BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep stroke

1. Pengertian stroke

Stroke merupakan kondisi neurologis yang mengalami gangguan atau abnormalitas. Penyumbatan pembuluh darah pada otak merupakan faktor utama dari terjadinya kondisi ini. Terbentuknya gumpalan darah di otak dapat menghambat aliran darah dengan menyumbat arteri atau menyebabkan pecahnya pembuluh darah sehingga terjadi perdarahan. Pecahnya pembuluh darah yang menuju otak saat stroke dapat mengakibatkan sel-sel otak mengalami kematian secara mendadak akibat kurangnya suplai oksigen. Selain menimbulkan gangguan fisik, stroke juga berpotensi menyebabkan gangguan psikologis dan kognitif, seperti depresi dan demensia (Efendi, R., *et al*., 2020).

Sebelum diterbitkannya International Classification of Diseases edisi ke-11 (ICD-11) pada tahun 2018, stroke masih diklasifikasikan sebagai penyakit pembuluh darah. Pada sistem pengkodean ICD sebelumnya, data klinis pasien stroke dimasukkan ke dalam kelompok penyakit kardiovaskular sehingga tingkat keparahan serta beban penyakit stroke belum tergambarkan secara tepat. Kesalahan klasifikasi tersebut menyebabkan pasien stroke dan peneliti di bidang stroke belum memperoleh dukungan pemerintah maupun pendanaan penelitian yang ditujukan untuk gangguan neurologis. Setelah melalui proses advokasi yang panjang oleh sejumlah tenaga medis, karakteristik dan pentingnya stroke akhirnya diakui secara lebih tepat dalam ICD-11 sebagai bagian dari penyakit neurologis. (Shakir, R., 2018).

2. Tanda gejala stroke

Peranan penting dalam keberhasilan penanganan kasus stroke terdapat pada tindakan masyarakat dalam mengenal secara dini gejala awal stroke, pada umumnya gejala awal stroke dapat diketahui oleh penderita, individu di sekitarnya maupun keluarganya sehingga diharpkan mampu mengupayakan pertolongan medis ketika gejala stroke ini munvul. Peran kedua yang tidak kalah penting adalah kemampuan tenaga medis dalam menegakkan diagnosis, melakukan pemeriksaan, serta memberikan tata laksana secara cepat dan tepat. Penanganan pasien stroke sebaiknya dilakukan maksimal enam jam setelah onset terjadi. Namun, prinsip utama yang perlu diperhatikan adalah semakin cepat penanganan diberikan, maka semakin kecil risiko kerusakan sel-sel otak yang dapat terjadi. (Simatupang, D., *et al*, 2019).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah keterlambatan penanganan stroke adalah melakukan deteksi dini terhadap tanda dan gejala awal stroke melalui slogan “SeGeRa Ke RS”, yaitu senyum tidak simetris atau mencong ke satu sisi, kelemahan mendadak pada salah satu sisi tubuh, bicara pelo atau tiba-tiba sulit berbicara, muncul rasa kebas atau kesemutan pada separuh tubuh, gangguan penglihatan secara tiba-tiba pada salah satu mata, serta sakit kepala berat yang muncul mendadak. Selain itu, stroke juga dapat ditandai dengan mati rasa yang muncul secara tiba-tiba atau diawali kram, pusing tanpa penyebab yang jelas, kejang, perubahan emosi secara mendadak, gangguan daya ingat, kesulitan menelan, gangguan bicara, dan sering disertai tekanan darah tinggi (Hermawati, H., *et al*, 2021).

3. Faktor risiko stroke

Menurut Zade *et al*. (2024), dengan judul penelitian *A Review on Stroke's Pathophysiology, Associated Risk Factors, and Management. Current Drug Therapy,* faktor risiko dari stroke terbagi faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Kedua poin ini dijabarkan sebagai berikut :

a. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi

Jenis kelamin, usia, dan etnisitas merupakan faktor yang dapat memengaruhi risiko terjadinya stroke. Pada perempuan pramenopause, risiko stroke dapat sama atau bahkan lebih tinggi dibandingkan laki-laki karena faktor kehamilan dan penggunaan kontrasepsi oral. Namun, pada usia yang lebih tua, laki-laki cenderung memiliki angka kejadian stroke yang sedikit lebih tinggi. Secara keseluruhan, data di Inggris menunjukkan bahwa kasus stroke lebih banyak ditemukan pada perempuan. Usia juga menjadi faktor risiko yang sangat penting, di mana setelah usia 55 tahun risiko stroke dapat meningkat hingga dua kali lipat setiap dekade. Pasien stroke yang berusia sangat lanjut, terutama di atas 85 tahun, juga cenderung memiliki prognosis yang lebih buruk dibandingkan pasien yang lebih muda. Selain itu, faktor etnisitas turut memengaruhi kejadian stroke. Kelompok Afro-Karibia dilaporkan memiliki risiko stroke dua kali lebih tinggi dibandingkan populasi kulit putih, yang sebagian disebabkan oleh tingginya prevalensi faktor risiko seperti diabetes, obesitas, dan hipertensi yang tidak terkontrol. Beberapa kelompok etnis lain juga memiliki faktor risiko tambahan, seperti sindrom metabolik pada populasi Asia Selatan dan Kepulauan Pasifik, serta

tingginya kejadian stenosis arteri intrakranial dan perdarahan otak pada populasi Asia Timur.

