

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Konsep Meningitis

2.1.1 Definisi

Pengertian Meningitis adalah penyakit yang terjadi akibat adanya infeksi meninges atau yang dikenal dengan selaput yang melindungi system saraf pusat pada tubuh manusia. Infeksi tersebut dapat terjadi karena adanya peradangan yang disebabkan oleh bakteri, jamur maupun virus pada selaput meninges. Penyakit ini mampu membuat bagian saraf manusia, seperti sumsum tulang belakang dan otak menjadi rusak (Hurit, 2021).

Meningitis adalah peradangan pada selaput yang melapisi otak dan medulla spinalis dan dapat menginfeksi system saraf pusat (Rizky & Purnamawati, 2022). Meningitis adalah peradangan pada meningen yaitu membran yang melapisi otak dan medulla spinalis. Otak dan medulla spinalis dilindungi oleh lapisan atau selaput yang disebut meningen. Peradangan pada meningen khususnya pada bagian araknoid dan plamater (leptomeningens) disebut meningitis. Peradangan pada bagian durameter disebut pakimeningen. Meningitis atau radang selaput otak adalah infeksi pada cairan serebrospinal (CSS) kemudian juga adanya radang pada pia dan araknoid, ruang subaraknoid, jaringan superfisial otak dan medulla spinalis. Bakteri, virus, dan jamur dapat masuk ke setiap bagian ruang subaraknoid

dan juga dengan cepat menyebar ke bagian ruang lain, sehingga bagian leptomening medulla spinalis juga ikut terkena (Hadiyanti, 2021)

2.1.2 Anatomi Fisiologi

Menurut (Juwita, 2020) anatomi fisiologis otak sebagai berikut :

a. Anatomi

Otak besar tampak terbelah menjadi 2 belahan (hemisfer cerebri), yaitu otak kiri dan otak kanan. Keduanya dihubungkan dengan semacam serat/kabel yang disebut corpus callosum. Bila otak dibelah secara vertikal, tampak bagian otak sebelah luar berwarna abu-abu, dan otak bagian dalam berwarna putih. Alur yang membagi otak menjadi 2 belahan disebut fisura longitudinal.

Cerebellum terletak dibawah lobus occipital dihubungkan ke otak melalui pedunculus cerebri. Selaput otak (meninges) ada 3 lapisan selaput yang melindungi otak dan chorda spinalis.

1. Duramater: lapisan terluar, membentuk kantong disepanjang chorda spinalis.
2. Arachnoid: lapisan tengah terdiri atas serabut kolagen dan elastic, dipisahkan dengan duramater oleh ruang subdural.
3. Piamater: lapisan terdalam trnasparan melekat erat pada otak, mengandung banyak pembuluh darah, dipisahkan dengan arachnoid oleh ruang subarachnoid.

b. Fisiologi

1. Sistem saraf pusat Otak adalah pusat pengaturan yang memiliki volume sekitar 1.350 cc dan terdiri dari seratus juta sel saraf neuron. Secara garis besar otak terdiri dari 3 bagian utama yaitu :

- a. Otak besar (cerebrum) Cerebrum merupakan bagian yang terluas dan terbesar dari otak, berbentuk telur mengisi penuh bagian depan atas rongga tengkorak. Masing-masing disebut fossa cranial anterior dan fossa cranial media. Otak mempunyai dua permukaan atas dan bawah. Kedua permukaan ini dilapisi oleh lapisan kelabu yaitu pada bagian korteks serebral dan zat putih terdapat pada bagian dalam yang mengandung serabut saraf. Pada otak besar terdapat beberapa lobus yaitu:

Lobus frontal adalah bagian dari serebrum yang terletak di depan sulcus sentral. Berfungsi dalam konsentrasi, pikiran abstrak, memori, fungsi motoric terdapat di broca's area untuk kontrol motoric bicara.

1. Lobus temporal, terdapat dibawah lateral dari sulcus serebral dan di depan lobus occipital. Berfungsi dalam menyimpan ingatan visual, memahami bahasa, emosi, pendengaran dan penglihatan.
2. Lobus parietal, adalah daerah korteks yang terletak di belakang sulcus sentral, di atas sulcus lateral dan meluas

ke belakang sulcus perieto-ocipitalis. Lobus ini merupakan daerah sensorik primer otak untuk rasa raba dan pendengaran.

3. Lobus oksipitalis, adalah lobus posterior korteks serebrum.

Lobus ini terletak di bagian posterior dari lobus parietal dan di atas sulcus perieto-occipital. Lobus ini menerima informasi yang berasal dari retina mata

b. Batang otak

Terdapat pada anterior, bagian-bagian batang otak terdiri dari:

1. Diasefalon, bagian otak paling atas terdapat di atas otak kecil dan mensefalon. Kumpulan dari sel saraf yang terdapat di depan lobus temporal terdapat kapsul internal dengan sudut menghadap ke samping. Fungsi dari diensefalon yaitu penyempitan pembuluh darah, respiratori, mengontrol kegiatan refleks dan membantu kerja jantung.
2. Mesencephalon atau dari mesencephalon terdiri dari empat bagian yang menonjol ke atas. Dua di sebelah atas disebut korpus kuadrigeminus superior dan dua di sebelah bawah disebut korpus kuadrigeminus inferior. Fungsinya yaitu membantu pergerakan mata, mengangkat kelopak mata, memutar mata dan pusat pergerakan mata.

3. Pons varoli, brakium pontis yang menghubungkan mesencephalon dan pons varoli dengan otak kecil terletak di depan otak kecil di antara otak tengah dan medula oblongata. Fungsinya yaitu: penghubung antara kedua bagian otak kecil dan pusat saraf nervus trigeminus.

