

BAB II

KONSEP TEORI

A. Konsep Dasar DHF

1. Definisi

Dengue Hemorrhagic Fever merupakan entitas penyakit infeksius yang diinduksi oleh paparan virus dengue. Secara klinis, DHF diklasifikasikan sebagai manifestasi penyakit akut yang disertai tendensi perdarahan, di mana kondisi tersebut berpotensi memicu syok profundus hingga mengancam eksistensi jiwa pasien. Penyakit DBD ini diakibatkan oleh salah satu dari empat varian serotipe virus yang bernaung di bawah genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Karakteristik antigenik dari tiap serotipe memiliki distingsi yang cukup kontras sehingga tidak menginduksi imunitas silang, yang memicu potensi terjadinya KLB multi-serotipe (hiperendemisitas) di suatu wilayah. Agen eksternal ini menginvasi sirkulasi sistemik manusia melalui inokulasi atau perantara gigitan nyamuk vektor, yakni *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Putri, 2024).

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), yang dalam nomenklatur domestik selaras dengan Demam Berdarah Dengue (DBD), diidentifikasi sebagai sindrom febris yang berjalan simultan dengan hepatomegali serta manifestasi hemoragik. Gangguan patologis ini dipicu oleh virus dengue, suatu mikroorganisme yang termasuk dalam kelompok arbovirus, dan bertransmisi ke dalam kompartemen tubuh inang lewat gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Di era kontemporer, penyakit ini mengkristal sebagai salah satu problem prioritas yang mengintervensi domain kesehatan masyarakat.

Masalah ini memiliki keterikatan linear dengan dinamika komunitas serta sanitasi lingkungan, sehingga fluktuasi perluasan area penularannya dapat terjadi secara masif. Kondisi ini berjalan selaras dengan akselerasi mobilitas penduduk serta tingginya densitas atau kepadatan urban (Sari, 2023).

2. Etiologi

Agens penyebab DHF adalah virus dengue, yang dikelompokkan ke dalam genus *Flavivirus* serta tergolong dalam famili *Flaviviridae*. Secara genetik, virus ini terfragmentasi menjadi 4 serotipe imunologis, meliputi DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Seluruh varian serotipe tersebut telah berhasil diisolasi di wilayah Indonesia, dengan dominasi kasus tertinggi dipegang oleh serotipe DEN-3. Infeksi primer terhadap salah satu jenis serotipe hanya akan menstimulasi pembentukan antibodi protektif yang bersifat spesifik terhadap serotipe tersebut, sedangkan titer antibodi terhadap serotipe lainnya sangat rendah sehingga gagal mengonstruksi perlindungan silang yang adekuat. Implikasinya, individu yang bermukim di zona endemis memiliki probabilitas untuk terpapar oleh 3 hingga 4 serotipe berbeda sepanjang siklus hidupnya. Keberadaan keempat serotipe patogen virus dengue ini telah terdistribusi secara merata di berbagai kepulauan di Indonesia (Tiara, 2020).

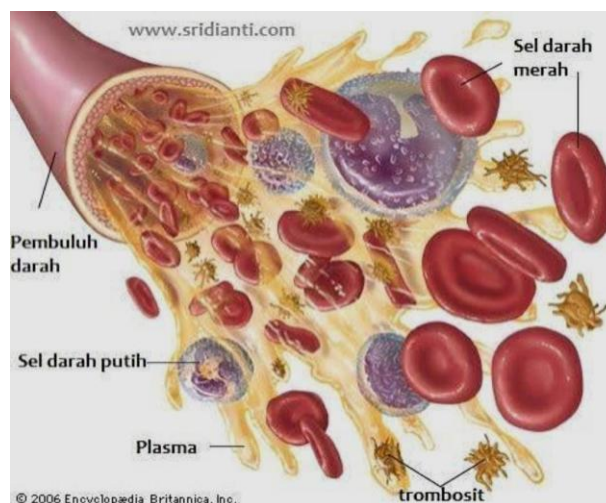
3. Klasifikasi

Merujuk pada parameter klinis menurut Putri (2024), manifestasi DHF dikategorikan ke dalam 4 tingkatan derajat keparahan, meliputi:

- **Derajat I:** Manifestasi febris yang disertai keluhan klinis khas, di mana indikator perdarahan objektif hanya ditunjukkan melalui hasil positif pada uji *tourniquet*, yang beriringan dengan trombositopenia serta hemokonsentrasi.

- **Derajat II:** Menunjukkan karakteristik klinis derajat I, namun telah disertai dengan tanda-tanda perdarahan spontan pada jaringan kulit atau manifestasi perdarahan di organ tubuh lainnya.
- **Derajat III:** Ditemukannya indikasi kegagalan sistem sirkulasi darah, yang ditandai oleh denyut nadi yang berakselerasi cepat namun teraba lemah, penurunan tekanan nadi (≤ 20 mmHg) atau hipotensi nyata, disertai sianosis sirkumoral (kebiruan di sekitar mulut), akral dingin-lembab, serta agitasi (anak tampak gelisah).
- **Derajat IV:** Manifestasi syok profundus (berat), di mana denyut nadi perifer sudah tidak dapat teraba dan tekanan darah pasien menjadi tidak terukur.

4. Anatomi fisiologi



Gambar 2.1 Anatomi Fisiologi Sistem Hematologi

Sumber gambar : (Tedi Mulyadi 2015)

Darah diidentifikasi sebagai jaringan ikat cair yang bersirkulasi dalam kompartemen vaskular dengan fungsi utama mentranspor oksigen, karbohidrat, serta sisa metabolit, sekaligus mengontrol regulasi keseimbangan asam-basa tubuh. Jaringan ini juga berperan sebagai penyejua suhu inti tubuh via mekanisme

konduksi, yakni dengan menyerap energi termal dari organ produsen panas (seperti hepar dan otot jaringan) untuk disebarkan secara merata, serta mengalirkan hormon dari kelenjar endokrin menuju sel sasaran. Komposisi darah terpilah menjadi 2 struktur utama, yakni komponen seluler (padat) dan komponen cairan. Unsur padat merepresentasikan 45% dari total volume darah yang tersusun atas eritrosit, leukosit, serta trombosit; sedangkan 55% sisanya merupakan plasma darah yang mengonstruksi komponen cair (Antika dan Peni, 2022).

a. Eritrosit (Sel Darah Merah):

Proses sintesis eritrosit berlangsung di dalam medula osium (sumsum tulang) melalui fase berinti, di mana perkembangannya mengonsumsi zat besi, vitamin B12, asam folat, serta rantai globulin yang berbasis protein. Fase maturasi eritrosit diatur oleh stimulan hormon eritropoetin yang disekresikan secara fisiologis oleh organ ginjal. Sel ini memiliki siklus hidup berkisar antara 105 hingga 120 hari sebelum akhirnya dieliminasi di organ limpa. Nilai referensi normal eritrosit pada populasi pria berkisar di angka 5,5 juta sel/mm³, sedangkan pada populasi wanita berada pada kisaran 4,8 juta sel/mm³.

b. Leukosit (Sel Darah Putih):

Kapabilitas utama leukosit difokuskan sebagai sistem pertahanan imunologis tubuh melalui mekanisme destruksi terhadap antigen asing (mikroba, virus, maupun toksin) yang menginvasi. Unsur leukosit terbagi menjadi 5 sediaan jenis sel, yaitu: neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, serta monosit. Dalam kondisi fisiologis normal, jumlah akumulasi leukosit berkisar antara 6.000 hingga 9.000 sel/mm³.

c. Trombosit (Keping Darah):

Trombosit memegang peranan krusial dalam kaskade koagulasi darah serta pemeliharaan homeostasis untuk menghentikan perdarahan. Saat terdeteksi adanya

diskontinuitas atau kerusakan pada dinding endotel vaskular, trombosit segera bermigrasi ke area lesi, melakukan adhesi, agregasi, dan membentuk sumbat trombosit sebelum dilanjutkan ke tahap pembekuan darah yang rigid.

d. Plasma Darah:

Plasma merupakan medium cairan jernih bebas seluler, memiliki karakteristik warna kekuningan, dan secara biokimiawi mengekspresikan sifat alkali (basa). Struktur penyusun plasma didominasi oleh air sebanyak 90%, fraksi protein sebesar 8% (mencakup albumin, globulin, protrombin, serta fibrinogen), substansi mineral 0,9%, dan sisa persentase lainnya diisi oleh senyawa organik. Fungsi plasma difokuskan sebagai media sirkulasi untuk mendistribusikan nutrisi, mineral, lipid, glukosa, serta asam amino menuju jaringan tubuh.

