

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anak

1. Pengertian Anak

Anak merupakan generasi penerus bangsa. Awal kokoh atau rapuhnya suatu negara dapat dilihat dari kualitas para generasi penerusnya. Jika terlahir anak-anak dengan tingkat kesehatan yang rendah, kondisi bangsa bisa menjadi lemah dan tidak mampu membangun negaranya secara optimal. Indonesia adalah negara keempat dengan jumlah penduduk terbesar di dunia, yaitu 237,6 jutajawa (Kamil, 2016).

Penduduk dengan jumlah banyak dan berkualitas akan modal pembangunan. Namun, ternyata dari sekian banyaknya jumlah penduduk Indonesia, terdapat hal yang menjadi masalah, yaitu kematian anak. Angka kematian anak menjadi salah satu masalah serius di Indonesia. Mengurangi angka kematian harus diimbangi dengan akses kesehatan yang baik. Fenomena kesehatan anak di Indonesia menjadi hal yang menarik untuk dikaji karena anak yang masih dalam masa perkembangan dan butuh perhatian lebih dari orangtua maupun pengasuhnya. Jika kesehatan anak terganggu maka perkembangannya juga bisa menjadi terhambat. Oleh karena itu, kebutuhan dasar anak harus mendapatkan perhatian lebih dari orang tuanya agar kebutuhan dasar tersebut dapat terpenuhi dengan baik sehingga kesehatannya menjadi terjaga dan juga perkembangannya menjadi tidak terganggu.

Dengan adanya fenomena ini, 2 pekerja sosial yang kompeten di bidangnya, yang dalam hal ini adalah pekerja sosial medis, bisa berperan sebagai motivator, edukator, dan juga mediator. Dalam menjalankan perannya tersebut, pekerja sosial medis tidak bekerja sendiri namun, bekerja sama dengan anak yang mengalami gangguan kesehatan itu sendiri, keluarga, orang terdekat anak tersebut, serta bersama dengan tim medis lainnya (Kamil, 2015).

2. Hygiene Personal

Personal hygiene merupakan kegiatan atau tindakan membersihkan seluruh anggota tubuh yang bertujuan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang (Natalia, 2015). Menurut Tarwanto dan Wartono (Napitupulu dkk., 2021), tujuan personal hygiene adalah untuk meningkatkan derajat seseorang, memiliki kebersihan diri seseorang, memiliki personal hygiene yang kurang dan meningkatkan kepercayaan diri seseorang. Kebiasaan memakai alas kaki adalah variabel yang dapat mempengaruhi tingkat parasitisme, terutama pada anak yang terus menerus bersentuhan dengan tanah. Tanah merupakan tempat berkembangbiak telur dan larva cacing. Tanah yang terkontaminasi tinja yang mengandung telur atau larva cacing dapat menginfeksi manusia melalui kulit dengan penetrasi langsung akibat kontak kaki dengan tanah. Ini sering terjadi pada kelas cacing tambang. Infeksi cacing ini terjadi ketika larva filiform masuk ke dalam kulit, terutama kulit kaki (Boidowi dkk, 2019).

B. Darah dan Serum

1. Darah

Darah merupakan salah satu jaringan dalam tubuh yang berbentuk cairan berwarna merah. Darah dapat bergerak dari satu tempat ketempat lain sehingga dapat menyebar ke berbagai kompartemen tubuh. Penyebaran tersebut harus terkontrol dan harus tetap berada pada satu ruangan agar darah benar-benar dapat menjangkau seluruh jaringan didalam tubuh melalui suatu sistem yang disebut system kardiovaskuler, yang meliputi jantung dan pembuluh darah, dengan system tersebut darah dapat diakomodasikan secara teratur dan diedarkan menuju organ dan jaringan yang tersebar diseluruh tubuh. Darah di distribusikan melalui pembuluh darah dari jantung ke seluruh tubuh dan akan kembali lagi menuju jantung. Sistem ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan selatau jaringan akan nutrient dari oksigen, serta mentransport sisa metabolisme sel atau jaringan keluar dari tubuh (Nugraha, 2015).