4. Medulla oblongata, merupakan bagian dari batang otak yang paling bawah yang menghubungkan pons varoli dengan medulla spinalis. Fungsinya yaitu: mengontrol kerja jantung, mengecilkan pembuluh darah, pusat pernafasan dan mengontrol kegiatan refleks.

c. Otak kecil

Cerebellum atau otak kecil terletak pada bagian bawah belakang tengkorak dipisahkan dengan serebrum oleh sulcus transversalis dibelakangi oleh pons varoli dan diatas medula oblongata. Organ ini banyak menerima disebut saraf sensoris , merupakan pusat koordinasi dan integrasi. Cerebellum adalah struktur kompleks yang mengandung lebih banyak neuron dibandingkan otak secara keseluruhan. Memiliki peran koordinasi yang penting dalam fungsi motoric yang didasarkan pada informasi somatosensory yang diterima, inputnya 40 kali lebih banyak dibandingkan output. Cerebellum merupakan pusat koordinasi untuk keseimbangan dan

tonus otot. Mengendalikan kontraksi otot-otot volunter secara optimal.

d. Meningen

Meningen merupakan selaput atau membrane yang terdiri dari connective tissue yang melapisi dan melindungi otak, terdiri dari tiga bagian yaitu :

1. Duramater

Duramater atau pachymeninx dibentuk dari jaringan ikat fibrous. Secara konvensional duramater ini terdiri dari dua lapis : yaitu endosteal dan lapisan meningeal. Kedua lapisan ini melekat dengan rapat kecuali sepanjang tempat-tempat tertentu terpisahkan dan membentuk sinussinus venosus. Lapisan endosteal sebenarnya merupakan lapisan periostenum yang menutupi permukaan dalam tulang cranium. Lapisan meningeal merupakan lapisan duramater yang sebenarnya, sering disebut dengan cranial duramater. Terdiri dari jaringan fibrous yang padat dan kuat yang membungkus otak dan melanjutkan diri menjadi duramater spinalis setelah melewati foramen magnum yang berakhir sampai segmen kedua dari os sacrum. Lapisan meningeal membentuk empat septum ke dalam, membagi rongga cranium menjadi ruang-ruang yang saling

menghubungkan dengan bebas dan menampung bagian-bagian otak. Fungsi septum ini adalah untuk menahan pergeseran otak.

2. Arachnoid

Lapisan ini merupakan membrane yang impermeable halus, yang menutupi otak dan terletak diantara piamater dan duramater. Membrane ini dipisahkan dari duramater oleh ruang potensial yaitu spatium subdurale, dan dari piamater oleh cavum subarachnoid yang berisi cerebrospinal fluid. Cavum subarachnoid (subarachnoid space) merupakan suatu rongga/ruangan yang dibatasi oleh arachnoid dibagian luar dan piamater pada bagian dalam. Dinding subarachnoid space ini ditutupi oleh mesothelial cell yang pipih. Pada daerah tertentu arachnoid menonjol kedalam sinus venosus membentuk villi arachnoidales. Agregasi villi arachnoid disebut sebagai granulations arachnoidales. Villi arachnoidales ini berfungsi sebagai tempat perembesan cerebrospinal fluid kedalam aliran darah. Arachnoid berhubungan dengan piamater melalui untaian jaringan fibrosa halus yang melintasi cairan dalam cavum subarachnoid. Struktur yang berjalan dari dan ke otak menuju cranium foraminanya harus melalui cavum subarachnoid

3. Piamater

Lapisan piamater berhubungan erat dengan otak dan sus-sum tulang belakang, mengikuti tiap sulcus dan gyrus. Piamater ini merupakan lapisan dengan banyak pembuluh darah dan terdiri dari jaringan penyambung yang halus serta dilalui pembuluh darah yang memberi nutrisi pada jaringan saraf.

2.1.3 Etiologi

Menurut (Kia Herlina Lesmana, 2023) meningitis dapat disebabkan oleh berbagai macam organisme: *Haemophilus influenza*, *Neisseria meningitis* (*Meningococcus*), *Diplococcus pneumonia*, *Streptococcus group A*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus*. Paling sering klien memiliki kondisi predisposisi seperti: fraktur tengkorak, infeksi, pembedahan otak atau spinal, dimana akan meningkatkan terjadinya meningitis.

a. Meningitis bakteri organisme

Bakteri organisme yang paling sering pada meningitis adalah: *haemophilus influenza*, *streptococcus pneumonia*, *neisseria meningitides*, dan *staphylococcus aureus*. Protein didalam bakteri sebagai benda asing dan dapat menimbulkan respon peradangan. Neutropil, monosit, limfosit dan yang lainnya merupakan sel-sel sebagai respon peradangan. Eksudat terdiri dari bakteri fibrin dan leukosit yang dibentuk di ruang subaraknoid. Penumpukan didalam cairan serebrospinal akan menyebabkan cairan

menjadi kental sehingga dapat mengganggu aliran serebrospinal disekitar otak dan medulla spinalis. Sebagian akan mengganggu absorpsi akibat granulasi arakhnoid dan dapat menimbulkan hidrosefalus. Penambahan eksudat didalam ruang subaraknoid dapat menimbulkan peradangan lebih lanjut dan peningkatan tekanan intrakranial. Eksudat akan mengendap di otak dan sarafsaraf kranial dan spinal. Sel-sel meningeal akan menjadi edema, membran sel tidak dapat lebih panjang mengatur aliran cairan yang menuju atau keluar dari sel.

b. Meningitis virus

Tipe meningitis ini sering disebut sebagai aseptik meningitis. Meningitis ini terjadi sebagai akibat dari berbagai macam penyakit virus yang meliputi measles, mumps, herpes simplex dan herpes zoster. Pembentukan eskudat pada umumnya terjadi diatas korteks serebral, substansi putih dan meningens. Kerentanan jaringan otak terhadap berbagai macam virus tergantung pada tipe sel yang dipengaruhi. Virus herpes simplex merubah metabolisme sel, yang mana secara cepat menyebabkan perubahan produksi enzim atau neurotransmitter yang menyebabkan disfungsi dari sel dan kemungkinan kelainan neurologi.