5. Patofisiologi

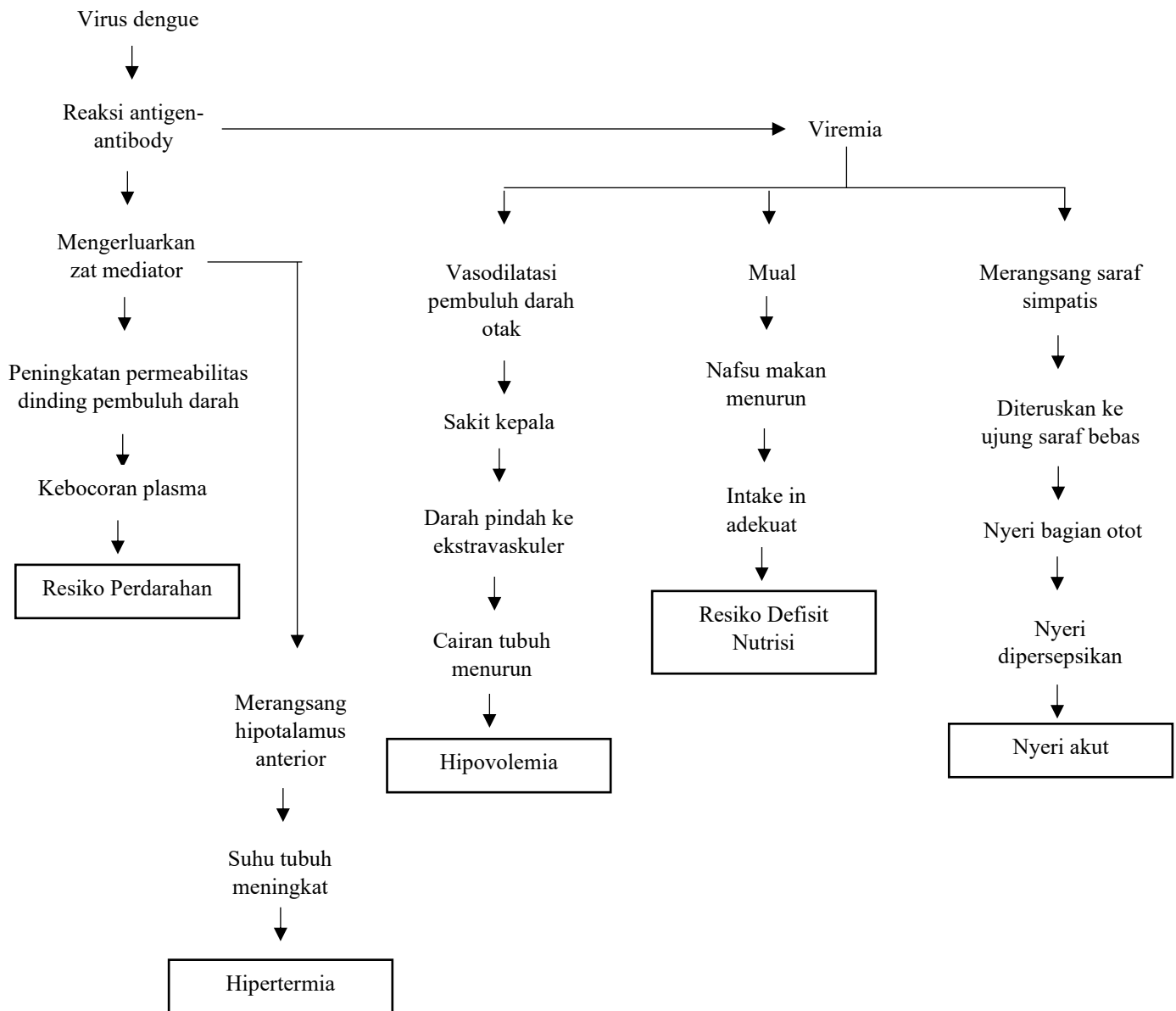
Indikator patofisiologis utama yang mengonfirmasi derajat keparahan manifestasi DBD adalah fenomena kebocoran plasma (plasma leakage), sebuah kondisi yang diinduksi oleh kaskade respons imunologis tubuh. Gejala klinis DBD berwujud sebagai konsekuensi dari reaksi pertahanan inang terhadap eksistensi virus dalam sirkulasi serta proses endositosis oleh sel makrofag. Sepanjang dua hari pertama infeksi, terjadi akumulasi viral load dalam darah (viremia) yang berlangsung selama kurang lebih 5 hari sebelum prodromal demam bermanifestasi. Pasca-ingesti oleh makrofag, sel tersebut mengalami diferensiasi fungsi menjadi Antigen Presenting Cell (APC) yang bertugas memicu aktivasi sel T-helper. Aktivasi sel T-helper ini merangsang migrasi makrofag lain untuk melangsungkan proses fagositosis virus dengue secara berkelanjutan. Selanjutnya, sel T-helper akan menstimulasi sel T-sitotoksik untuk melakukan lisis atau penghancuran terhadap makrofag yang mengonsumsi virus, sekaligus menginduksi sel B untuk mensekresikan antibodi

spesifik. Agregasi dari seluruh rangkaian imunologis ini memicu pelepasan masif mediator-mediator inflamasi (sitokin) yang mendasari munculnya keluhan sistemik seperti artralgia (nyeri sendi), febris, malaise, serta mialgia (nyeri otot). Pada fase demam dengue ini, manifestasi perdarahan dapat terstimulasi oleh adanya agregasi trombosit yang menginisiasi terjadinya trombositopenia, meskipun umumnya masih berskala ringan (Sembiring, 2024).

Invasi virus dengue ke dalam kompartemen tubuh inang akan langsung menginduksi fase viremia. Dampak dari viremia ini merangsang pusat termoregulasi di area hipotalamus melalui pelepasan senyawa vasoaktif (seperti bradikinin, serotonin, trombin, dan histamin), yang berimplikasi pada lonjakan suhu tubuh. Di samping itu, kondisi viremia juga memicu permeabilitas serta dilatasi dinding vaskular, yang berakibat pada ekstrasvasasi (perpindahan) cairan dan plasma dari ruang intravaskular menuju intersisial, yang berujung pada status hipovolemia. Fenomena trombositopenia dapat terjadi sebagai implikasi dari supresi produksi trombosit di sumsum tulang akibat reaksi destruksi antibodi terhadap virus. Pada pasien dengan kondisi trombositopenia, akan timbul manifestasi klinis perdarahan, baik di jaringan dermal berupa petekie maupun hemoragik pada mukosa oral. Kondisi ini merefleksikan hilangnya kapabilitas fisiologis tubuh dalam menjalankan mekanisme hemostasis secara normal. Keadaan tersebut berisiko memicu perdarahan masif dan apabila tidak segera mendapat penanganan medis adekuat akan mengondisikan pasien ke dalam status syok. Masa inkubasi dari virus dengue ini berlangsung dalam rentang 3 hingga 15 hari, dengan rata-rata onset selama 5 sampai 8 hari. Patogen masuk ke dalam tubuh lewat inokulasi kelenjar air liur nyamuk *Aedes aegypti*. Fase awal yang bermanifestasi adalah viremia, yang secara klinis menyebabkan pasien mengeluhkan demam tinggi, sefalagia (sakit kepala), mual, nyeri otot yang menyeluruh, ruam

makulopapular atau bintik kemerahan dermal, hiperemia faring, serta komplikasi lanjut berupa limfadenopati maupun hepatomegali (Putri, 2024).