b. Faktor risiko yang dapat di modifikasi

1) Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor risiko utama yang dapat dimodifikasi untuk menurunkan kemungkinan terjadinya stroke. Sekitar setengah dari individu yang mengalami stroke, serta sebagian besar pasien yang mengalami perdarahan di dalam otak, memiliki riwayat tekanan darah tinggi. Dari kasus ini, deteksi dini dan pengendalian tekanan darah tinggi sangat penting sebagai upaya pencegahan stroke, baik pencegahan primer maupun sekunder. Risiko berkembangnya hipertensi dilaporkan menurun sekitar 3,5 kali setelah usia 60 tahun dan menjadi tidak terlalu signifikan pada usia 80 tahun. Berdasarkan data uji klinis, penurunan tekanan darah sistolik hingga kurang dari 140 mmHg pada pasien dengan perdarahan intraserebral akut dinilai relatif aman, meskipun manfaatnya masih menjadi perdebatan. Selain itu, penelitian SPRINT (Systolic Blood Pressure Intervention Trial) yang melibatkan 9.361 pasien non-diabetik dengan tekanan darah sistolik ≥130 mmHg tanpa riwayat stroke menunjukkan bahwa pemberian terapi antihipertensi secara intensif berkaitan dengan berbagai luaran kardiovaskular, seperti gagal jantung, stroke, infark miokard, sindrom koroner akut, serta kematian akibat penyakit kardiovaskular.

2) Diabetes dan gagal ginjal kronis

Diabetes mellitus merupakan salah satu faktor risiko penting yang berhubungan dengan meningkatnya kejadian stroke. Kondisi ini diketahui dapat meningkatkan risiko stroke hingga dua kali lipat dibandingkan dengan individu

yang tidak menderita diabetes. Selain itu, sekitar 20% dari seluruh kematian yang berkaitan dengan diabetes disebabkan oleh stroke. Penurunan nilai estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR), yang menunjukkan adanya gangguan atau kegagalan fungsi ginjal, juga diketahui berkaitan dengan luaran stroke serta peningkatan mortalitas akibat penyakit kardiovaskular. Diabetes mellitus menjadi faktor risiko utama terjadinya gagal ginjal dan stroke, di mana penurunan nilai eGFR dapat memprediksi kemungkinan terjadinya stroke berulang serta tingkat kecacatan pada pasien stroke.

3) Kejadian kardiovaskular

Sumbatan aliran darah yang berasal dari emboli jantung (cardioembolic) merupakan salah satu bentuk yang serius dari stroke iskemik. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh fibrilasi atrium, yaitu gangguan irama jantung yang dapat memicu terbentuknya bekuan darah di jantung yang kemudian terbawa ke pembuluh darah otak. Fibrilasi atrium berhubungan dengan tingkat morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi pada pasien stroke. Kejadian fibrilasi atrium juga meningkat seiring bertambahnya usia dan diperkirakan menjadi penyebab sekitar 20–25% kasus stroke pada individu berusia di atas 80 tahun. Namun demikian, risiko stroke pada pasien dengan fibrilasi atrium dapat dikurangi secara signifikan melalui penggunaan terapi antikoagulan, yang diketahui mampu menurunkan risiko relatif terjadinya stroke hingga sekitar dua pertiga.

4) Merokok

Merokok merupakan salah satu faktor risiko yang dapat meningkatkan kejadian stroke hingga dua kali lipat dibandingkan dengan individu yang tidak merokok. Kebiasaan merokok dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah

serta meningkatkan kemungkinan terbentuknya plak dan bekuan darah yang dapat menghambat aliran darah ke otak. Namun, risiko tersebut dapat menurun apabila seseorang segera menghentikan kebiasaan merokok. Berhenti merokok secara dini diketahui dapat mengurangi risiko stroke secara bertahap, bahkan dalam beberapa kasus risiko tersebut dapat menurun secara signifikan dalam waktu sekitar dua hingga empat tahun setelah seseorang berhenti merokok.

5) Hiperlipidemia

Dislipidemia memiliki hubungan yang cukup kompleks dengan kejadian stroke. Peningkatan kadar kolesterol total dalam darah diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke iskemik. Sebaliknya, kadar High-Density Lipoprotein (HDL) yang lebih tinggi justru berperan sebagai faktor protektif karena dapat menurunkan kemungkinan terjadinya stroke iskemik. Namun demikian, beberapa penelitian yang ada menunjukkan bahwa tingginya kadar kolesterol total dapat berkaitan dengan meningkatnya risiko terjadinya perdarahan otak. Oleh karena itu, keseimbangan kadar lipid dalam darah menjadi faktor penting dalam pencegahan berbagai jenis stroke.

6) Penggunaan alcohol dan obat-obatan terlarang

Konsumsi alkohol dan penggunaan obat-obatan terlarang juga berkaitan dengan peningkatan risiko terjadinya stroke. Konsumsi alkohol dalam jumlah kecil hingga sedang (kurang dari 4 unit per hari) telah dikaitkan dengan meningkatnya risiko stroke iskemik, sedangkan konsumsi alkohol dalam jumlah yang lebih besar dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya stroke secara lebih signifikan. Secara umum, peningkatan jumlah konsumsi alkohol memiliki hubungan positif dengan meningkatnya risiko stroke. Selain itu, penggunaan obat-obatan rekreasional seperti

heroin, kokain, amfetamin, ekstasi, dan ganja juga diketahui menjadi faktor pemicu meningkatnya risiko stroke, seperti stroke iskemik maupun perdarahan otak. Obat-obatan tersebut dapat memengaruhi sistem saraf dan pembuluh darah sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan aliran darah di otak.

7) Obesitas dan perilaku hidup tidak sehat

Berbagai parameter fisik pada individu yang berisiko mengalami stroke dipengaruhi oleh kadar kolesterol, glukosa darah, serta tekanan darah. Ketidakseimbangan pada faktor-faktor tersebut dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan pada pembuluh darah otak. Sebaliknya, individu yang rutin melakukan aktivitas fisik diketahui memiliki risiko yang lebih rendah untuk mengalami stroke. Selain itu, aktivitas fisik juga berperan dalam menurunkan risiko kematian akibat stroke serta mengurangi kemungkinan terjadinya kecacatan atau kelumpuhan dibandingkan dengan individu yang jarang atau tidak melakukan aktivitas fisik secara teratur.