2.1.4 Klasifikasi

Menurut (Hadiyanti, 2021) meningitis dibagi menjadi 2 golongan berdasarkan perubahan yang terjadi pada cairan otak, yaitu:

a. Meningitis serosa

Meningitis serosa adalah radang selaput otak araknoid dan piameter yang disertai cairan otak yang jernih. Penyebab terseringnya adalah *Mycobacterium Tuberculosis*. Penyebab lainnya lues, virus, toxoplasma gondhii dan ricketsia. Bakteri tuberculosis masuk kedalam tubuh yaitu ke bagian paru secara inhalasi, setelah di fagosit oleh makrofag alveolar, system imun seluler mengenali antigen bakteri kemudian limfosit mengaktifkan system pertahanan. Meningitis terjadi apabila bakteri berhasil mencapai meninges dalam jumlah yang banyak. Namun, apabila bakteri yang mencapai meninges dalam jumlah yang kecil, bakteri tersebut akan berkolonisasi, bereplikasi, dan akan membentuk tuberkel yang disebut focus rich di sekitar area subtal. Setelah bertahun-tahun focus rich dapat menyebabkan meningitis tuberculosis.

b. Meningitis purulenta

Meningitis purulenta adalah radang bernanah arakhnoid dan piameter yang melingkupi otak dan medulla spinalis. Penyebab dari penyakit ini berdasarkan golongan umur adalah masa neonatus oleh *E.coli*, streptokokkus beta hemolitikus, dan listeria monositogenes. Kelompok umur anak dibawah 4 tahun yaitu hemofilus influenza, meningokokus, dan pneumokokus. Kelompok umur diatas 4 tahun dan orang dewasa adalah meningokokus dan pneumokokus. Penderita meningitis purulenta biasanya mengalami kesadaran yang menurun dan seringkali disertai dengan diare dan muntah-muntah. Meningitis purulenta umumnya terjadi

akibat adanya komplikasi lain. Kuman secara hematogen sampai ke selaput otak seperti pada penyakit pneumonia, bronkopneumonia, endocarditis dan lain-lain.

2.1.5 Patofisiologi

Otak dan medulla spinalis dilindungi oleh tiga lapisan meningen yaitu pada bagian paling luar adalah duramater, bagian tengah araknoid dan bagian dalam piamater. Cairan serebrospinalis (CSF) merupakan bagian dari otak yang berada dalam ruang subaraknoid yang dihasilkan dalam fleksus choroid yang kemudian dialirkan melalui system ventrikel. CSF diabsorpsi melalui araknoid pada lapisan araknoid dari meningen. Mikroorganisme dapat masuk ke dalam sistem saraf pusat melalui beberapa cara misalnya meningitis bakteri terjadi sebagai infeksi sekunder akibat infeksi pernapasan atas, infeksi sinus, atau infeksi telinga, dan bisa juga terjadi karena masuknya kuman secara langsung melalui pungsi lumbal, fraktur tengkorak atau cedera kepala berat (trauma kepala), intervensi bedah neuro, abnormalitas struktur kongenital, seperti spina bifida atau adanya benda asing, seperti pirau ventrikel atau implant koklea. Organisme penyebab meningitis masuk melalui sel darah merah pada blood brain barrier. Meningitis juga dapat terjadi bila adanya hubungan antara cairan serebrospinal dan dunia luar. Invasi bakteri pada meningen mengakibatkan respon peradangan pada pia, araknoid, cairan serebrospinal dan ventrikel. Netropil bergerak ke ruang subaraknoid untuk memfagosit bakteri

menghasilkan eksudat dalam ruang subaraknoid. Eksudat yang dihasilkan dapat menyebar melalui saraf kranial dan spinal sehingga menimbulkan masalah neurologi. Eksudat ini yang dapat menimbulkan bendungan pada ruang subaraknoid yang pada akhirnya dapat menyumbat aliran normal cairan serebrospinal dan menimbulkan hidrozepalus. Eksudat yang terkumpul juga akan berpengaruh terhadap saraf-saraf kranial dan perifer. Makin bertambahnya eksudat dapat meningkatkan tekanan intrakranial (Hadiyanti, 2021).

2.1.6 Manifestasi klinis

Menurut (Juliawan et al., 2023) meningitis TB dapat terjadi beberapa tahun setelah infeksi TB, yaitu saat rupturnya tuberkel subependimal yang melepaskan bakteri menuju ruang subarakhnoid. Manifestasi klinis dapat berkembang lambat atau cepat. Perkembangan cepat biasanya terjadi pada bayi atau anak kecil dengan gejala awal hanya beberapa hari sebelum terjadinya hidrosefalus, kejang, dan edema otak. Pada umumnya, manifestasi klinis meningitis TB berkembang lebih lambat, yaitu selama beberapa minggu, dan dibagi ke dalam 3 tahapan, yaitu

:

1. Stadium pertama atau fase prodromal berlangsung selama 1-2 minggu, ditandai oleh gejala tidak spesifik, seperti demam tidak terlalu tinggi, nyeri kepala, iritabilitas, malaise, serta mudah mengantuk. Pada tahap awal ini belum ada tanda

neurologis fokal, pada bayi dapat terjadi perlambatan atau bahkan kemunduran perkembangan.