6. Pathway



Gambar 2.2

Sumber : SDKI (2018)

7. Manifestasi Klinis

Merujuk pada klasifikasi dari Tiara (2020), spektrum gejala klinis yang bermanifestasi pada pasien *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) terbagi ke dalam beberapa fase dan kategori berikut:

a. Demam Dengue (*Dengue Fever*)

Merupakan sindrom febris (demam) akut yang berlangsung dalam rentang waktu 2 hingga 7 hari, yang diidentifikasi lewat kemunculan dua atau lebih indikator klinis di bawah ini:

1. Sefalagia (nyeri kepala hebat).
2. Nyeri retro-orbital (rasa sakit di area belakang bola mata).
3. Mialgia (nyeri otot) atau artralgia (nyeri sendi).
4. Ruam makulopapular (kemerahan pada jaringan kulit).
5. Indikasi hemoragik spontan seperti petekie atau visualisasi positif pada uji *tourniquet* (uji bending).
6. Leukopenia (penurunan jumlah sel darah putih).
7. Hasil positif pada uji serologi dengue, atau terdapat keterkaitan epidemiologis dengan kasus DD/DBD yang telah terkonfirmasi pada dimensi ruang dan waktu yang sama.

b. Demam Berdarah Dengue (DBD)

Penegakan diagnosis DHF atau DBD diwajibkan memenuhi seluruh kluster kriteria absolut di bawah ini secara simultan:

1. Manifestasi demam tinggi mendadak atau riwayat hipertermia akut yang berjalan selama 2 sampai 7 hari, dengan kecenderungan pola bifasik (kurva demam pelana kuda).
2. Fenomena perdarahan nyata, baik yang bersifat spontan maupun hasil uji provokasi vaskular.
3. Trombositopenia (penurunan drastis hitung trombosit hingga kurang dari atau sama dengan $100.000/\text{mm}^3$).
4. Bukti objektif terjadinya kebocoran plasma (*plasma leakage*) akibat peningkatan permeabilitas pembuluh darah.
5. Tanda-tanda klinis ekstrasvasasi cairan, seperti kondisi hipoproteinemia, penumpukan cairan asites di rongga abdomen, atau efusi pleura.

c. Sindrom Syok Dengue (Dengue Shock Syndrome / SSD)

Merupakan eskalasi kritis di mana seluruh manifestasi klinis DHF di atas berjalan bersamaan dengan tanda-tanda kegagalan sistem sirkulasi sistemik, meliputi:

1. Degradasi tingkat kesadaran atau status agitasi ekstrem (anak tampak sangat gelisah).
2. Denyut nadi perifer yang berakselerasi cepat namun teraba lemah (takikardia dengan volume nadi ringkih).
3. Hipotensi arteri yang nyata.
4. Penurunan tekanan nadi secara drastis hingga kurang dari 20 mmHg.
5. Penurunan perfusi jaringan perifer yang signifikan.
6. Kondisi akral dingin, pucat, dan lembab.

8. Pemeriksaan Penunjang

Menurut kompilasi data laboratorium oleh Putri (2024), instrumen diagnostik pendukung untuk menegaskan diagnosis DHF meliputi:

a. Pemeriksaan Darah Lengkap (*Complete Blood Count*)

Evaluasi hematologi rutin diorientasikan untuk memantau fluktuasi kadar hemoglobin, hematokrit, serta densitas trombosit. Lonjakan nilai hematokrit (hemokonsentrasi) yang konsisten ditemukan pada kasus DHF mengkristal sebagai indikator utama terjadinya perembesan plasma ke ruang ekstrasvaskular.

b. Uji Serologi – Uji HI (Hemagglutination Inhibition Test)

Metode ini bersandar pada deteksi kinetika antibodi spesifik yang disintesis tubuh pasca-invasi virus. Kuantifikasi antibodi atau antigen didasarkan pada visualisasi reaksi ikatan antigen-antibodi yang terbagi dalam tiga fase, yaitu primer, sekunder, dan tersier. Reaksi primer merupakan tahapan inisiasi molekuler yang berlangsung amat singkat dan tidak kasat mata; visualisasinya memerlukan pelabelan antigen atau antibodi menggunakan zat fluoresens, radioisotop, ataupun ikatan enzimatik. Reaksi sekunder merepresentasikan kelanjutan dari fase primer yang mengekspresikan perubahan fisik secara in vitro, seperti fenomena presipitasi, flokulasi, dan aglutinasi. Sementara itu, reaksi tersier adalah fase lanjut dari reaksi sekunder yang bermanifestasi nyata dalam bentuk simptom atau gejala klinis pada tubuh pasien.

c. Uji Hambatan Hemaglutinasi

Landasan mekanis metode ini adalah mengalkulasi akumulasi titer antibodi IgM dan IgG berdasarkan kapabilitas antibodi anti-dengue dalam memblokir atau menghambat proses hemaglutinasi sel darah merah angsa yang diinduksi oleh virus dengue. Fenomena ini diidentifikasi sebagai reaksi inhibitor hemaglutinasi (HI).

d. Uji Netralisasi (Neutralization Test / NT)

Menjadi baku emas (gold standard) uji serologi yang memiliki tingkat spesifisitas dan sensitivitas tertinggi terhadap virus dengue. Prosedur ini mengadopsi metode Plaque Reduction Neutralization Test (PRNT), di mana plaque didefinisikan sebagai area lisis tempat virus menginvasi sel, yang membentuk demarkasi atau batas transparan yang kontras terhadap koloni sel sehat di sekitarnya yang bebas infeksi.

e. Uji ELISA Anti-Dengue

Pemeriksaan imunoesai ini mengantongi tingkat sensitivitas yang setara, bahkan melampaui akurasi uji HI. Prinsip kerjanya bertumpu pada pelacakan

keberadaan imunoglobulin spesifik IgM dan IgG di dalam spesimen serum pasien guna membedakan infeksi primer atau sekunder.

f. Rontgen Thorax (Foto Polos Dada)

Melalui pencitraan radiologi dada (yang lazim ditemukan pada DHF derajat III, IV, dan sebagian besar derajat II), dapat diidentifikasi adanya komplikasi berupa efusi pleura (penumpukan cairan di rongga pleura), yang umumnya lebih dominan terjadi pada hemitoraks kanan.

9. Penatalaksanaan

Berdasarkan protokol asuhan dari Maria (2025), manajemen tata laksana pasien DHF diklasifikasikan ke dalam dua pendekatan utama:

a. Farmakologis

Intervensi medis pada spektrum demam dengue ditujukan untuk mengendalikan perdarahan, serta mengantisipasi atau mengatasi status prasyok dan syok klinis. Terapi suportif yang diberikan mencakup transfusi suspensi trombosit (*platelet concentrate*) jika terjadi penurunan nilai trombosit secara ekstrem, pemberian agen antipiretik untuk mereduksi demam, serta administrasi analgetik untuk meredakan nyeri. Paracetamol dipilih sebagai lini pertama penanganan demam, oralit diberikan untuk restorasi elektrolit jika disertai diare, dan antibiotik dapat dikolaborasikan guna mengeliminasi risiko infeksi sekunder bakteri.

Paracetamol diklasifikasikan sebagai agen analgetik non-opioid sekaligus antipiretik. Senyawa ini diabsorpsi secara masif dan cepat oleh traktus gastrointestinal, terutama pada segmen usus halus, hingga mencapai kadar puncak dalam serum dalam durasi 30 menit hingga 2 jam. Distribusi obat ini berlangsung homogen ke seluruh kompartemen tubuh, serta mampu menembus sawar darah otak maupun plasenta. Proses metabolisme Paracetamol berpusat di hepar via jalur konjugasi glukoronida dan sulfat; sedangkan fraksi kecil lainnya dioksidasi oleh enzim sitokrom CYP2E1 menjadi *N-acetyl-p-benzoquinone imine* (NAPQI)—sebuah metabolit intermediet yang bersifat hepatotoksik namun secara fisiologis langsung dinetralkan oleh cadangan glutathione. Ekskresi senyawa ini didominasi melalui urine dengan waktu paruh (*half-life*) berkisar 2–3 jam. Mekanisme kerja Paracetamol bertumpu pada inhibisi enzim *cyclooxygenase* (COX) di sistem saraf pusat, sehingga menekan sintesis prostaglandin yang bertanggung jawab atas stimulasi nyeri dan demam. Efek antipiretiknya dicapai melalui intervensi langsung pada pusat regulasi termostat di area hipotalamus.

b. Non-Farmakologis

Pada fase febris (demam), pasien diwajibkan menjalani tirah baring total (*bed rest*) guna membatasi aktivitas fisik yang berisiko memperburuk status klinis. Di samping itu, aplikasi kompres air hangat disarankan sebagai modalitas non-invasif yang aman untuk menstimulasi penurunan suhu tubuh. Pasien juga harus dipastikan mendapat asupan cairan rehidrasi oral secara adekuat untuk mempertahankan homeostasis volume sirkulasi dan keseimbangan elektrolit tubuh. Target asupan cairan oral yang direkomendasikan berkisar antara 1,5 hingga 2 liter per hari, yang dapat dipenuhi melalui pemberian teh manis hangat, sirup, susu, atau larutan air gula. Sepanjang fase kritis ini, observasi berkala terhadap dinamika suhu tubuh, fluktuasi hitung trombosit, dan konsentrasi hematokrit wajib diselenggarakan secara ketat hingga pasien memasuki fase konvalesens (pemulihan).