Darah dibentuk dari dua komponen yaitu komponen selular dan komponen non – selular. Komponen selular sering disebut juga korpuskuli, yang membentuk sekitar 45% yang terdiri dari tiga jenis sel yaitu eritrosit, leukosit, dan trombosit. Komponen non-selular berupa cairan yang disebut plasma dan membentuk sekitar 55% bagian dari darah. Plasma darah terdiridari air, protein, karbohidrat, lipid, asam amino, vitamin, mineral dan lain sebagainya.

Komponen tersebut ikut mengalir dalam sirkulasi bersama darah, baik bebas atau diperantarai molekul lain agar dapat terlarut di dalam plasma (Nugraha, 2015).

2. Serum

Serum adalah bagian cair darah yang tidak mengandung sel – seldarah dan faktor – faktor pembekuan darah. Protein – protein koagulasi lainnya dan protein yang tidak terkait dengan hemostasis, tetap berada dalam serum dengan kadar serupa dalam plasma. Apabila proses koagulasi berlangsung secara abnormal, serum mengandung sisa fibrinogen dan produk pemecahan fibrinogen atau protrombin yang belum dikonevensi.

Serum diperoleh dari spesimen darah yang tidak ditambahkan antikoagulan dengan cara memisahkan darah menjadi 2 bagian dengan menggunakan sentrifuge, setelah darah didiamkan hingga membeku kurang lebih 15 menit (Nugraha, 2015). Setelah disentrifugasi akan tampak gumpalan darah yang bentuknya tidak beraturan dan bila penggumpalan berlangsung sempurna. Gumpalan darah tersebut akan terlepas atau dengan mudah dapat dilepaskan dari dinding tabung. Selain itu akan tampak pula bagian cair dari darah. Bagian ini, karena sudah terpisah dari gumpalan darah maka tidak lagi berwarna merah keruh akan tetapi berwarna kuning jernih. Gumpalan darah tersebut terdiri atas seluruh unsur figuratif darah yang telah mengalami proses penggumpalan atau koagulasi spontan, sehingga terpisah dari unsur larutan yang berwarna kuning jernih (Sadikin, 2014).

C. C-Reaktif Protein

1. Pengertian C-Reaktif Protein

C-Reaktif protein merupakan salah satu protein fase akut yang terdapat dalam serum normal walaupun dalam jumlah amat kecil. Dalam beberapa keadaan tertentu dengan reaksi radang atau kerusakan jaringan (nekrosis), baik yang disebabkan oleh penyakit infeksi maupun yang bukan oleh karena infeksi (Kalma, 2018).

CRP merupakan penanda inflamasi dan salah satu protein fase akut yang disintesis di hati untuk memantau secara non-spesifik penyakit lokal maupun sistemik. Kadar CRP meningkat setelah adanya trauma, infeksi bakteri, dan inflamasi. Sebagai biomarker, CRP dianggap sebagai respon peradangan fase akut yang mudah dan murah untuk diukur dibandingkan dengan penanda inflamasi lainnya. CRP juga dijadikan sebagai penanda prognostik untuk inflamasi (Dewi, dkk, 2016).

Reaktif Protein (CRP) merupakan biomarker atau penanda inflamasi dan salah satu protein fase akut yang disintesis di hati untuk memantau secara non-spesifik penyakit lokal maupun sistemik dan dijadikan sebagai penanda prognostik untuk inflamasi yang mudah dan murah untuk diukur dibandingkan dengan penanda inflamasi lainnya. Kadar C-Reaktif Protein meningkat setelah adanya trauma, infeksi bakteri, dan inflamasi (Dewi dkk, 2016). C-Reaktif Protein terdapat dalam serum normal dalam jumlah yang sangat sedikit (1mg/L), untuk penyebab infeksi bakteri/virus, trauma, pembedahan, luka bakar, penyakit keganasan,

kerusakan jaringan maupun penyakit autoimun, kadar C-Reaktif Protein biasanya mencapai $>10\text{mg/L}$ (Pramonodjati,dkk,2019).