2. Stadium kedua atau fase meningitik biasanya terjadi mendadak. Manifestasi klinis yang paling sering adalah letargi, hipertoni, nyeri kepala hebat, muntah-muntah, kelumpuhan saraf kranial, serta tanda neurologis fokal lainnya. Manifestasi klinis biasanya berjalan paralel dengan perkembangan hidrocefalus, peningkatan tekanan intrakranial, dan vaskulitis. Beberapa anak tidak menunjukkan manifestasi klinis iritasi meninges, tetapi lebih menunjukkan manifestasi ensefalitis seperti disorientasi, gangguan motorik/gerakan, serta gangguan bicara. Mengingat salah satu bagian SSP yang sering menjadi lokasi infeksi M. Tuberculosis adalah daerah batang otak, sering ditemukan disfungsi nervus kranialis III, VI, dan VII terlebih dahulu. Eksudat akan mengganggu aliran cairan serebrospinal di daerah sisterna basilaris, menyebabkan hidrocefalus komunikans.
3. Pada stadium ketiga atau fase paralitik, pasien akan koma, hemiplegia atau paraplegia, hipertensi, deserebrasi, kejang, serta penurunan tanda-tanda vital, hingga akhirnya kematian.

2.1.7 Tes diagnostik

Diagnosis medis menurut (Hadiyanti, 2021) dapat ditegakkan melalui, diantaranya adalah:

a. Laboratorium

1. Pemeriksaan darah: pemeriksaan darah lengkap, peningkatan sel darah putih (10.000-40.000/mm³), pemeriksaan koagulasi, kultur adanya mikroorganisme patogen.
2. Urine: Albumin, sel darah merah, sel darah putih ada dalam urine.

b. Radiografi

Untuk menentukan adanya sumber infeksi misalnya rongen dada untuk menentukan adanya penyakit paru seperti TBC paru, pneumonia, abses paru. Scan otak untuk menentukan kelainan otak.

- c. Pemeriksaan lumbal pungsi Untuk membandingkan keadaan CSF normal dengan meningitis.
- d. CT-Scan

2.1.8 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan meningitis dibagi menjadi 2 menurut (Hadiyanti, 2021) yaitu:

a. Penatalaksanaan umum

1. Pasien diisolasi
2. Pasien diistirahatkan/bedrest
3. Kontrol hipertermi dengan kompres
4. Kontrol kejang

5. Pemenuhan kebutuhan cairan nutrisi
- b. Pemberian antibiotic
 1. Diberikan 10-14 hari atau setidaknya 7 hari bebas panas
 2. Antibiotic yang umum diberikan: ampicilin, gentamisin, kloromfenikol, sefalosporin.
 3. Jika pasien terindikasi meningitis tuberculosis diberikan obatobatan TBC.

2.1.9 Komplikasi

Menurut (Hadiyanti, 2021) komplikasi yang dapat terjadi yaitu :

- a. Peningkatan tekanan intracranial
- b. Hydrocephalus: Penumpukan cairan pada rongga otak, sehingga meningkatkan tekanan pada otak
- c. Infark serebral: Kerusakan jaringan otak akibat tidak cukup suplai oksigen, karena terhambatnya aliran darah ke daerah tersebut.
- d. Ensefalitis: peradangan pada jaringan otak dan meningen akibat virus, bakteri, dan jamur.
- e. Syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormon
- f. Abses otak: Infeksi bakteri yang mengakibatkan penimbunan nanah didalam otak serta pembengkakan.
- g. Kejang: Gangguan aktivitas listrik di otak. Ditandai dengan gerakan tubuh yang tidak terkendali dan hilangnya kesadaran.

- h. Endokarditis: Infeksi pada endokardium yaitu lapisan bagian dalam jantung.
- i. Pneumonia: Infeksi yang menimbulkan peradangan pada kantung udara disalah satu atau kedua paru-paru yang dapat berisi cairan.
- j. Syok sepsis: Infeksi luas yang menyebabkan kegagalan organ dan tekanan darah yang sangat rendah

2.1.10 Patofisiologis

Patofisiologi meningitis menurut Nuryadin, (2020) efek peradangan akan menyebabkan peningkatan cairan cerebro spinal yang dapat menyebabkan obstruksi dan selanjutnya terjadi hidrocefalus dan peningkatan tekanan intra kranial, Efek patologi dari peradangan tersebut adalah Hiperemi pada meningen edema dan eduksi yang kesemuanya menyebabkan peningkatan intra kranial. Organisme yang masuk melalui sel darah merah pada *blood brain* barrier masuknya dapat melalui trauma penetrasi, prosedur pembedahan atau pecahnya abses serebral atau kelainan sistem saraf pusat, otorrhea atau rhinorrhea akibat fraktur dasar tengkorak dapat menimbulkan meningitis dimana terjadinya hubunganantara CSF dan dunia luar.