B. Konsep Dasar Anak

1. Definisi

Anak merepresentasikan pilar masa depan serta pemegang estafet cita-cita peradaban bangsa, sehingga tiap individu anak memiliki hak konstitusional untuk mempertahankan hidup, tumbuh, berkembang secara optimal, berpartisipasi aktif, serta mendapatkan perlindungan penuh dari segala bentuk represi, diskriminasi, kekerasan, sekaligus pemenuhan hak sipil dan kebebasannya. Ditinjau dari batasan kronologis, anak didefinisikan sebagai setiap individu yang berada dalam rentang usia 0 hingga 18 tahun (termasuk fase kehidupan intrauterin/dalam kandungan), yang berada dalam periode pencarian identitas diri dengan karakteristik psikologis yang cenderung labil dan rentan terhadap infiltrasi stimulasi lingkungannya (Kusuma, 2024).

Anak merupakan subjek individu penerus bangsa yang wajib mendapatkan atensi holistik serta memiliki hak mutlak untuk mengaktualisasikan pertumbuhan fisik dan perkembangan perilaku kognitif, sosial, maupun emosional secara ideal, di mana fase awal pasca-natal hingga usia dua tahun pertama mengkrystal sebagai periode tumbuh kembang paling krusial dalam siklus kehidupan (Nasitoh et al., 2024).

Anak diidentifikasi sebagai entitas unik sekaligus makhluk sosial yang memerlukan pendekatan dan perhatian spesifik guna mengonstruksi proses tumbuh

kembangnya secara paripurna. Fase ini dicirikan oleh dua sinergi dinamis, yakni pertumbuhan (growth) yang merujuk pada perubahan kuantitatif fisik dan perkembangan (development) yang merujuk pada pematangan fungsi organ. Fase paling kritis dalam lintasan ini berada pada lima tahun pertama kehidupan, yang diakui sebagai masa keemasan (the golden period) (Rizka et al., 2023).

Anak adalah setiap orang yang belum mencapai usia 18 tahun, tidak terkecuali mereka yang masih bernaung di dalam kandungan. Sosok anak menempati posisi sebagai aset berharga negara yang kelangsungan tumbuh kembangnya wajib dikawal dan diperjuangkan secara berkelanjutan (Utomo dan Sari, 2022).

Anak merupakan tunas bangsa, potensi laten, dan generasi pengawal kedaulatan negara di masa depan. Posisi strategis ini menuntut pemberian ruang dan kesempatan seluas-luasnya bagi anak untuk mengeksplorasi potensi tumbuh kembangnya, baik pada aspek fisik, psikologis, maupun spiritual. Mereka membutuhkan pemenuhan hak, proteksi hukum, dan jaminan kesejahteraan, sehingga segala bentuk tindakan kekerasan pada anak harus dimitigasi dan dieliminasi (Satria et al., 2022).

Kesimpulan Peneliti: Berdasarkan sintesis dari pelbagai teori di atas, peneliti menyimpulkan bahwa anak adalah setiap individu manusia yang berusia antara 0 hingga 18 tahun (termasuk masa kehamilan) yang bertindak sebagai generasi penerus cita-cita bangsa, yang tengah berada dalam fase transisi pembentukan karakter diri dengan kondisi psikologis yang masih fluktuatif dan sensitif terhadap pengaruh sosiologis lingkungannya.

2. Tahapan Perkembangan Anak

Secara spesifik, periodisasi perkembangan manusia dari fase intrauterin hingga fase remaja dijabarkan oleh Kusuma (2024) sebagai berikut:

a. Periode Pranatal (Konsepsi hingga Kelahiran):

Fase ini berlangsung selama kurang lebih sembilan bulan di dalam uterus (kandung). Pada masa ini, akselerasi perkembangan berjalan paling masif dalam sejarah hidup manusia, bermula dari penyatuan sel tunggal (zigot) yang aktif membelah hingga membentuk struktur janin kompleks dengan kapabilitas fungsional yang siap beradaptasi dengan lingkungan ekstrauterin.

b. Periode Bayi dan *Toddler* (Lahir hingga Usia 18 – 24 Bulan):

Masa bayi ditandai oleh dependensi (ketergantungan) absolut terhadap figur dewasa demi memenuhi kebutuhan dasarnya, meliputi nutrisi, pakaian, perlindungan fisik, serta kasih sayang (afeksi). Pada fase inilah fondasi kelekatan (*attachment*) emosional dengan pengasuh pertama kali terbentuk. Periode bayi mendominasi tahun pertama kehidupan, yang kemudian berlanjut pada fase *toddler* (batita). Pada tahap *toddler*, anak mulai mengonstruksi otonomi diri seiring dengan berkembangnya kemampuan lingual (bicara) dan mobilitas motorik, meski pengawasan orang tua tetap menjadi jangkar utama demi menjamin lingkungan eksplorasi yang aman.

c. Periode Kanak-Kanak Awal / Prasekolah (Usia 2 hingga 6 Tahun):

Fase ini ditandai dengan perubahan antropometri tubuh yang tampak lebih tinggi dan ramping, beriringan dengan pematangan keterampilan motorik. Anak-anak pada fase prasekolah menunjukkan peningkatan kapasitas kontrol diri dan kemandirian dalam aktivitas harian (*activity of daily living*). Mereka mulai mengasah kesiapan akademis (seperti mengenali simbol huruf dan mengikuti instruksi terstruktur) serta mengalokasikan sebagian besar waktunya untuk bersosialisasi lewat bermain, yang ditopang oleh lompatan perkembangan kognitif dan bahasa yang luar biasa.

d. Periode Usia Sekolah (Usia 6 hingga 11 Tahun):

Pada rentang ini, anak mulai mengintegrasikan diri dengan lingkungan sosial yang lebih luas di luar core keluarga dan mulai mengadopsi tanggung jawab baru yang menyerupai peran orang dewasa. Karakteristik utama fase ini meliputi peningkatan ketangkasan atletik, keterlibatan dalam permainan kelompok berbasis regulasi, pola pikir yang bergeser ke arah konkrit-logis, penguasaan kemampuan literasi serta numerasi dasar, diiringi kemajuan dalam konsep pemahaman diri, penalaran moral, serta jalinan persahabatan sebaya (*peer group*).

e. Periode Remaja / Adolesensia (Usia 11 hingga 18 Tahun):

Fase remaja merupakan jembatan transisi dari masa kanak-kanak menuju kedewasaan, di mana individu mengalami perkembangan menuju kematangan biologis dan psikologis. Onset masa remaja dimulai bersamaan dengan fase pubertas dan berakhir pada kisaran usia 18 hingga 20 tahun. Rentang perkembangan ini terbagi menjadi dua sub-fase, yaitu remaja awal (rentang

usia 12–13 tahun hingga 17–18 tahun) serta remaja akhir (rentang usia 17–18 tahun hingga 21–22 tahun).

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tumbuh Kembang Anak

Menurut analisis Kusuma (2024), determinan yang mengondisikan kualitas tumbuh kembang anak dipengaruhi oleh aspek-aspek berikut:

a. Faktor Genetik (Hereditas):

Bertindak sebagai cetak biru (*blueprint*) dan modal dasar dalam menentukan capaian akhir proses tumbuh kembang. Potensi genetik yang unggul memerlukan interaksi positif dengan stimulus lingkungan agar dapat terekspresi secara optimal. Contoh komponen herediter ini meliputi jenis kelamin, bakat bawaan, dan karakteristik suku bangsa.

b. Faktor Lingkungan (Eksternal):

Spektrum lingkungan yang mengintervensi tumbuh kembang anak diklasifikasikan ke dalam sistem biopsikososial. Di dalamnya terkandung pengaruh dari komponen biologis (faktor fisis dan nutrisi), kondisi psikologis keluarga, status ekonomi, interaksi sosial, kebijakan politik, serta norma budaya yang dianut masyarakat.

c. Faktor Perilaku (*Behavioral*):

Pola perilaku dan kebiasaan hidup akan membentuk cetakan orientasi tumbuh kembang anak. Nilai-nilai perilaku yang telah terinternalisasi sejak masa kanak-kanak akan terinternalisasi dan menetap hingga fase kehidupan dewasa di masa depan.