4. Patofisiologi stroke

Stroke merupakan gangguan neurologis akut yang terjadi secara tiba-tiba akibat terganggunya perfusi darah ke jaringan otak melalui pembuluh darah serebral. Kondisi ini menyebabkan terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh sel-sel saraf untuk mempertahankan fungsi dan kelangsungan hidupnya. Suplai darah ke otak dikendalikan oleh dua arteri karotis interna yang menyuplai bagian anterior otak dan dua arteri vertebralis yang menyuplai bagian posterior otak. Keempat pembuluh darah utama ini saling berhubungan dan membentuk suatu sistem sirkulasi yang dikenal sebagai sirkulus Willis, yang berfungsi menjaga kestabilan aliran darah otak apabila terjadi

gangguan pada salah satu pembuluh darah. Berdasarkan mekanisme terjadinya, stroke dibedakan menjadi dua tipe utama, yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Kedua jenis stroke ini memiliki karakteristik patofisiologi, manifestasi klinis, dan penatalaksanaan yang berbeda (Kuriakose, D., *et al*., 2020)

a. Patofisiologi stroke iskemik

Menurut Salaudeen *et al*. (2024) dengan judul penelitian *Understanding the Pathophysiology of Ischemic Stroke: The Basis of Current Therapies and Opportunity for New Ones,* stroke iskemik pada umumnya terjadi hampir secara tiba-tiba pada hitungan menit akibat terhentinya pasokan darah menuju jaringan otak, yang disebabkan oleh tersumbatnya arteri yang menyuplai otak, penyebabnya seperti bekuan darah akibat fibrilasi atrium maupun trombus yang terbentuk pada timbunan lemak yang dikenal sebagai plak aterosklerotik. Area otak yang terdampak sering disebut sebagai inti iskemik (ischemic core). Pada area inti iskemik, sebagian besar sel mengalami kematian permanen atau irreversibel sebelum agen neuroprotektif memberikan efek terapeutik. Di sekitar area tersebut terdapat jaringan yang masih memiliki potensi untuk dipertahankan, yang dikenal sebagai penumbra iskemik dan sering menjadi fokus utama dalam penatalaksanaan stroke. Interaksi berbagai mekanisme molekuler dan seluler yang kompleks dapat menimbulkan beragam manifestasi klinis, seperti hemiplegia, paraplegia, disartria, dan paresis. Manifestasi lain juga dapat muncul sesuai dengan lokasi otak yang mengalami gangguan suplai darah akibat oklusi arteri. Sama seperti penyakit neurodegeneratif lainnya, stroke iskemik ditandai oleh berbagai perubahan patologis pada inti iskemik maupun area penumbra di sekitarnya. Perubahan tersebut, baik secara makroskopik maupun mikroskopik, umumnya dikelompokkan

menjadi lima mekanisme utama, yaitu neuroinflamasi, eksitotoksisitas, stres oksidatif, apoptosis, dan autofagi.

b. Patofisiologi stroke hemoragik

Menurut Ahmed, 2024) stroke hemoragik terjadi saat darah dengan cepat terkumpul di dalam jaringan otak. Penumpukan darah ini mengganggu struktur otak yang normal dan meningkatkan tekanan di area sekitarnya. Kerusakan terbesar biasanya terjadi dalam waktu menit hingga beberapa jam setelah perdarahan dimulai, terutama karena tekanan dari gumpalan darah (efek massa) yang menekan jaringan otak di sekitarnya. Selain kerusakan akibat tekanan, darah yang berada di dalam jaringan otak juga menyebabkan cedera sekunder. Tingkat keparahan cedera ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti besar volume perdarahan, usia pasien, dan kapasitas ventrikel otak. Cedera sekunder ini terjadi karena beberapa proses yang berlangsung secara bersamaan, antara lain zat beracun dari darah yang merusak sel otak, peningkatan kebutuhan metabolisme, kerusakan sel saraf akibat rangsangan berlebihan, penyebaran gangguan aktivitas listrik otak, serta stres oksidatif dan peradangan. Pada tahap lanjut, proses ini dapat menyebabkan kerusakan permanen pada sistem pembuluh darah dan sel saraf otak, termasuk rusaknya sawar darah otak. Akibatnya, dapat terjadi pembengkakan otak yang berat (edema otak) dan kematian sejumlah besar sel otak.

B. Risiko jatuh pada pasien *post-stroke*

1. Pengertian

Menurut Julimar (2018), risiko jatuh adalah keadaan di mana seseorang memiliki kemungkinan lebih besar untuk jatuh dan mengalami cedera fisik. Risiko jatuh didefinisikan oleh PPNI sebagai keadaan di mana seseorang berisiko

mengalami kerusakan fisik atau masalah kesehatan karena terjatuh (PPNI, 2016). Jatuh sendiri didefinisikan sebagai peristiwa tidak disengaja yang membuat seseorang tiba-tiba berada di lantai atau tempat yang lebih rendah dan sulit dikendalikan, misalnya karena terpeleset atau tersandung (Marpaung, 2019).

Pasien dapat mengalami berbagai akibat jatuh, seperti fraktur, luka lecet, luka robek, memar, perdarahan, hingga cedera kepala. Kejadian jatuh tidak hanya menyebabkan gangguan fisik, tetapi juga dapat meningkatkan biaya perawatan karena waktu rawat inap yang lebih lama, yang merugikan pasien dan keluarganya (Febriani & Maulina, 2019).