C-Reaktif Protein (CRP) yang merupakan salah satu PFA termasuk golongan protein yang kadarnya dalam darah meningkat pada infeksi akut sebagai respon imunitas non spesifik. Sebagai opsonin, CRP mengikat berbagai mikroorganisme, protein C pneumokok yang membentuk kompleks dan mengaktifkan komplemen jalur klasik. Pengukuran CRP digunakan untuk menilai aktivitas penyakit inflamasi.

CRP dapat meningkat 100x atau lebih dan berperan pada imunitas non spesifik yang dengan bantuan Ca^{++} dapat mengikat berbagai molekul antara lain fosforilkolin yang ditemukan pada permukaan bakteri atau jamur. Sintesis CRP yang meningkat meningkatkan viskositas plasma dan laju endap darah. Adanya CRP yang tetap tinggi menunjukkan infeksi yang persisten (Imam 2020).

CRP adalah protein inflamasi akut yang meningkat hingga 1.000 kali lipat ditempat infeksi atau peradangan. CRP diproduksi sebagai protein homopentamerik, disebut CRP asli (nCRP), yang dapat dipisahkan secara permanen di tempat peradangan dan infeksi menjadi lima monomer terpisah, disebut CRP monomerik (mCRP). CRP disintesis terutama dihepatosit hati tetapi juga oleh sel otot polos, makrofag, sel endotel, limfosit ,dana diposit. Bukti menunjukkan bahwa estrogen dalam bentuk terapi sulih hormon mempengaruhi kadar CRP pada lansia. Setelah secara

Tradisional digunakan sebagai penanda infeksi dan kejadian kardiovaskular, sekarang ada bukti yang berkembang bahwa CRP memainkan peran.

Spesimen yang dapat digunakan untuk pemeriksaan C-Reaktif Protein adalah serum, plasma, dengan antikoagulan heparin, dengan plasma dengan antikoagulan EDTA. Sampel yang akan digunakan untuk pembuatan serum atau plasma biasanya menggunakan darah vena (Sistiyono et al. 2017). Pemeriksaan CRP bisa juga menggunakan darahkapiler yang diambil dari pembuluh yang lebih halus biasanya dengan tusukan diujung jari tangan (Bastian, dkk, 2017).

Perbedaan darah vena dan kapiler selain pada proses pengambilan sampel darah, terdapat perbedaan berdasarkan susunannya yaitu vena lebih kompleks dan lebih besar dalam struktur sehingga jumlah selnya lebih banyak, tetapi kapiler merupakan struktur sederhana dan sangat kecil sehingga jumlah selnya juga sedikit. Vena berkontribusi terhadap sirkulasi makro darah, sementara kapiler berfungsi dalam mikrosirkulasi (Rahmawati 2020).

2. Faktor–faktor yang mempengaruhi hasil CRP

Peningkatan kadar CRP berhubungan dengan penggunaan tembakau, peningkatan indeks mass atubuh, usia, hipertensi, resistensi insulin, diabetes, penyakit ginjal kronis, penurunan fungsi ventrikel kiri, aterosklerosis luas, infeksi aktif,dan depresi (Dewi dkk, 2016).

3. Fungsi Biologis CRP

Fungsi dan peranan CRP di dalam tubuh (in vivo) belum diketahui seluruhnya, banyak hal yang masih merupakan hipotesis. Meskipun CRP bukan suatu antibodi, tetapi CRP mempunyai berbagai fungsi biologis yang menunjukkan peranannya pada proses peradangan dan mekanisme daya tahan tubuh terhadap infeksi. Beberapa hal yang diketahui tentang fungsi biologis CRP ialah:

1. CRP dapat mengikat C- polisakarida (CPS) dari berbagai bakteri melalui reaksi presipitasi/aglutinasi.
2. CRP dapat meningkatkan aktivitas dan motilitas sel fagosit seperti granulosit dan monosit/makrofag
3. CRP mempunyai daya ikat selektif terhadap limfosit T. Dalam hal ini diduga CRP memegang peranan dalam beberapa pengaturan
4. Fungsi tertentu selama proses peradangan. CRP mengenal residu fosforilkolin dari fosfolipid, lipoprotein membran sel rusak, kromatin inti dan kompleks DNA-histon.
5. CRP dapat mengikat dan mendetoksikasi bahan toksinendogen yang terbentuk sebagai hasil kerusakan jaringan (Sitompull, 2019).