4. Aspek-Aspek Tumbuh Kembang Anak

Mansur (2019) memetakan dimensi tumbuh kembang anak ke dalam beberapa ranah fungsional berikut:

a. Perkembangan Fisik:

Merujuk pada transformasi struktural dan anatomis tubuh manusia sejak fase embriogenesis dalam kandungan hingga mencapai titik maturitas dewasa. Dimensi fisik ini menjadi fondasi mutlak bagi perkembangan ranah fungsional lainnya. Indikator fisik anak ditandai oleh kemajuan kecakapan motorik kasar (aktivitas otot besar) dan motorik halus (koordinasi otot kecil), di mana pemenuhan kebutuhan nutrisi makro dan mikro memegang peranan krusial agar lintasan pertumbuhan fisik berjalan selaras dengan milestone usianya (Susanto, 2014).

b. Perkembangan Kognitif:

Merupakan proses evolusi kapasitas intelektual anak untuk mengonstruksi pola pikir yang kompleks, yang mencakup kecakapan dalam pengambilan keputusan (*decision making*), penalaran logika (*thinking*), pemecahan masalah (*problem solving*), penggalan bakat (*aptitude*), serta tingkat kecerdasan (*intelligence*). Eksalasi kemampuan kognitif akan mempermudah anak dalam mengasimilasi pengetahuan baru, menyelesaikan tugas perkembangan dengan adekuat, serta berinteraksi secara adaptif dengan masyarakat dan ekosistemnya (Dariyo, 2014).

c. Perkembangan Sosial:

Didefinisikan sebagai perolehan kemampuan anak untuk mengadopsi perilaku dan merespons stimulus sosial sesuai dengan ekspektasi dan norma yang berlaku di lingkungannya. Penyelarasan sosial yang berhasil wajib mengintegrasikan minimal tiga pilar utama, yaitu: proses belajar berperilaku sesuai koridor sosial, kemampuan memainkan peran sosial yang disepakati kelompok, serta internalisasi sikap sosirosentris (Hartinah, 2020).

d. Perkembangan Emosi:

Emosi merupakan manifestasi perasaan yang disertai perubahan fisiologis dan perilaku fisik sebagai respons adaptif terhadap individu atau peristiwa spesifik pada satu waktu; contohnya berupa luapan amarah yang diproyeksikan lewat vokalisasi keras, atau rasa bahagia yang diekspresikan melalui senyuman dan tawa. Kendati kapasitas emosional dasar telah terinstal secara alamiah sejak bayi lahir, perkembangan kematangan emosi selanjutnya tidak terjadi secara instan, melainkan dibentuk melalui proses belajar (*learning process*) dan fase pematangan neurologis (*maturation*) yang berkesinambungan (Goleman, dkk 2019).

C. Konsep Kompres Air Hangat

1. Definisi DHF (Dengue Hemorrhagic Fever)

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) atau Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan manifestasi infeksi sistemik akut yang dipicu oleh invasi virus dengue. Penyakit ini dicirikan oleh gejala febris mendadak yang disertai tendensi perdarahan, pembesaran organ hati (hepatomegali), serta potensi kebocoran plasma yang dapat memicu kondisi syok hingga fatalitas (kematian). Etiologi DBD

bersumber dari salah satu dari empat serotipe virus genus *Flavivirus* (famili *Flaviviridae*). Mengingat tidak adanya imunitas proteksi-silang antar-serotipe, wilayah dengan sifat hiperendemisitas sangat rentan mengalami epidemi berulang. Transmisi virus ini ke dalam sirkulasi manusia dimediasi melalui vektor nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Putri, 2024).

Eskalasi penyebaran DBD di tengah masyarakat berkorelasi linier dengan tingkat mobilitas regional, urbanisasi, serta kepadatan penduduk. Faktor-faktor lingkungan tersebut mempermudah perluasan transmisi ekologis virus dari nyamuk ke manusia (Sari, 2023).

2. Definisi Kompres Air Hangat

Kompres hangat merupakan modalitas terapi termal lokal yang diaplikasikan pada area tubuh tertentu untuk merangsang pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi), meningkatkan permeabilitas jaringan kapiler, memacu akselerasi metabolisme seluler, serta memfasilitasi relaksasi jaringan otot melalui optimalisasi perfusi sirkulasi lokal.

Peningkatan temperatur jaringan ini efektif memblokir sintesis mediator inflamasi lokal seperti prostaglandin, bradikinin, dan histamin, sehingga ambang persepsi nyeri dapat ditekan. Secara fisiologis, sensasi termal ini menginduksi modifikasi struktural pada kolagen, mereduksi spasme muskuloskeletal, mengondisikan respons neurologis yang adaptif, serta mengeskalisasi rasa nyaman guna meminimalkan distress psikologis atau kecemasan pada pasien (Anggraeni, 2025).

3. Manfaat

Merujuk pada telaah klinis Anggraeni (2025), aplikasi intervensi kompres hangat menyuguhkan beberapa signifikansi terapeutik, meliputi:

- a. Mengoptimalkan dan memperlancar aliran sirkulasi darah sistemik maupun lokal.
- b. Mereduksi intensitas nyeri atau rasa sakit pada reseptor perifer.
- c. Menstimulasi respons relaksasi, kenyamanan, dan ketenangan psikologis pasien.
- d. Mengaktivasi dan merangsang gerakan peristaltik usus.
- e. Membatasi serta melokalisasi perluasan proses inflamasi (peradangan).

4. Durasi kompres air hangat

Pada populasi pediatrik usia 3–5 tahun, intervensi kompres air hangat ditujukan untuk memicu proses vasodilatasi perifer guna memfasilitasi penurunan suhu inti tubuh. Durasi operasional yang direkomendasikan adalah **10 hingga 15 menit** pada masing-masing regional kompresi. Rentang waktu ini dinilai proporsional untuk menstimulasi dilatasi vaskular kulit dan mempercepat transfer energi panas dari kompartemen dalam tubuh ke permukaan, tanpa memicu risiko cedera termal. Aplikasi yang melampaui batas 15 menit sangat tidak dianjurkan karena berpotensi memicu maserasi jaringan (kulit terlalu lembab), eritema, atau reaksi iritasi dermal akibat sensitivitas kulit anak (Nursalam & Efendi, 2020).

5. Mekanisme kompres air hangat dalam menurunkan panas

Sebagai intervensi keperawatan mandiri yang mapan, aplikasi kompres hangat bekerja multi-aspek dalam meredakan nyeri, mengendurkan ketegangan miogenik, meningkatkan volume sirkulasi, serta membangun kenyamanan psikis. Pada tataran neurologis, transmisi termal dari kompres menghambat pelepasan sitokin pro-inflamasi dan kemokin. Hambatan molekuler ini menurunkan sensitivitas nosiseptor (reseptor nyeri), yang berujung pada peningkatan ambang batas nyeri. Secara praktis, terapi ini diaplikasikan via kantong hangat atau waslap dengan rentang temperatur **37°C hingga 45°C** yang diposisikan di area dada atau regio besar lainnya menggunakan proteksi lapisan kain selama kurang lebih 15–20 menit (Anggraeni, 2025).

6. Mekanisme Penurunan Panas

Termoregulasi adalah fungsi homeostasis otonom yang vital untuk menyelaraskan laju produksi panas (termogenesis) dengan eliminasi panas (termolisis). Manusia, sebagai organisme endotermik, mempertahankan stabilitas suhu inti tubuh pada rentang ketat 36,5°C – 37,5°C meskipun dihadapkan pada fluktuasi iklim eksternal. Sistem kontrol ini diatur melalui integrasi aferen-efferent, di mana reseptor termal pada struktur kulit dan membran mukosa menyalurkan impuls ke pusat integrasi di hipotalamus anterior.

Catatan Klinis (Konteks Anestesi): Gangguan termoregulasi berupa hipotermia (suhu inti tubuh kurang dari 36,6°C) kerap dipicu oleh agen anestesi umum yang menekan laju metabolisme oksidatif hepar dan menggeser ambang batas termostat hipotalamus. Deviasi suhu inti tubuh—meski dalam skala kecil—berisiko memicu disfungsi seluler dan instabilitas jaringan (Megasari et al., 2024).