2. Faktor risiko

Faktor risiko dari masalah risiko jatuh adalah sebagai berikut (PPNI, 2016):

a. Usia Usia ≥ 65 tahun (pada dewasa) atau ≤ 2 tahun (pada anak)
b. Riwayat jatuh
c. Anggota gerak bawah prostetis (buatan)
d. Penggunaan alat bantu berjalan
e. Penurunan tingkat kesadaran
f. Perubahan fungsi kognitif
g. Lingkungan tidak aman (mis. licin, gelap, lingkungan asing)
h. Kondisi pasca operasi
i. Perubahan kadar glukosa darah
j. Anemia
k. Kekuatan otot menurun
l. Gangguan pendengaran
m. Gangguan keseimbangan

n. Gangguan penglihatan (mis. glaukoma, katarak, ablasio retina, neuritis optikus)

o. Neuropati

p. Efek agen farmakologis (mis. sedasi, alkohol, anestesi umum)

3. Kondisi klinis terkait

Adapun kondisi klinis terkait dari masalah risiko jatuh adalah sebagai berikut (PPNI, 2016):

a. Osteoporosis

b. Kejang

c. Penyakit sebrovaskuler

d. Katarak

e. Glaukoma

f. Demensia

g. Hipotensi

h. Amputasi

4. Proses terjadinya risiko jatuh pada pasien *post-stroke*

Jatuh adalah komplikasi yang sangat umum akibat stroke, di mana baik gangguan fisik (kelemahan, kelumpuhan, gangguan sensorik, dan gangguan kontrol postur) maupun gangguan mental (kelelahan mental, depresi, dan gangguan fungsi kognitif) yang terkait dengan stroke dapat menyebabkan seringnya jatuh (Larén *et al*., 2018). Pasien pascastroke umumnya mengalami gangguan pada sistem saraf yang menyebabkan penurunan fungsi neurologis. Kondisi tersebut dapat memicu penurunan kesadaran secara tiba-tiba sehingga pasien berisiko mengalami pingsan, mudah lelah, atau tertidur mendadak. Selain itu, stroke juga berdampak pada fungsi gerak tubuh, terutama pada tangan dan kaki, yang dapat mengalami kelemahan atau

kelumpuhan secara mendadak. Gangguan tersebut menyebabkan keterbatasan mobilitas bahkan hilangnya kemampuan bergerak secara total pada bagian tubuh tertentu. Upaya menggerakkan anggota tubuh yang mengalami gangguan sering kali menimbulkan rasa nyeri apabila dilakukan melebihi batas toleransi pasien. Kondisi ini dapat memengaruhi kemampuan pasien dalam melakukan Activity of Daily Living (ADL) atau aktivitas sehari-hari (Karunia, 2019).

Risiko jatuh merupakan kondisi ketika pasien memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami kejadian jatuh akibat faktor fisiologis maupun lingkungan yang dapat menyebabkan cedera fisik. Risiko jatuh dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu risiko jatuh rendah, sedang, dan tinggi (Julimar, 2018).

C. Asuhan keperawatan risiko jatuh pada pasien *post-stroke*

1. Pengkajian keperawatan

Pengkajian keperawatan adalah proses pengidentifikasian yang sistematis dalam mengumpulkan berbagai data dan informasi tentang klien yang memungkinkan perawat untuk mengidentifikasi permasalahan kesehatan serta kebutuhan spesifik dari klien (Adinda, 2019). Sumber data dalam pengkajian keperawatan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari klien dan keluarga melalui proses observasi, pengkajian, wawancara, serta pemeriksaan kondisi kesehatan klien. Data ini digunakan untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai masalah kesehatan yang dialami klien. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari orang tua, anggota keluarga, tenaga kesehatan, maupun pihak lain yang memiliki hubungan dekat dan mengetahui kondisi klien selama menjalani perawatan atau masa sakit. (Kholifah & Widagdo, 2020).

Pengkajian skrining adalah salah satu dari banyak tahapan penelitian. Pada tahap ini, langkah pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data secara sistematis untuk mendapatkan informasi tentang kondisi klien. Tujuan dari pengumpulan data ini adalah untuk menemukan semua masalah kesehatan dan kebutuhan klien secara menyeluruh. Dalam proses pengumpulan data ini, metode yang digunakan termasuk wawancara atau anamnesis, observasi kondisi klien, dan pemeriksaan fisik, juga dikenal sebagai pemeriksaan fisik.

Menurut Aspiani (2020), pengkajian pada lansia meliputi beberapa aspek, yaitu:

a. Data biografi, meliputi identitas pasien seperti nama, jenis kelamin, alamat, usia, pekerjaan, status perkawinan, agama, riwayat pendidikan, serta diagnosis medis.
b. Riwayat keluarga, yang menggambarkan silsilah keluarga pasien, meliputi kakek, nenek, ayah, ibu, wali, kerabat, pasangan hidup, dan anak.
c. Pengkajian status fisiologis, yang bertujuan untuk menilai kondisi fisik dan fungsi fisiologis pasien.
d. Aktivitas kehidupan sehari-hari atau *Activity of Daily Living* (ADL), yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemandirian lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Indeks Katz merupakan instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkat kemandirian fungsional seseorang berdasarkan enam indikator, yaitu mandi, berpakaian, penggunaan toilet, berpindah tempat, kontinensia, dan makan. Instrumen ini bertujuan menilai kemampuan individu dalam mobilitas serta perawatan diri, dan dapat digunakan sebagai alat evaluasi fungsi pasien dengan gangguan keseimbangan. Penilaian dilakukan melalui enam pertanyaan yang