Masuknya mikriorganisme ke susunan saraf pusat melalui ruang sub-arachnoid dan menimbulkan respon peradangan pada via arachnoid CSF dan ventrikel, dari reaksi radang muncul eksudat dan perkembangan infeksi pada ventrikel edema dan sakar jaringan sekeliling ventrikel menyebabkan

obstruksi pada CSF dan menimbulkan hidrocefalus. Meningitis bakteri netrofil, monosit, limfosit dan yang lainnya merupakan sel respon radang,eksudat terdiri dari bakteri fibrin dan leukosit yang dibentuk di ruang subarachnoid penumpukan pada CSF akan bertambah dan mengganggu aliran CSF di sekitar otak dan medulla spinalis Terjadinya vasodilatasi yang cepat dari pembuluh darah dapat menimbulkan rupture menjadi infarct. Untuk meningitis virus sebagai akibat dari penyakit virus seperti measles, mump, herpes simplek danherpes zoster pembentukan eksudat pada umumnya tidak terjadi dan tidak ada mikroorganisme pada kultur CSF

Nuryadin, (2020)

2.2 Konsep Elevasi Kepala

2.2.1 Definisi

Posisi head up 30 derajat ini merupakan cara meposisikan kepala seseorang lebih tinggi sekitar 30 derajat dari tempat tidur dengan posisi tubuh sejajar dan kaki lurus atau tidak menekuk (Kusuma & Atika Dhiah, 2019)

2.2.2 Tujuan Elevasi Kepala 30 Derajat

Pemberian elevasi kepala 30 derajat bertujuan untuk memaksimalkan venous return supaya aliran darah ke serebral menjadi lancar, metabolisme jaringan serebral meningkat, dan oksigenasi jaringan otak terpenuhi. Oleh karena itu, pemberian elevasi kepala 30 derajat ini dapat memberikan keuntungan dalam peningkatan oksigenasi. Pasien yang diposisikan elevasi kepala 30 derajat akan terjadi peningkatan aliran darah di otak dan oksigenasi jaringan serebral yang optimal (Dwi Susanti, 2021)

2.2.3 Manfaat Elevasi Kepala 30 Derajat

Pemberian posisi elevasi kepala ini yaitu mempengaruhi distribusi cairan serebrospinal (CSS) dari kranial ke ruang subaraknoid spinal dan venous return serebral supaya meningkat. Menurut Sunardi dalam (Manurung, 2020, pemberian posisi elevasi kepala dapat bermanfaat untuk:

1. Menurunkan tekanan intrakranial
2. Memberikan kenyamanan pada pasien
3. Memfasilitasi venous drainage dari kepala

2.2.4 Fisiologi Elevasi Kepala

Pada posisi telentang yang disertai dengan elevasi kepala akan menunjukkan aliran balik darah dari bagian inferior menuju ke atrium kanan yang cukup baik. Hal ini dikarenakan resistensi pembuluh darah dan tekanan atrium kanan yang tidak terlalu tinggi, sehingga volume darah yang masuk (venous return) ke atrium kanan optimal dan tekanan pengisian ventrikel (preload) meningkat yang mengacu pada peningkatan stroke volume dan cardiac output. Pasien yang dilakukan elevasi kepala 30 derajat akan terjadi peningkatan aliran darah di otak dan oksigenasi jaringan serebral yang optimal (Wulandari, 2019)

Pemberian posisi elevasi kepala menggunakan gaya gravitasi untuk membantu pernapasan pasien. Adanya gaya gravitasi tersebut membuat oksigen yang masuk ke dalam paru-paru akan lebih maksimal, sehingga pasien dapat bernapas lebih lega dan akan mengurangi ketidaknyamanan yang dialami pasien (Pertami dkk., 2019).

2.2.5 Prosedur elevasi kepala 30 Derajat

Menurut (Kusuma & Anggraeni, 2019) prosedur kerja pemberian elevasi kepala 30 derajat yaitu sebagai berikut

1. Meletakkan posisi pasien dalam keadaan terlentang
2. Mengatur posisi kepala lebih tinggi dan tubuh dalam keadaan datar
3. Kaki dalam keadaan lurus dan tidak fleksi

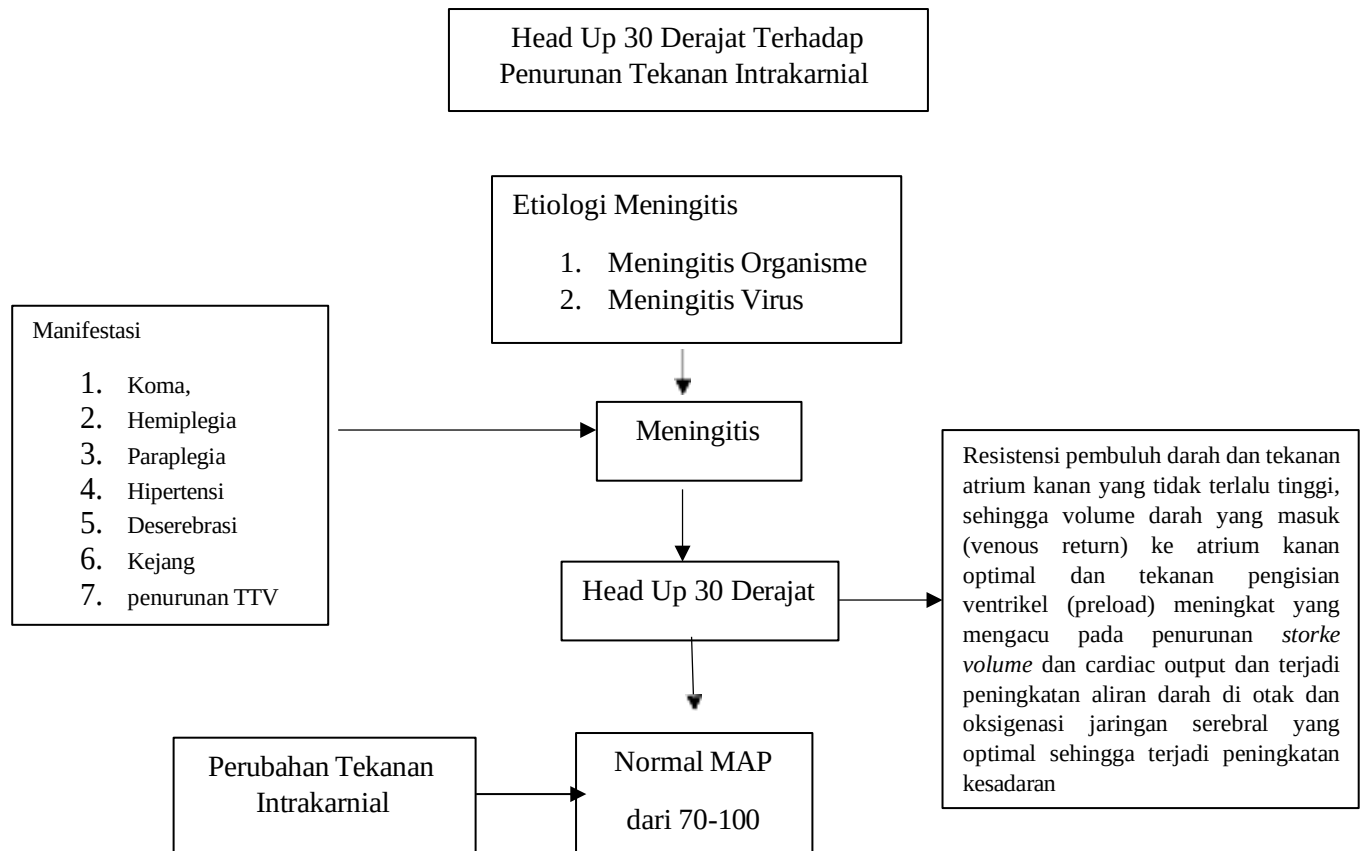
4. Mengatur ketinggian tempat tidur bagian atas setinggi 30 derajat