7. Kelebihan Kompres Air Hangat

Arafah et al. (2024) menguraikan beberapa keunggulan klinis dari aplikasi kompres hangat, antara lain:

- a. Manajemen Nyeri: Relaksasi serat otot yang spasme serta reduksi kekakuan artikular (sendi).
- b. Optimalisasi Vaskular: Dilatasi lumen pembuluh darah yang memacu suplai oksigenasi dan nutrisi ke target jaringan.
- c. Reduksi Spasme Uterus: Melemaskan kontraksi miometrium pada kasus kram menstruasi (dismenore).
- d. Akselerasi Termolisis: Stimulasi pembukaan pori-pori kulit di area lipatan besar tubuh untuk mempercepat pelepasan panas saat demam.
- e. Pemulihan Astenopia: Melancarkan mikrosirkulasi periokular untuk meredakan ketegangan otot mata lelah.
- f. Rehabilitasi Cedera Kronis: Membantu proses resolusi jaringan pada fase cedera pasca-akut (lebih dari 48 jam setelah trauma).

8. Efektivitas kompres air hangat

Terapi kompres hangat menunjukkan efektivitas yang signifikan sebagai modalitas non-farmakologis dalam mengendalikan hipertermia pediatrik. Efek ini dimediasi oleh peningkatan aliran darah perifer yang mempercepat pelepasan panas via radiasi dan konduksi. Pada anak usia prasekolah (3–5 tahun), tindakan ini terbukti klinis mampu menurunkan status agitasi (rewel), memberikan efek sedatif-nyaman, serta bersinergi positif dalam meningkatkan respons terapeutik agen antipiretik oral (Sari & Lestari, 2018).

9. SOP Kompres Air Hangat

Berdasarkan panduan klinis Anggraeni (2025), protokol standar pelaksanaan kompres hangat ditetapkan sebagai berikut:

- a. Pengertian: Pemberian aplikasi termal hangat pada regio anatomi spesifik menggunakan media cair atau instrumen penghantar panas.
- b. Tujuan: Memperbaiki performa sirkulasi darah; meminimalisir intensitas nyeri; mengupayakan status kenyamanan/ketenangan pasien; menstimulasi motorik peristaltik gastrointestinal; memfasilitasi drainase eksudat; serta menurunkan suhu tubuh.
- c. Indikasi: Pasien dengan hipotermia/kedinginan; spasme otot; eksistensi abses atau hematoma jaringan; serta keluhan nyeri akut/kronis.
- d. Instrumen & Bahan:

1. Kantong kompres/buli-buli/baskom berisi air hangat bersuhu 37°C – 40°C
2. Termometer (termometer air dan termometer tubuh)
3. Handuk kering dan waslap bersih.

e. Protokol Tindakan:

1. Lakukan inform consent (edukasi pasien/keluarga), dekatkan instrumen ke bed pasien.
2. Jalankan prosedur cuci tangan 6 langkah.
3. Atur posisi anatomis pasien demi kenyamanan optimal.
4. Bersihkan area dermis yang menjadi target kompresi.
5. Imersikan waslap ke air hangat, peras hingga kondisi lembab (bebas dari tetesan air).
6. Aplikasikan waslap hangat pada area vaskular besar: leher, ketiak (aksila), lipatan paha (inguinal), atau dahi.
7. Pertahankan posisi kompres selama rentang waktu 15–20 menit.
8. Pasca-tindakan, keringkan area kulit target menggunakan handuk kering yang lembut.

f. Evaluasi: Pantau respons subjektif/objektif pasien; pastikan fiksasi posisi kompres presisi; evaluasi penurunan suhu tubuh setelah kompresi pada dahi, aksila, dan inguinal.

g. Dokumentasi: Catat waktu kronologis pelaksanaan; dokumentasikan seluruh hasil observasi klinis dan evaluasi parameter suhu tubuh ke dalam rekam medis.

D. Konsep Dasar Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian keperawatan memegang peranan krusial sebagai fondasi analitis dalam merumuskan rencana asuhan, yang diaplikasikan sejak fase admisi hingga masa hospitalisasi pasien:

- a. Identitas Klien:** Meliputi nama, jenis kelamin, alamat, latar belakang pendidikan, serta usia (insidensi DHF secara epidemiologis mendominasi kelompok pediatrik berusia kurang dari 15 tahun). Dicatat pula profil sosio-demografis orang tua.
- b. Identitas Penanggung Jawab:** Nama, usia, alamat domisili, korelasi kekeluargaan dengan pasien, serta nomor kontak yang dapat dihubungi.

- c. Keluhan Utama: Manifestasi klinis dominan yang memicu kunjungan medis umumnya berupa hipertermia (demam tinggi) mendadak, kelemahan fisik umum (fatigue), lemas, serta emesis (muntah) berulang.
- d. Riwayat Penyakit Sekarang: Karakteristik demam tinggi mendadak yang disertai rigor (menggigil) dengan status kesadaran *compos mentis*. Penurunan suhu tubuh (fase kritis) lazimnya terjadi pada rentang hari ke-3 hingga ke-7, yang diiringi perburukan kondisi fisik (lemah ekstrem). Sering disertai gejala penyerta berupa sefalagia, mialgia, artralgia, anoreksia, mual, muntah, nyeri tenggokan, nyeri kuadran atas abdomen (ulu hati), disfungsi eliminasi (diare/konstipasi), serta nyeri retro-orbital. Manifestasi perdarahan bervariasi dari petekie, perdarahan gusi (pada Grade II & III), hingga epistaksis, melena, atau hematemesis (pada Grade III & IV).
- e. Riwayat Penyakit Dahulu: Menilai adanya riwayat infeksi dengue sebelumnya, karena infeksi sekunder oleh serotipe virus yang berbeda (*heterologous infection*) melipatgandakan risiko manifestasi DHF yang parah akibat mekanisme *Antibody-Dependent Enhancement* (ADE).
- f. Riwayat Imunisasi: Mengevaluasi status imunisasi dasar anak untuk memetakan kekuatan sistem kekebalan tubuh terhadap risiko infeksi sekunder komorbid.
- g. Status Nutrisi: DHF memicu keluhan mual, muntah, dan anoreksia berat yang berpotensi memicu degradasi berat badan secara akut apabila pemenuhan nutrisi tidak diimbangi secara adekuat.
- h. Pengkondisian Lingkungan: Memetakan status densitas pemukiman dan sanitasi lingkungan (eksistensi wadah air yang menggenang atau tumpukan pakaian menggantung yang menjadi mikrohabitat nyamuk *Aedes aegypti*).
- i. Pola Kebiasaan Fungsional:
 1. *Nutrisi-Metabolisme*: Penurunan drastis nafsu makan akibat mual muntah.
 2. *Eliminasi*: Potensi diare atau konstipasi; pada DHF Grade IV dapat bermanifestasi sebagai hematuria mikroskopis/makroskopis.
 3. *Istirahat-Tidur*: Kualitas tidur terganggu akibat gangguan rasa nyaman (nyeri otot, sendi, dan sefalagia).
 4. *Higiene*: Keterbatasan kemampuan keluarga dalam menjaga sanitasi diri dan mitigasi sarang nyamuk di area sekitar.
- j. Pemeriksaan Fisik Terstruktur (Berdasarkan Klasifikasi Derajat DHF):

- *Grade I*: Kesadaran *compos mentis*, kondisi fisik lemah, tekanan darah normal, namun denyut nadi teraba lemah.
- *Grade II*: Kesadaran *compos mentis*, kelemahan fisik, ditemukan manifestasi perdarahan spontan (petekie, perdarahan gusi/telinga), nadi kecil dan dysritmia (tidak teratur).
- *Grade III (Pre-Syok)*: Status kesadaran apatis hingga somnolen, hipotensi nyata, tekanan nadi menyempit (kurang dari 20 mmHg), nadi teraba cepat dan sangat lemah.
- *Grade IV (Syok Berat/SSD)*: Status kesadaran koma, kolaps kardiovaskular (nadi tidak teraba, tekanan darah tidak terukur), apnea/respirasi ireguler, akral dingin, sianosis perifer, dan diaphoresis (keringat dingin).

k. Evaluasi Tiap Sistem Tubuh:

1. *Sistem Integumen*: Petekie, penurunan turgor kulit akibat dehidrasi, akral dingin disertai keringat lembab.
2. *Sistem Sensorik*: Evaluasi sianosis pada jaringan bantalan kuku.
3. *Sistem Sefal & Servikal*: Sefalagia hebat, muka memerah (flushing), konjungtiva anemis. Grade II–IV dapat memicu epistaksis, perdarahan gusi, mukosa oral kering, hiperemia faring, serta otorrhagia (perdarahan telinga).
4. *Sistem Respirasi*: Dada simetris, berpotensi dispnea akibat komplikasi efusi pleura dextra (akumulasi cairan pleura kanan), terdengar bunyi napas tambahan (rales/ronchi) pada Grade III dan IV.
5. *Sistem Gastrointestinal*: Nyeri tekan epigastrium, hepatomegali, dan asites.
6. *Sistem Muskuloskeletal*: Nyeri hebat pada otot, sendi, dan tulang (breakbone fever).

l. Investigasi Laboratorium:

1. Peningkatan Hemoglobin (HB) dan *Packed Cell Volume* (PCV/Hematokrit) mencapai nilai $\geq 20\%$ akibat hemokonsentrasi.
2. Trombositopenia berat ($\leq 100.000/\text{mm}^3$).
3. Leukopenia (atau kadang dapat bergeser ke arah leukositosis).
4. Hasil serologi Imunoglobulin M (IgM) / IgG Dengue menunjukkan hasil positif.
5. Profil kimia darah: Hipoproteinemia, hipokloremia, dan hiponatremia.