menilai tingkat kemandirian pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari.\n\nInterpretasi hasil Indeks Katz meliputi:\n\n- Skor A: Mandiri dalam aktivitas makan, kontinensia (BAK/BAB), berpindah, ke toilet, mandi, dan berpakaian.\n- Skor B: Mandiri dalam seluruh aktivitas kecuali satu fungsi.\n- Skor C: Mandiri dalam seluruh aktivitas kecuali mandi dan satu fungsi tambahan.\n- Skor D: Mandiri dalam seluruh aktivitas kecuali mandi, berpakaian, dan satu fungsi tambahan.\n- Skor E: Mandiri dalam seluruh aktivitas kecuali mandi, berpakaian, ke toilet, dan satu fungsi tambahan.\n- Skor F: Mandiri dalam seluruh aktivitas kecuali mandi, berpakaian, ke toilet, berpindah, dan satu fungsi tambahan.\n- Skor G: Mengalami ketergantungan pada keenam fungsi yang dinilai.

a. Pemeriksaan fisik

1) Keadaan umum

Pengkajian meliputi keadaan umum, tingkat kesadaran, tinggi badan, berat badan, serta tanda-tanda vital pasien. Pada lansia dengan risiko jatuh, kondisi umum biasanya tampak lemah. Suhu tubuh umumnya berada dalam batas normal, sedangkan tekanan darah dan frekuensi pernapasan dapat berada dalam kondisi normal maupun mengalami peningkatan (Barker & Board, 2019).

2) Kepala dan leher

Kaji bentuk kepala, keadaan kulit kepala, warna rambut kelebapan, kerontokan, apakah ada pembesaran kelenjar tiroid dan getah bening atau tidak pada leher, kondisi mata (konjungtiva pucat atau tidak), hidung, mulut, dan apakah ada kelainan pada pendengaran.

3) Thorax

a) Paru-paru

(1) Inspeksi: simetris kanan dan kiri

(2) Palpasi: vocal fremitus kanan dan kiri sama

(3) Perkusi: suara sonor

(4) Auskultasi: vesikuler

b) Jantung

(1) Inspeksi: ictus cordis tidak terlihat

(2) Palpasi: ictus cordis teraba

(3) Perkusi: batas jantung normal, suara pekak

(4) Auskultasi: bunyi jantung satu dan dua terdengar tunggal

4) Abdomen

a) Inspeksi: tidak ada pembesaran abdomen

b) Auskultasi: bising usus normal

c) Palpasi: tidak ada benjolan dan nyeri tekan

d) Perkusi: suara tympani

5) Ekstremitas

Pada kaki dan tangan apakah terjadi edema atau tidak, ada varises atau tidak, reflek patella positif atau negatif.

6) Genetalia

Pada bagian genetalia lihat apakah ada kelainan bentuk atau tidak, apakah ada nyeri tekan maupun benjolan atau tidak.

b. Instumen pengukuran risiko jatuh

Terdapat berbagai alat penilaian risiko jatuh yang digunakan untuk menurunkan angka kejadian jatuh di rumah sakit. Dari sejumlah instrumen yang tersedia, sebagian besar telah terstandarisasi dan dapat digunakan dalam pelayanan

kesehatan. Morse Fall Scale (MFS) dan Hendrich Fall Scale (HFS) merupakan instrumen yang banyak digunakan karena dinilai efektif dalam mengidentifikasi pasien yang berisiko jatuh, terutama pada pasien lanjut usia di atas 65 tahun (Ramli. R., *et al*., 2019).

Penilaian risiko jatuh di rumah sakit umumnya dilakukan menggunakan instrumen HFS dan MFS. Pada HFS, penilaian dilakukan berdasarkan tujuh komponen yang disesuaikan dengan kondisi pasien saat observasi berlangsung. Sementara itu, MFS menilai risiko jatuh secara menyeluruh dan dilakukan secara berkala dengan kategori skor risiko ringan, sedang, dan tinggi. Penilaian pada MFS mencakup enam faktor yang berpengaruh terhadap kemungkinan pasien mengalami jatuh. Kedua instrumen tersebut relatif mudah digunakan, memiliki tingkat keandalan yang baik, serta dapat diterapkan di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, seperti ruang rawat akut, perawatan jangka panjang, dan rumah sakit rehabilitasi (Wahyuni, I., & Andriyani, A., 2017).

2. Diagnosis Keperawatan

Keputusan klinis yang disebut diagnosis keperawatan dibuat untuk menentukan respons individu, keluarga, atau kelompok terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang sedang dialami atau berpotensi terjadi. Diagnosis keperawatan adalah dasar untuk intervensi atau tindakan keperawatan yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Diagnosis keperawatan, seperti diagnosis medis, dibuat berdasarkan data hasil pengkajian keperawatan yang dikumpulkan melalui observasi dan pengumpulan informasi tentang kondisi klinis pasien. Ini dilakukan agar tindakan yang diberikan lebih tepat dan sesuai (Dinarti & Muryanti, 2018).

Diagnosis keperawatan dibedakan menjadi dua kategori utama, yaitu diagnosis negatif dan diagnosis positif. Diagnosis negatif menunjukkan bahwa pasien sedang mengalami masalah kesehatan atau memiliki risiko mengalami kondisi tertentu. Jenis diagnosis ini menjadi dasar dalam pemberian intervensi keperawatan yang berfokus pada upaya penyembuhan, pemulihan, serta pencegahan perburukan kondisi kesehatan. Diagnosis aktual menggambarkan masalah kesehatan yang telah terjadi, sedangkan diagnosis risiko menunjukkan kemungkinan munculnya masalah kesehatan di masa mendatang. Sebaliknya, diagnosis positif menunjukkan bahwa pasien berada dalam kondisi kesehatan yang baik dan memiliki potensi untuk mencapai tingkat kesehatan yang lebih optimal (PPNI, 2016).