Menurut (Kusuma & Anggraeni, 2019), hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengaturan posisi elevasi kepala 30 derajat adalah fleksi, ekstensi, dan rotasi kepala yang dapat menghambat venous return, sehingga tekanan perfusi serebral akan meningkat yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial.

2.3 Konsep Teori

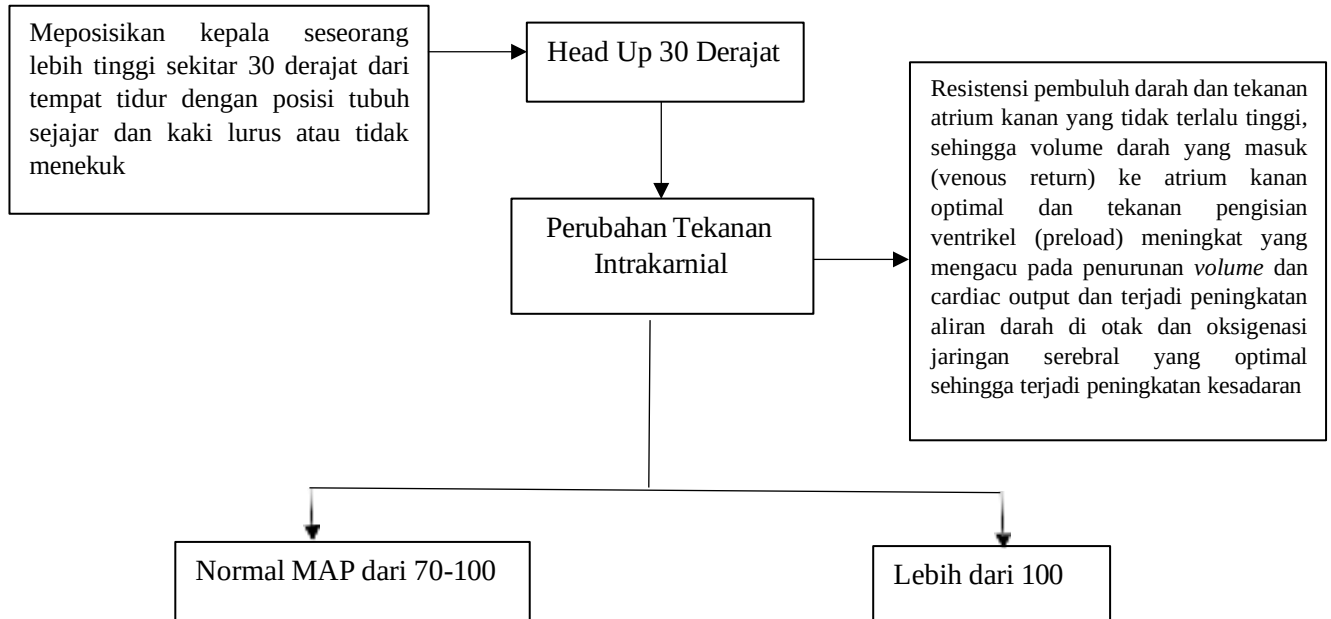
Gambar 2.1

Kerangka teori



2.4 Kerangka Konsep

Bagan 2.2
Kerangka Konsep



2.5 Konsep Dasar Keperawatan

2.5.1 Pengkajian

Menurut (Kia Herlina Lesmana, 2023) proses pengkajian pada pasien meningitis adalah:

- a. Identitas klien Meliputi nama, umur, jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku bangsa, tanggal dan jam MRS, nomor register, dan diagnosis medis.
- b. Keluhan utama Adapun keluhan utama yang sering dijumpai yaitu kelemahan otot, pasien mengalami peningkatan suhu tubuh diikuti dengan penurunan kesadaran dan kejang.
- c. Riwayat penyakit sekarang Biasanya pada meningitis terjadi secara bertahap. Dimulai dari terjadi nyeri kepala, mual, muntah, kenaikan suhu tubuh bahkan kejang sampai tidak sadar. Selain gejala tersebut dan gangguan fungsi otak yang lain, adanya penurunan atau perubahan pada tingkat kesadaran disebabkan karena perubahan didalam intrakranial. Keluhan penurunan indera pendengaran dan perubahan perilaku juga umum terjadi pada pasien meningitis.
- d. Riwayat penyakit dahulu Pengkajian penyakit yang pernah dialami pasien yang memungkinkan adanya hubungan atau menjadi predisposisi keluhan sekarang meliputi pernah kah pasien mengalami infeksi jalan nafas bagian atas, otitis media, anemia sel sabit dan hemoglobinopatis lain, tindakan bedah saraf, riwayat trauma kepala. Riwayat sakit TB paru

perlu ditanyakan kepada pasien terutama jika ada keluhan batuk produktif dan pernah mengalami pengobatan obat anti tuberkulosa yang sangat berguna untuk mengidentifikasi meningitis tuberkulosa.

- e. Riwayat penyakit keluarga Pada riwayat kesehatan keluarga, biasanya apakah ada di dalam keluarga yang pernah mengalami penyakit keturunan yang dapat memicu terjadinya meningitis.
- f. Pemeriksaan fisik Pemeriksaan ini mengacu pada pengkajian fokus B1-B6 dengan fokus pemeriksaan ini ditujukan pada gejala yang mungkin muncul pada kasus meningitis.
 1. B1 (Breathing/pernafasan) Pada inspeksi didapatkan peningkatan produksi sputum, sesak napas, penggunaan otot bantu napas, dan peningkatan frekuensi pernafasan. Auskultasi bunyi napas tambahan seperti ronkhi pada klien dengan peningkatan produksi sekret dan kemampuan batuk yang menurun yang sering didapatkan pada klien meningitis dengan penurunan tingkat kesadaran koma.
 2. B2 (Blood/sirkulasi) Kaji adanya tanda-tanda peningkatan TIK yaitu terjadinya peningkatan tekanan darah dan nadi yang sering terjadi pada pasien meningitis. Mengkaji tentang nadi (lemah/kuat), irama jantung, suhu, respirasi, nyeri, capirali refil time, akral, serta membrane mukosa.
 3. B3 (Brain) Kaji adanya keluhan nyeri kepala hebat, kaji fungsi intelektual, observasi adanya penurunan dalam ingatan yang dapat

menyebabkan berbagai defisit neurologis seperti penurunan kesadaran maupun penurunan indera pendengaran serta lesi otak yang rusak dan tidak dapat membaik sepenuhnya.

4. B4 (Bladder/perkemihan) Kaji sistem perkemihan biasanya didapatkan berkurangnya volume pengeluaran urine, hal ini berhubungan dengan penurunan perfusi dan penurunan curah jantung ke ginjal.
5. B5 (Bowel/pencernaan) Kaji adanya keluhan mual sampai muntah disebabkan peningkatan produksi asam lambung. Pemenuhan nutrisi pada klien meningitis menurun karena anoreksia dan adanya kejang. Pola defekasi biasanya terjadi konstipasi akibat penurunan peristaltik usus. Adanya inkontinensia alvi yang berlanjut menunjukkan kerusakan neurologis luas.
6. B6 (Bone/tulang dan integumen) Kaji adanya bengkak dan nyeri pada sendi-sendi besar (khususnya lutut dan pergelangan kaki). Petekia dan lesi purpura yang didahului oleh ruam. Pada penyakit yang berat dapat ditemukan ekimosis yang besar pada wajah dan ekstremitas. Klien sering mengalami penurunan kekuatan otot dan kelemahan fisik secara umum sehingga mengganggu ADL. Adanya kesulitan untuk beraktivitas karena kelemahan, kehilangan sensori atau paralise/hemiplegi, serta mudah lelah menyebabkan masalah pada pola aktivitas dan istirahat

g. Pengkajian Tingkat Kesadaran

Pada keadaan lanjut tingkat kesadaran klien meningitis biasanya berkisar pada tingkat letargi, stupor, dan semikomatosa. Jika klien sudah mengalami koma maka penilaian GCS sangat penting untuk menilai tingkat kesadaran klien dan bahan evaluasi untuk pemantauan pemberian asuhan.

h. Pengkajian Fungsi Serebral

Pengkajian ini meliputi status mental, fungsi intelektual, kemampuan bahasa, lobus frontal, dan hemisfer.

1. Status Mental Observasi penampilan, tingkah laku, nilai gaya bicara, ekspresi wajah, dan aktivitas motorik klien. Pada klien dengan meningitis tahap lanjut biasanya status mental klien mengalami perubahan.
2. Fungsi Intelektual Didapatkan penurunan dalam ingatan dan memori, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Penurunan kemampuan berhitung dan kalkulasi. Pada beberapa kasus klien mengalami brain damage yaitu kesulitan untuk mengenal persamaan dan perbedaan yang tidak begitu nyata.
3. Kemampuan Bahasa Penurunan kemampuan bahasa tergantung daerah lesi yang memengaruhi fungsi dari serebral. Lesi pada daerah hemisfer yang dominan pada bagian posterior dari girus temporalis superior (area wernicke) didapatkan disfasia reseptif,

yaitu klien tidak dapat memahami bahasa lisan atau bahasa tertulis. Sedangkan lesi pada bagian posterior dari girus frontalis inferior (area broca) didapatkan disfagia ekspresif, yaitu klien dapat mengerti, tetapi tidak dapat menjawab dengan tepat dan bicaranya tidak lancar. Disartria (kesulitan berbicara), ditunjukkan dengan bicara yang sulit dimengerti yang disebabkan oleh paralisis otot yang bertanggung jawab untuk menghasilkan bicara. Apraksia (ketidakmampuan untuk melakukan tindakan yang dipelajari sebelumnya) seperti terlihat ketika klien mengambil sisir dan berusaha untuk menyisir rambutnya (Haryono R & Utami, 2019).