6. Retensi ureum darah meningkat disertai distorsi pH serum.
7. Gangguan asam-basa berupa Asidosis Metabolik (penurunan nilai $p\text{CO}_2$ dan bikarbonat).

E. Skrining Tumbuh Kembang Berdasarkan Usia

1. Riwayat tumbuh kembang

a. Pertumbuhan fisik

Analisis Kontekstual Teoretis: Proses perkembangan merepresentasikan trajektori perubahan berkesinambungan yang dialami individu dari fase intrauterin sepanjang rentang eksistensi hidupnya, mencakup aspek pertumbuhan fisik (kemajuan kuantitatif) hingga penurunan fungsi akibat proses penuaan pada fase lanjut (Sriyanto et al., 2022).

Jika mengacu pada instrumen DDST II (Denver Developmental Screening Test II), parameter pencapaian anak pada fase transisi usia prasekolah akhir/sekolah dasar dipetakan ke dalam empat domain berikut:

- a. **Motorik Kasar (*Gross Motor*):** Menilai kapasitas fungsional otot-otot besar untuk lokomosi dan stabilitas postural. Indikator pencapaian meliputi kemampuan mempertahankan posisi berdiri satu kaki selama minimal 10 detik, ketangkasan melompat tali, berjalan dengan menumpu pada tumit menuju jari kaki secara linier (garis lurus), serta penguasaan mekanisme keseimbangan tubuh yang solid.
- b. **Motorik Halus Adaptif (*Fine Motor Adaptive*):** Menilai presisi otot kecil dan koordinasi visomotor (mata-tangan) untuk memanipulasi objek. Indikator meliputi kemampuan merekonstruksi figur manusia secara detail (minimal memuat 8–10 anatomi bagian tubuh), meniru struktur geometris kompleks (seperti bentuk belah ketupat/diamond), serta menyalin simbol alfanumerik (huruf dan angka) termasuk menuliskan nama diri secara mandiri.
- c. **Kemampuan Bahasa (*Language*):** Menilai aspek reseptif (mendengar dan memahami) serta ekspresif (berbicara) dari komunikasi. Anak ditargetkan mampu mengartikulasikan identitas nama serta usia kronologis, melaksanakan tiga tahapan perintah berantai sekaligus (misal: "*Ambil buku itu, letakkan di meja, lalu duduklah*"),

memformulasikan kalimat terstruktur menggunakan tata bahasa baku (terdiri dari 5 kata atau lebih), serta memahami sekaligus menguraikan utilitas fungsional suatu objek (misal: mampu mengartikan fungsi sendok untuk makan).

- d. Personal Sosial (*Personal Social*):** Menilai maturitas interaksi sosial, derajat otonomi, serta akuntabilitas perilaku personal. Indikator keberhasilan mencakup kemandirian total dalam aktivitas mengenakan dan menanggalkan pakaian (termasuk mengikat tali sepatu tanpa supervisi), kemampuan mengorganisir serta menyimpan perlengkapan personal (seperti buku dan mainan) secara tertib, serta kapasitas untuk terlibat dalam aktivitas bermain kooperatif yang terikat aturan kelompok.

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan dirumuskan berdasarkan penilaian klinis terhadap respons maladaptif klien (aktual maupun potensial) akibat proses patofisiologi penyakit yang diderita. Pada kasus *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF), kluster diagnosis keperawatan yang lazim ditegakkan mengacu pada buku saku SDKI DPP PPNI (2018) meliputi:

- a.** Risiko Perdarahan dibuktikan dengan gangguan koagulasi (penurunan hitung trombosit) (D.0012).
- b.** Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (viremia/infeksi virus dengue) (D.0130).
- c.** Hipovolemia berhubungan dengan kekurangan intake cairan / peningkatan permeabilitas kapiler (kebocoran plasma) (D.0023).
- d.** Risiko Defisit Nutrisi dibuktikan dengan ketidakmampuan mengabsorpsi nutrisi / faktor psikologis (mual, muntah, anoreksia) (D.0032).
- e.** Nyeri Akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (proses inflamasi sistemik/proses penyakit) (D.0077).

3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (outcome) yang diharapkan (SIKI DPP PPNI 2018)

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan KH	Intervensi
1	Risiko perdarahan d.d gangguan koagulasi (D.0012)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x8 jam diharapkan perdarahan menurun dengan KH (L.02017) : 1. Membran mukosa lembab meningkat 2. Kelembaban kulit meningkat 3. Hemoptisis menurun 4. Hematemesis menurun 5. Hematuria menurun 6. Hemoglobin membaik 7. Hematokrit membaik	Pencegahan perdarahan (I.02067) Observasi • Monitor tanda dan gejala perdarahan • Monitor nilai hematokrit/hemoglobin sebelum dan setelah kehilangan darah • Monitor tanda-tanda vital ortostatik • Monitor koagulasi (mis: prothrombin time (PT), partial thromboplastin time (PTT), fibrinogen, degradasi fibrin dan/atau platelet)
Terapeutik			

-
- Pertahankan bed rest selama perdarahan
 - Batasi tindakan invasive, jika perlu
 - Gunakan kasur pencegah decubitus
 - Hindari pengukuran suhu rektal

Edukasi

- Jelaskan tanda dan gejala perdarahan
- Anjurkan menggunakan kaus kaki saat ambulasi
- Anjurkan meningkatkan asupan cairan untuk menghindari konstipasi
- Anjurkan menghindari aspirin atau antikoagulan
- Anjurkan meningkatkan asupan makanan dan vitamin K
- Anjurkan segera melapor jika terjadi perdarahan

Kolaborasi

					• Kolaborasi pemberian obat pengontrol perdarahan, jika perlu • Kolaborasi pemberian produk darah, jika perlu • Kolaborasi pemberian pelunak tinja, jika perlu
2	Hipertermi b.d	Setelah dilakukan	Manajemen hipertermia (I.15506)		
	proses penyakit	tindakan keperawatan	Observasi		
	(D.0130)	selama 3x8 jam	• Identifikasi penyebab hipertermia (mis: dehidrasi, terpapar lingkungan panas, penggunaan inkubator)		
		diharapkan termoregulasi			
		membaik dengan KH			
		(L.14134) :			
		1. Menggigil menurun	• Monitor suhu tubuh		
		2. Suhu tubuh membaik	• Monitor kadar elektrolit		
		3. Suhu kulit membaik	• Monitor haluaran urin		
			• Monitor komplikasi akibat hipertermia		
			Terapeutik		
			• Sediakan lingkungan yang dingin		
			• Longgarkan atau lepaskan pakaian		

-
- Basahi dan kipasi permukaan tubuh
 - Berikan cairan oral
 - Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hyperhidrosis (keringat berlebih)
 - Lakukan pendinginan eksternal (mis: selimut hipotermia atau kompres dingin pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila)
 - Hindari pemberian antipiretik atau aspirin
 - Berikan oksigen, jika perlu