Menurut PPNI (2016), diagnosis keperawatan dibedakan menjadi tiga kategori utama, yaitu diagnosis aktual, diagnosis risiko, dan diagnosis promosi kesehatan. Diagnosis aktual menggambarkan respons klien terhadap kondisi kesehatan atau proses kehidupan yang sedang dialami sehingga menimbulkan masalah kesehatan tertentu. Pada diagnosis ini, tanda dan gejala yang muncul, baik mayor maupun minor, dapat diidentifikasi serta divalidasi secara klinis. Diagnosis risiko menunjukkan adanya kemungkinan klien mengalami masalah kesehatan akibat kondisi yang dimiliki saat ini. Sementara itu, diagnosis promosi kesehatan menggambarkan adanya keinginan dan kesiapan klien untuk meningkatkan derajat kesehatannya ke tingkat yang lebih optimal. Diagnosis ini berfokus pada meningkatkan kesehatan klien sehingga mereka dapat mencapai tingkat kesehatan terbaik mereka (PPNI, 2016).

3. Perencanaan keperawatan

Perencanaan keperawatan merupakan rangkaian tindakan sistematis yang dilakukan untuk mengidentifikasi serta mengatasi masalah kesehatan pasien melalui penentuan prioritas, penyusunan tujuan, perencanaan tindakan, dan evaluasi intervensi keperawatan. Proses ini disusun berdasarkan diagnosis keperawatan serta hasil analisis data pasien dengan tujuan mencapai asuhan keperawatan yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan klinis pasien (Dinarti & Muryanti, 2018). Dalam intervensi keperawatan, perawat melaksanakan berbagai tindakan terapeutik yang didasarkan pada pengetahuan keperawatan dan kemampuan berpikir kritis secara klinis. Setiap tindakan dirancang dengan mempertimbangkan kondisi dan kebutuhan pasien secara menyeluruh guna mendukung tercapainya luaran yang diharapkan. Intervensi keperawatan berfokus pada penerapan strategi yang tepat untuk meningkatkan, mempertahankan, atau memulihkan kondisi kesehatan pasien (PPNI, 2018a).

Luaran (*outcome*) keperawatan merupakan komponen yang dapat diamati dan diukur, meliputi kondisi, perilaku, maupun persepsi pasien, keluarga, atau komunitas sebagai respons terhadap intervensi keperawatan yang telah diberikan. Luaran keperawatan digunakan untuk menggambarkan status diagnosis keperawatan setelah dilakukan tindakan atau intervensi keperawatan.

Luaran keperawatan adalah hasil dari intervensi yang melibatkan kriteria keberhasilan atau indikator dalam menangani masalah kesehatan. Dua jenis luaran keperawatan yang paling penting adalah luaran positif, yang menekankan peningkatan kondisi, dan luaran negatif, yang menekankan hal-hal yang harus dihilangkan atau dikendalikan (PPNI, 2018b).

Adapun intervensi keperawatan pada klien dengan risiko jatuh dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1
Rencana Keperawatan Risiko Jatuh pada Tn. S dan Tn. M dengan *Mobility Support Robot Hug* di Panti Perawatan Khusus Lansia dan Disabilitas Asaka Koyouen, Saitama, Jepang

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
1	2	3
Risiko Jatuh (D.0143) Definisi: Berisiko mengalami kerusakan fisik dengan gangguan kesehatan akibat terjatuh. Faktor Risiko: a. Usia >65 tahun (pada dewasa) atau <2 tahun (pada anak) b. Riwayat jatuh c. Anggota Gerak bawah prosthesis (buatan) d. Penggunaan alat bantu berjalan e. Penurunan tingkat kesadaran f. Perubahan fungsi kognitif g. Lingkungan tidak aman (mis. Licin, gelap, lingkungan asing) h. Kondisi pasca operasi. i. Hipotensi ortostatik. j. Perubahan kadar glukosa darah. k. Anemia. l. Kekuatan otot menurun. m. Gangguan pendengaran. n. Gangguan keseimbangan. o. Gangguan pengelihatan (mis. glaukoma, katarak, ablasio, retina, neuritis optikus). p. Neuropati. q. Efek agen farmakologis (mis. sedasi, alcohol, anastesi umum)	Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan Luaran Utama: **Tingkat Jatuh (L.14138)** menurun, dengan kriteria hasil: a. Jatuh saat berdiri menurun (5) b. Jatuh saat duduk men urun (5) c. Jatuh saat berjalan menurun (5) d. Jauth saat di kamar mandi menurun (5)	**Pencegahan Jatuh (I.14540)** **Observasi** a. Identifikasi faktor risiko jatuh (mis. usia > 65 tahun, penurunan kesadaran, perubahan fungsi kognitif, gangguan keseimbangan, penggunaan alat bantu berjalan, kekuatan otot menurun) b. Identifikasi risiko jatuh setidaknya sekali tiap shift atau sesuai kebijakan yang berlaku. c. Identifikasi faktor lingkungan yang meningkatkan risiko jatuh (mis. lantai licin, kurangnya penerangan). Hitung risiko jatuh dengan menggunakan skala (mis. *fall scale morse)* jika perlu. d. Monitor kemampuan berpindah dari kursi roda ke tempat tidur dan sebaliknya **Terapeutik** a. Pastikan roda tempat tidur dan kursi roda slealu dalam kondisi terkunci. b. Pasang handrail tempat tidur c. Atur tempat tidur mekanis pada posisi terendah d. Gunakan alat bantu berjalan (mis. kursi roda, walker)

		e. Gunakan alat bantu berjalan (mis. kursi roda, walker) f. Gunakan alat bantu berjalan (mis. kursi roda, walker) g. Dekatkan *Hug* dengan pengguna
1	**2**	**3**
		Edukasi a. Anjurkan memanggil perawat jika membutuhkan bantuan berpindah b. Anjurkan menggunakan alas kaki anti selip c. Anjurkan berkonsentrasi dalam menjaga keseimbangan tubuh