2.5.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan pada pasien meningitis berdasarkan SDKI (2017), yaitu :

- a. Penurunan kapasitas adaptif intrakranial (D.0066) Definisi: gangguan mekanisme dinamika intrakranial dalam melakukan kompensasi terhadap stimulus yang dapat menurunkan kapasitas intrakranial
- b. Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001) Definisi: ketidakmampuan memberishkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten
- c. Hipertermia (D.0130) Definisi: suhu tubuh meningkat di atas rentang normal tubuh

- d. Nyeri akut (D.0077) Definisi: pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan.

2.5.3 Luaran & Intervensi

Tabel 2.1

Luaran & Intervensi

Diagnosa	Luaran	Intervensi
Penurunan kapasitas adaptif intrakranial (D.0066)	Kapasitas adaptif intrakranial meningkat L.06049, dengan kriteria hasil : 1. GCS normal (E:4 V:5 M :6) 2. Nadi normal (60-100) 3. Tekanan darah normal (120/80) 4. Respirasi normal (20-25x/menit)	Manajemen peningkatan tekanan intrakranial Observasi 1. Identifikasi penyebab peningkatan TIK (misalnya: lesi, gangguan metabolisme, edema serebral) 2. Monitor tanda/gejala peningkatan TIK (misalnya: tekanan darah meningkat, tekanan nadi melebar, bradikardia, pola napas ireguler, kesadaran menurun) 3. Monitor MAP (mean arterial pressure) 4. Monitor CVP (central venous pressure) 5. Monitor PAWP, jika perlu 6. Monitor PAP, jika perlu

		7. Monitor ICP (intra cranial pressure) 8. Monitor gelombang ICP 9. Monitor status pernapasan 10. Monitor intake dan output cairan 11. Monitor cairan serebro-spinalis (mis. Warna, konsistensi) Terapeutik 1. Minimalkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang 2. Berikan posisi semi fowler 3. Hindari manuver valsava 4. Cegah terjadinya kejang 5. Hindari penggunaan PEEP 6. Hindari pemberian cairan IV hipotonik 7. Atur ventilator agar PaCO₂ optimal 8. Pertahankan suhu tubuh normal Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian sedasi dan antikonvulsan, jika perlu 2. Kolaborasi pemberian diuretik osmosis, jika perlu 3. Kolaborasi pemberian pelunak tinja, jika perlu
--	--	--

Bersihkan jalan nafas tidak efektif	Bersihkan jalan napas meningkat L.01002 dengan kriteria hasil untuk membuktikan bahwa bersihan jalan napas meningkat adalah: 1. Suara nafas vesikuler	Manajemen jalan napas observasi 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis.gurgling, mengi, wheezing, ronkhi kering) c) Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik 1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan head-tilt dan chin-lift (jaw-thrust jika curiga trauma servikal) 2. Posisikan semi fowler atau fowler 3. Berikan minum hangat 4. Lakukan fisioterapi dada 5. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik 6. Lakukan hiperoksigenisasi sebelum penghisapan endotrakeal 7. Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill 8. Berikan oksigen Edukasi 1. Anjurkan asupan cairan 2000ml/hari,
--	--	---

		jika tidak kontraindikasi 2. Ajarkan teknik batuk efektif Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspetoran, mukolitik.
Hipertermi	Termoregulasi membaik diberi kode L.14134 dengan kriteria hasil untuk membuktikan bahwa termoregulasi membaik adalah: 1. Suhu tubuh normal 36,5-37,5	Manajemen hipertermia Observasi 1. Identifikasi penyebab hipertermia (mis. dehidrasi, terpapar lingkungan panas, penggunaan inkubator) 2. Monitor suhu tubuh 3. Monitor kadar elektrolit 4. Monitor haluaran urine 5. Monitor komplikasi akibat hipertermia Terapeutik 1. Sediakan lingkungan yang dingin 2. Longgarkan atau lepaskan pakaian 3. Basahi dan kipasi permukaan tubuh 4. Berikan cairan oral 5. Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hiperhidrosis (keringat berlebih) 6. Lakukan pendinginan

		eksternal (mis. selimut hipotermia atau kompres dingin pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila) 7. Hindari pemberian antipiretik atau aspirin 8. Berikan oksigen Edukasi 1. Anjurkan tirah baring Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena
Nyeri akut	Tingkat nyeri menurun diberi kode L.08066 dengan kriteria hasil untuk membuktikan bahwa tingkat nyeri menurun adalah: 1. Skala nyeri numeric scale menurun (1-10) 2. Face scale menurun (1-5) 3. Nadi normal (60-100) 4. Respirasi normal (20-25x/menit) 5. Tekanan darah normal (120/80)	Manajemen Nyeri observasi 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respons nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri 7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup

		8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 9. Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik 1. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misalnya: terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain). 2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (misalnya : suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan). 3. Fasilitasi istirahat dan tidur 4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri. Edukasi 1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri. 2. Jelaskan strategi meredakan nyeri 3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
--	--	--

		4. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat 5. Ajarkan teknik non farmakologi untuk mengurangi rasa nyeri Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian analgetik.
--	--	---