Edukasi

- Anjurkan tirah baring

Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, jika perlu

3	Hipovolemia b.d kekurangan intake cairan (D.0023)	Setelah tindakan selama 3x8 jam diharapkan	dilakukan keperawatan status cairan	Manajemen hipovolemia (I.03116) Observasi
				• Periksa tanda dan gejala hipovolemia (mis: frekuensi

membaik dengan KH	nadi meningkat, nadi teraba
(L.03028) :	lemah, tekanan darah menurun,
1. Kekuatan nadi	tekanan nadi menyempit,
meningkat	turgor kulit menurun, membran
2. Membran mukosa	mukosa kering, volume urin
lembab meningkat	menurun, hematokrit
3. Dispnea menurun	meningkat, haus, lemah)
4. Frekuensi nadi	• Monitor intake dan output
membaik	cairan
5. Tekanan darah	Terapeutik
membaik	• Hitung kebutuhan cairan
6. Turgor kulit membaik	• Berikan posisi modified
7. Jugular venous	Trendelenburg
pressure membaik	• Berikan asupan cairan oral
8. Hemoglobin membaik	Edukasi
9. Hematokrit membaik	• Anjurkan memperbanyak
	asupan cairan oral
	• Anjurkan menghindari
	perubahan posisi mendadak
	Kolaborasi
	• Kolaborasi pemberian cairan
	IV isotonis (mis: nacl, RL)
	• Kolaborasi pemberian cairan
	IV hipotonis (mis: glukosa
	2,5%, nacl 0,4%)

					• Kolaborasi pemberian cairan koloid (albumin, plasmanate) • Kolaborasi pemberian produk darah
4	Risiko defisit nutrisi	Setelah tindakan selama 3x8 jam	dilakukan keperawatan	Manajemen nutrisi (I.03119)	Observasi • Identifikasi status nutrisi • Identifikasi alergi dan intoleransi makanan • Identifikasi makanan yang disukai • Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrisi • Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik • Monitor asupan makanan • Monitor berat badan • Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik • Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu • Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis: piramida makanan)

-
- Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai
 - Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi
 - Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein
 - Berikan suplemen makanan, jika perlu
 - Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastik jika asupan oral dapat ditoleransi

Edukasi

- Ajarkan posisi duduk, jika mampu
- Ajarkan diet yang diprogramkan

Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis: Pereda nyeri, antiemetik), jika perlu
 - Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah
-

					kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan, jika perlu
5	Nyeri akut b.d agen pencedera fisiologis (D.0077)	Setelah tindakan diharapkan selama 3x8 jam diinginkan tingkat nyeri menurun dengan KH (L.08066) : 1. Keluhan nyeri menurun 2. Meringis menurun 3. Sikap protektif menurun 4. Gelisah menurun 5. Kesulitan tidur menurun 6. Frekuensi nadi membaik	dilakukan keperawatan Observasi	Manajemen nyeri (I.08238)	• Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri • Identifikasi skala nyeri • Identifikasi respon nyeri non verbal • Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri • Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri • Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri • Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup • Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan • Monitor efek samping penggunaan analgetik

Terapeutik

- Berikan Teknik nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri (mis: TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, Teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain)
- Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)
- Fasilitasi istirahat dan tidur
- Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

Edukasi

- Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri
 - Jelaskan strategi meredakan nyeri
 - Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
-

-
- Anjurkan menggunakan analgesik secara tepat
 - Ajarkan Teknik farmakologis untuk mengurangi nyeri
- Kolaborasi
- Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu
-

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan yang dihadapi menuju status kesehatan sesuai kriteria hasil yang ditetapkan. Kriteria pengimplementasian tindakan meliputi; melibatkan klien dalam pelaksanaan tindakan keperawatan, berkerjasama dengan tim kesehatan lain, melakukan tindakan keperawatan untuk mengatasi kesehatan klien, memberikan edukasi pada klien dan keluarga tentang konsep keterampilan asuhan diri (Bustan, 2023).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari proses asuhan keperawatan yang menjelaskan bahwa tujuan dari tindakan keperawatan telah tercapai atau memerlukan pendekatan lain. Dokumentasi evaluasi keperawatan merupakan catatan tentang indikasi kemajuan pasien terhadap tujuan yang akan dicapai. Evaluasi keperawatan menilai keefektifan perawatan dan mengkomunikasikan status kesehatan klien setelah diberikan tindakan keperawatan serta memberikan informasi yang memungkinkan adanya revisi perawatan sesuai keadaan pasien setelah dievaluasi (Bustan, 2023).

F. Metodologi Penelitian

Proposal Karya Tulis Ilmiah ini, peneliti menggunakan metode pengumpulan data. Data yang dikumpulkan dalam proposal ini terdiri dari beberapa bagian yaitu jenis penelitian, rancangan penelitian dan pendekatan, subjek penelitian, waktu dan tempat, fokus studi, instrumen pengumpulan data, metode pengambilan data, dan etika penelitian. Penjelasan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Jenis, Rancangan Penelitian dan Pendekatan

Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif *research*. Penelitian kuantitatif merupakan menganalisa pada proses penyimpulan serta dinamika hubungan situasi yang ada dan bagaimana proses hubungan yang terjadi dari suatu dengan fenomena yang diteliti dan diamati menggunakan logika ilmiah. Rancangan yang digunakan dalam penelitian karta tulis ilmiah ini yaitu studi kasus.

Studi kasus merupakan studi dengan cara meneliti satu permasalahan melalui unit kasus yang terdiri dari satu atau beberapa responden. Karya tulis ini menggambarkan studi kasus tentang asuhan keperawatan anak dengan fokus intervensi pemberian kompres air hangat untuk menurunkan panas pada pasien DHF. Pendekatan penelitian studi kasus dengan menerapkan asuhan keperawatan yang meliputi pengkajian, diagnosis keperawatan, perencanaan keperawatan, implementasi keperawatan, dan evaluasi keperawatan.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pasien anak (usia 3-5 tahun) dengan diagnosa medis DHF.

3. Waktu dan Tempat

Peneliti berencana melakukan penelitian di RSUD Dr. R. Soedjati Soemodiardjo Purwodadi pada bulan Februari 2025

4. Fokus Studi

Penelitian Karya Tulis Ilmiah ini berfokus pada pengelolaan asuhan keperawatan anak dengan fokus intervensi pemberian pemberian kompres air hangat untuk menurunkan panas pada pasien DHF

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini yaitu peralatan atau fasilitas dalam memudahkan pekerjaan dan untuk mencapai hasil baik saat mengumpulkan data oleh peneliti. Instrumen yang digunakan dalam Karya Tulis Ilmiah ini yaitu format pengkajian.

Alat dan bahan untuk SOP kompres hangat pada pasien demam meliputi alat seperti: air panas, sarung tangan bersih, baskom, termometer, waslap, dan handuk kering.

6. Metode Pengumpulan Data

Metode pengambilan data yang dipakai adalah data primer, sekunder, dan tersier. Data primer diperoleh dari pasien, data sekunder diperoleh dari pihak lain misalnya keluarga dan data penunjang

sedangkan data tersier yang diperoleh dari hasil pemeriksaan terdahulu atau ringkasan perjalanan penyakit pasien.

Pengambilan data dalam karya tulis ilmiah ini menggunakan metode sebagai berikut :

- a. Wawancara, yaitu kegiatan bertanya secara langsung kepada responden yang diteliti dengan instrumen yang dapat digunakan berupa pedoman wawancara, daftar periksa atau check list.
- b. Observasi, yaitu pengamatan secara langsung pada responden untuk mengetahui perubahan atau hal-hal yang akan diteliti dengan instrumen yang dapat digunakan berupa lembar observasi dan panduan pengamatan.
- c. Studi dokumen atau teks, yaitu pengkajian dari dokumen tertulis seperti buku teks, majalah, surat kabar, surat-surat, laporan dinas, dan catatan kasus.

7. Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan hal wajib yang dilakukan oleh peneliti untuk melindungi hak-hak calon responden yang akan menjadi bagian dari penelitian. Ada 3 jenis etika penelitian yang harus diperhatikan oleh peneliti, antara lain :

a. *Informed Consent*

Merupakan persetujuan responden untuk ikut serta sebagai bagian dalam penelitian. Lembar persetujuan ini bertujuan agar responden

mengetahui maksud tujuan dari penelitian, maka peneliti tidak memaksa dan tetap menghormati hak-haknya sebagai responden.

b. *Anonymity*

Merupakan bentuk menjaga kerahasiaan responden dengan cara tidak mencantumkan identitas responden secara lengkap mulai dari nama responden, nomor CM, alamat responden, dan lain sebagainya tetapi peneliti akan memberikan inisial responden yang menunjukkan identitas dari responden tersebut.

c. *Confidentiality*

Merupakan sebuah usaha untuk menjaga kerahasiaan informasi responden yang telah diberikan. Cara ini dilakukan dengan cara menyimpan dalam bentuk file. Selain itu, data yang berbentuk *hardcopy* (laporan asuhan keperawatan) akan di simpan di ruang rekam medis rumah sakit atau di simpan dalam bentuk dokumen oleh peneliti