4. Implementasi keperawatan

Serangkaian tindakan sistematis dan terarah yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien bergerak dari keadaan kesehatan yang buruk menuju keadaan kesehatan yang lebih baik, sesuai dengan indikator hasil yang telah ditetapkan, dikenal sebagai implementasi keperawatan. Proses implementasi ini harus berfokus pada kebutuhan khusus klien dengan mempertimbangkan variabel tambahan yang memengaruhi kebutuhan keperawatan. Selain itu, penting untuk mempertimbangkan pendekatan untuk menerapkan keperawatan dan komunikasi agar tindakan yang diberikan sesuai dan tepat sasaran untuk membantu pemulihan klien (Dinarti & Muryanti, 2018).

Implementasi keperawatan dibagi menjadi tiga jenis, yaitu implementasi independen, kolaboratif atau interdependen, dan dependen. Implementasi independen merupakan tindakan yang dilakukan secara mandiri oleh perawat berdasarkan pengetahuan dan kewenangannya untuk membantu memenuhi

kebutuhan pasien. Implementasi kolaboratif dilakukan melalui kerja sama dengan tenaga kesehatan lain dalam tim multidisiplin guna mencapai tujuan perawatan yang optimal. Sementara itu, implementasi dependen adalah tindakan keperawatan yang dilakukan berdasarkan instruksi atau rujukan dari tenaga kesehatan lain, seperti dokter, ahli gizi, fisioterapis, maupun psikolog. Ketiga bentuk implementasi tersebut bertujuan untuk mendukung proses pemulihan dan meningkatkan kondisi kesehatan pasien secara menyeluruh.

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah tahap akhir dari proses keperawatan. Tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui seberapa efektif tindakan keperawatan yang telah dilakukan, apakah tujuan telah dicapai atau apakah pendekatan alternatif masih diperlukan (Dinarti & Muryanti, 2018). Dalam proses penyusunan rencana asuhan keperawatan, hasil akhir dapat dibandingkan dengan luaran (*outcome*) keperawatan; luaran (*outcome*) ini terdiri dari label, ekspektasi, dan kriteria hasil. Perawat melihat dan mengukur hasil ini dan menggunakannya sebagai dasar untuk menilai pencapaian hasil intervensi keperawatan selama evaluasi keperawatan (PPNI, 2018b).

Evaluasi dalam keperawatan digunakan sebagai alat untuk menilai efektivitas perencanaan dan pelaksanaan intervensi keperawatan dalam memenuhi kebutuhan kesehatan pasien. Evaluasi keperawatan terdiri atas dua jenis utama, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan selama proses keperawatan berlangsung dan berfokus pada pelaksanaan serta kualitas asuhan keperawatan yang diberikan. Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan

melalui rekapitulasi dan analisis hasil observasi terhadap perkembangan kondisi kesehatan pasien (Adinda, 2019).

D. Konsep robot *Hug : Arm Type*

Robot Hug merupakan alat bantu mobilitas yang dikembangkan oleh FUJI Corporation untuk membantu pasien yang mengalami keterbatasan mobilitas dalam melakukan aktivitas seperti berdiri, duduk, dan berpindah posisi dari tempat tidur ke kursi roda maupun ke toilet. Alat ini dirancang untuk menopang tubuh pasien melalui lengan robot dan bantalan penyangga pada bagian tubuh, sehingga proses berdiri dan perpindahan posisi dapat dilakukan dengan lebih stabil dan aman. Mekanisme kerjanya mengikuti gerakan alami tubuh saat berdiri, sehingga pasien tetap dapat menggunakan kekuatan kaki yang dimiliki dan tidak sepenuhnya bergantung pada alat. Selain memberikan dukungan kepada pasien, penggunaan robot Hug juga bertujuan untuk mengurangi beban fisik yang sering dialami oleh perawat atau caregiver saat harus mengangkat atau memindahkan pasien secara manual. Dengan bantuan alat ini, proses pemindahan pasien dapat dilakukan dengan lebih mudah bahkan oleh satu orang caregiver, sehingga risiko cedera terutama pada bagian punggung dapat diminimalkan (FUJI Corporation)

Menurut (Yoshimi, T., etal., 2024), mekanisme pergerakan dan prosedur penggunaan robot HUG adalah sebagai berikut. Poros utama yang terdiri dari lengan robot dan bantalan penopang *torakoabdominal* dapat digerakkan naik dan turun dengan menekan tombol “Plus/Minus” untuk menyesuaikan ketinggian. Lengan robot kemudian dimasukkan ke bawah ketiak pasien. Setelah itu, dengan menekan tombol “*Stand up*”, pusat gravitasi pada bagian dada dan perut pasien akan digerakkan ke arah depan secara horizontal. Sistem ini menggunakan motor dua

sumbu yang menurunkan poros utama ketika lengan berputar, sehingga perpindahan pusat gravitasi dada terjadi secara horizontal, bukan vertikal. Ketika dada bergerak ke depan secara horizontal, bokong pasien akan terangkat dengan lutut sebagai titik tumpu. Pada tahap ini, pasien seolah-olah "dipeluk" oleh alat tersebut. Saat lengan robot terus berputar dan poros utama naik lebih tinggi, pasien secara bertahap akan berdiri. Setelah pasien berdiri, mereka dapat dipindahkan ke lokasi yang diinginkan. Untuk menyelesaikan proses pemindahan, cukup menekan tombol "Sit down", sehingga mekanisme akan bekerja secara terbalik hingga pasien kembali duduk.