CRP berperan dalam tubuh manusia sebagai pertahanan pertama tubuh melalui respon inflamasi alami. CRP bekerja dengan sistem kekebalan untuk melawan patogen dan mikroba. CRP berikatan dengan antigen dengan mekanisme yang melibatkan kalsium yang mempunyai fungsi menambah aktivitas proses fagositosis. Konsentrasi CRP serum

mencapai kadar patologis jika lebih dari 6 mg/l. Selain itu CRP juga bisa digunakan untuk mengendalikan peradangan akibat infeksi atau non-infeksi untuk menilai kemajuan terapi. (Agustin, 2016).

D. Prinsip dan Metode Pemeriksaan

CRP dianggap sebagai antigen yang akan ditentukan dengan suatu antibodi spesifik yang diketahui (antibodi anti-CRP). Dengan suatu antisera yang spesifik, CRP (merupakan antigen yang larut) dalam serum mudah dipresipitaskan (Sipahutar, 2020).

Dalam pemeriksaan CRP, digunakan beberapa metode, diantaranya:

1. Aglutinasi

Tes aglutinasi dilakukan dengan menambahkan partikel latex yang dilapisi antibodi anti CRP pada serum atau plasma penderita sehingga terjadi aglutinasi. Untuk menentukan titer CRP, serum atau plasma penderita diencerkan dengan buffer glisin dengan pengenceran bertingkat (1/2, 1/4, 1/8, 1/16 dan seterusnya) lalu direaksikan dengan latex. Titer CRP adalah pengenceran tertinggi yang masih terjadi aglutinasi. Metode ini bersifat kualitatif dan semi kuantitatif. Batas deteksi metode aglutinasi terhadap C-Reaktif Protein yaitu 6 mg/L (Agustin, 2016).

2. Sandwich ELISA

Tes Sandwich ELISA untuk pemeriksaan CRP dilakukan dengan mengukur intensitas warna menggunakan Nycocard Reader. Berturut-turut sampel serum, plasma, whole blood dan konjugat

Diteteskan pada membrane tes yang dilapisi antibody monoclonal spesifik CRP. CRP dalam sampel ditangkap oleh antibody yang terikat pada konjugat gold colloidal particle. Konjugat bebas dicuci dengan larutan pencuci (washing solution).

Jika terdapat CRP dalam sampel pada level patologis, maka akan terbentuk warna merah-coklat pada area tes dengan intensitas warna yang proposional terhadap kadar. Intensitas warna ukur diukur secara kuantitatif menggunakan Nycocard reader II.

3. High Sensitivity C-Reactive Protein (Hs-CRP)

Pemeriksaan High Sensitive CRP (Hs-CRP) yaitu pemeriksaan secara kuantitatif untuk mengukur kadar CRP yang lebih sensitive dan akurat dengan menggunakan metode LTIA (Latex Turbidimetry Immunoassay), dengan range pengukuran: 0,3–300 mg/L. Berdasarkan penelitian, pemeriksaan hs-CRP dapat mendeteksi dan yakin flamsi lebih cepat. Pemeriksaan hs-CRP telah distandarisasikan pada berbagai laboratorium (Agustin, 2016).

4. Imunoturbidimetri

Merupakan cara penentuan yang kualitatif. CRP dalam serum akan mengikat antibody spesifik terhadap CRP membentuk suatu kompleks imun. Kekeruhan (turbidity) yang terjadi sebagai akibat ikatan tersebut diukur secara fotometris. Konsentrasi dari CRP ditentukan secara kuantitatif dengan pengukuran turbidimeter .