Berdasarkan penelitian oleh Kawamura *et al.* (2024) dengan judul penelitian *Assessing the physical burden on professional caregivers when using a transfer support robot, "Hug",* robot bantuan transfer tipe lengan penopang ini secara klinis dan ergonomis paling tepat diintegrasikan pada momen-momen transisi kritis pasien yang biasanya memicu akumulasi beban fisik tertinggi bagi perawat. Rutinitas harian tersebut idealnya dimulai sejak fase transisi bangun tidur di pagi hari, di mana robot digunakan untuk memindahkan pasien dari tempat tidur (*bed*) menuju alat bantu gerak atau kursi roda guna memulai aktivitas harian. Selanjutnya, robot ini sangat optimal digunakan sebagai sarana transportasi mekanis untuk aktivitas mobilisasi jarak jauh, seperti membawa pasien berpindah antar-ruangan di dalam fasilitas perawatan tanpa harus menguras energi fisik perawat untuk mendorong atau memapah pasien secara manual. Alur penggunaan robot ini kemudian berlanjut hingga fase istirahat dan pemulihan di sore atau malam hari, khususnya saat perawat harus memindahkan pasien kembali dari kursi roda menuju tempat tidur atau kursi santai lainnya.

Tabel 2
Jurnal Intervensi Inovasi *Mobility Support Robot Hug* Berdasarkan Analisis PICOT

Judul	Pasien/ population/ problem	*Intervension*	*Comparison*	*Outcome*	*Time*
1	2	3	4	5	6
Investigating proficiency using a lift-type transfer support device for effective care *Yoshimi, T., et al., 2022*	Tenaga caregiver dan pasien lansia di fasilitas perawatan yang menggunakan *mobility support robot Hug* untuk transfer pasien	Penggunaan *lift-type transfer support device "Hug"* untuk membantu transfer pasien (misalnya dari kursi ke tempat tidur atau kursi roda).	Fasilitas yang sudah mahir dalam penggunaan Hug, dan fasilitas yang masih awam dalam penggunaan Hug	Waktu transfer pasien lebih cepat, peningkatan efisiensi kera caregiver, peningkatan penggunaan robot dalam praktik perawatan.	9 minggu periode observasi penggunaan robot Hug
The Potential of Mobility Support Robot Hug to Improve Users' Activities of Daily Living (ADL) Ogawa., 2025	Pasien dengan keterbatasan mobilitas (seperti lansia atau pasien dengan gangguan mobilitas) yang membutuhkan bantuan untuk aktivitas transfer dan mobilitas pasien	Penggunaan *mobility support robot Hug* untuk membantu aktivitas transfer dan mobilitas pasien	Perawat dengan bantuan *Hug* dan Perawat tanpa bantuan *Hug*	Peningkatan ADL, peningkatan kemandirian pasien, penurunan beban fisik *care giver*	Periode penggunaan robot selama evaluasi ADL pasien

Berdasarkan analisis PICOT yang telah dilakukan, standar operasional prosedur (SOP) penggunaan *mobility support robot Hug* adalah sebagai berikut.

1. Tahap Pra-interaksi

a. Mencuci tangan

b. Menyiapkan robot Hug

c. Mengecek kondisi alat

d. Pastikan lantai tidak licin dan ruangan cukup luas untuk mengoperasikan alat

2. Tahap Orientasi

a. Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri

b. Menjelaskan tujuan, mekanisme, prosedur yang akan dilakukan

c. Menyampaikan kontrak waktu

d. Menanyakan kesiapan pasien

3. Tahap Kerja

a. Pastikan pasien menggunakan alas kaki anti slip dan mampu mengikuti instruksi sederhana

b. Posisikan kursi roda atau kursi pasien di depan Hug

c. Dorong Hug mendekati pasien

d. Posisikan tubuh pasien (dada menempel ke bantalan tengah, kedua lengan disandarkan & dipeluk pada bantalan lengan Hug, lutut disandarkan pada bantalan lutut).

e. Pastikan siku, lengan dan lutut nyaman dan tidak ada yang menggantung.

f. Minta pasien memeluk bantalan Hug

g. Pegang penyangga atas bila mampu

h. Pastikan perawat atau penolong berdiri disamping atau depan pasien untuk menyangga bila diperlukan.

i. Setelah dirasa aman, hidupkan Hug lalu tekan tombol naik secara perlahan.

j. Hug akan mengangkat tubuh pasien secara vertikal dari posisi duduk ke posisi setengah berdiri.

k. Pantau tingkat kenyamanan dan keseimbangan pasien

l. Jika pasien merasa tidak nyaman, maka hentikan tindakan segera

m. Setelah pasien berdiri, buka kunci roda dan arahkan pasien ke tujuan (mis. toilet, tempat tidur, kursi, kursi roda).

n. Sebelum diturunkan, pastikan pasien berada diposisi yang tepat lalu kunci roda Hug.

o. Tekan tombol turun dan turunkan pasien secara perlahan hingga pasien duduk stabil.

p. Setelah pasien duduk stabil, perlahan lepaskan pasien dari bantalan dan turunkan pasien dari alat.

4. Tahap Terminasi

a. Beritahu pasien bahwa tindakan telah selesai

b. Evaluasi perasaan pasien, simpulkan hasil kegiatan, beri umpan balik

c. Rapikan alat

d. Kontrak waktu dengan pasien terkait pertemuan selanjutnya

e. Salam penutup

5. Dokumentasi

a. Catat hasil kegiatan di dalam catatan keperawatan