

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Laboratorium klinik

Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melakukan kegiatan pelayanan pemeriksaan pada spesimen klinik. Laboratorium klinik berfungsi sebagai tempat informasi tentang kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis suatu penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Pemeriksaan laboratorium klinik hal yang harus dilakukan secara rutin karena memiliki peran yang penting dalam membantu skrining penyakit di dalam tubuh serta membantu menegakkan diagnosis penyakit (Permenkes, 2010).

Untuk menegakkan sebuah diagnosis penyakit dibutuhkan adanya pengendalian mutu internal agar hasil dari pemeriksaan laboratorium klinik konsisten dan akurat. Proses ini harus dilakukan sesuai standar yang ketat untuk menjamin hasil dari pemeriksaan konsisten dan akurat pada setiap tahapan pemeriksaan, baik pra analitik, analitik maupun pasca analitik (Kepmenkes, 2020).

2. Pemeriksaan kimia klinik

Pemeriksaan kimia klinik bertujuan untuk menilai kadar penanda kimia tertentu di dalam tubuh yang didasari oleh penggunaan berbagai metode instrumentasi dan analisis. Zat kimia yang umumnya berupa analit dan substansi tersebut dinilai dan diteliti berdasarkan situasi pada pasien, baik dalam keadaan sakit maupun dalam keadaan normal. Evaluasi juga dilakukan terhadap kadar terapeutik obat serta konsentrasi dan jenis racun di dalam darah (Liana, dkk., 2022).

Pemeriksaan kimia klinik berfungsi dalam proses analisis, baik secara kuantitatif maupun kualitatif dari kondisi fisiologi maupun patologi di dalam tubuh. Pemeriksaan kimia klinik bukan hanya menjadi bagian dari proses yang meliputi: diagnosis, tatalaksana, kontrol dan pemantauan, namun juga ada pencegahan penyakit. Pemeriksaan ini bertanggung jawab pada aplikasi konsep kimia, biologi molekuler serta metode untuk evaluasi serta meningkatkan pemahaman pada kondisi kesehatan dari individu secara umum (Liana, dkk., 2022).

3. Elektrolit

Senyawa dalam larutan yang terdisosiasi menjadi ion bermuatan negatif dan positif disebut elektrolit. Kation adalah ion yang bermuatan positif sedangkan anion adalah ion yang bermuatan negatif. Natrium

(Na⁺), kalium (K⁺), kalsium (Ca²⁺) dan magnesium (Mg²⁺) merupakan kation yang terdapat di dalam cairan tubuh sedangkan klorida (Cl⁻), bikarbonat (HCO₃⁻) dan fosfat (HPO₄²⁻) merupakan anion yang terdapat di dalam cairan tubuh. Kekurangan atau kelebihan cairan elektrolit dapat menyebabkan berbagai gangguan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pemeriksaan elektrolit (Irwadi dan Fauzan, 2022).

Pemeriksaan yang diperlukan untuk mengetahui status pada cairan elektrolit hanya sedikit, yang secara fisiologis terkait dengan status gas darah dan asam basa. Pemeriksaan elektrolit yang tersering yaitu: natrium, kalium, klorida dan bikarbonat. Keempat elektrolit primer biasanya cukup untuk mengevaluasi status asam basa dan cairan dalam kombinasi dengan penentuan gas darah yang sesuai dengan keperluan (Sacher dan McPherson, 2017).

4. *Tourniquet*

Tourniquet merupakan alat mekanis fleksibel yang terbuat dari karet sintesis elastis. Tujuan dari penggunaan *tourniquet* yaitu untuk membuat pembuluh darah menonjol dan melebar, sehingga lokasi pada tusukan dapat lebih mudah untuk ditemukan. *Tourniquet* berfungsi untuk menahan vena di area tusukan agar tetap pada tempatnya dan mempermudah jarum menembus vena yang telah melebar dan menipis (Kemenkes, 2022).

Tourniquet dipasang pada 3-4 inci di atas tempat tusukan. Pengambilan darah tidak efektif apabila *tourniquet* terlalu dekat dari tempat pembendungan tusukan karena vena dapat kolaps ketika darah terisap ke dalam tabung. Jika terlalu jauh dari tempat tusukan, pengambilan darah juga tidak akan efektif. Setelah *tourniquet* terpasang, mintalah kepada pasien untuk mengepalkan tangannya agar pembuluh darah di lengannya dapat menonjol, sehingga jarum lebih mudah dimasukkan dan ditemukan (Kemenkes, 2022).

5. Flebotomi

Venipuncture merupakan salah satu istilah yang paling umum digunakan untuk pengumpulan darah, yaitu pengambilan sampel darah vena dalam jumlah kecil menggunakan jarum dan tusukan kulit, biasanya pada jaringan tumit atau tangan. Istilah “*phlebotomy*” berasal dari bahasa Yunani, “*phle*” artinya vena atau pembuluh darah dan “*tomy*” artinya memotong atau membuat sayatan. Tusukan kulit juga dikenal sebagai tongkat dermal, tongkat jari, tongkat kapiler dan tongkat tumit. Mengeluarkan darah merupakan tugas yang sangat rumit serta membutuhkan banyak pengetahuan, kecekatan, membuat keputusan dan pertimbangan penting (Umar, dkk., 2023).

6. Natrium

Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler, yang berfungsi untuk menahan air. Jika di dalam cairan ekstraseluler terdapat

kelebihan natrium maka akan lebih banyak jumlah air yang direabsorpsi oleh ginjal (Kee, 2008). Perbedaan kadar natrium interstitial dan intravaskuler disebabkan oleh keseimbangan *Gibbs Donnan*, perbedaan kadar natrium pada cairan intrasel dan ekstrasel disebabkan adanya transpor aktif dari natrium keluar sel yang bertukar dengan masuknya kalium ke dalam sel (Sacher dan McPherson, 2017).

Natrium memiliki banyak fungsi dalam tubuh yaitu: berfungsi pada konduksi impuls neoromuskular melalui pompa natrium (Natrium masuk ke dalam sel pada saat kalium keluar untuk aktivitas seluler), membantu mempertahankan cairan tubuh, terlibat dalam aktifitas enzim dan mengatur keseimbangan asam-basa dengan cara menggabungkan ion bikarbonat dan klorida. Tubuh memerlukan natrium sebanyak 2-4 gram per hari (Kee, 2008).

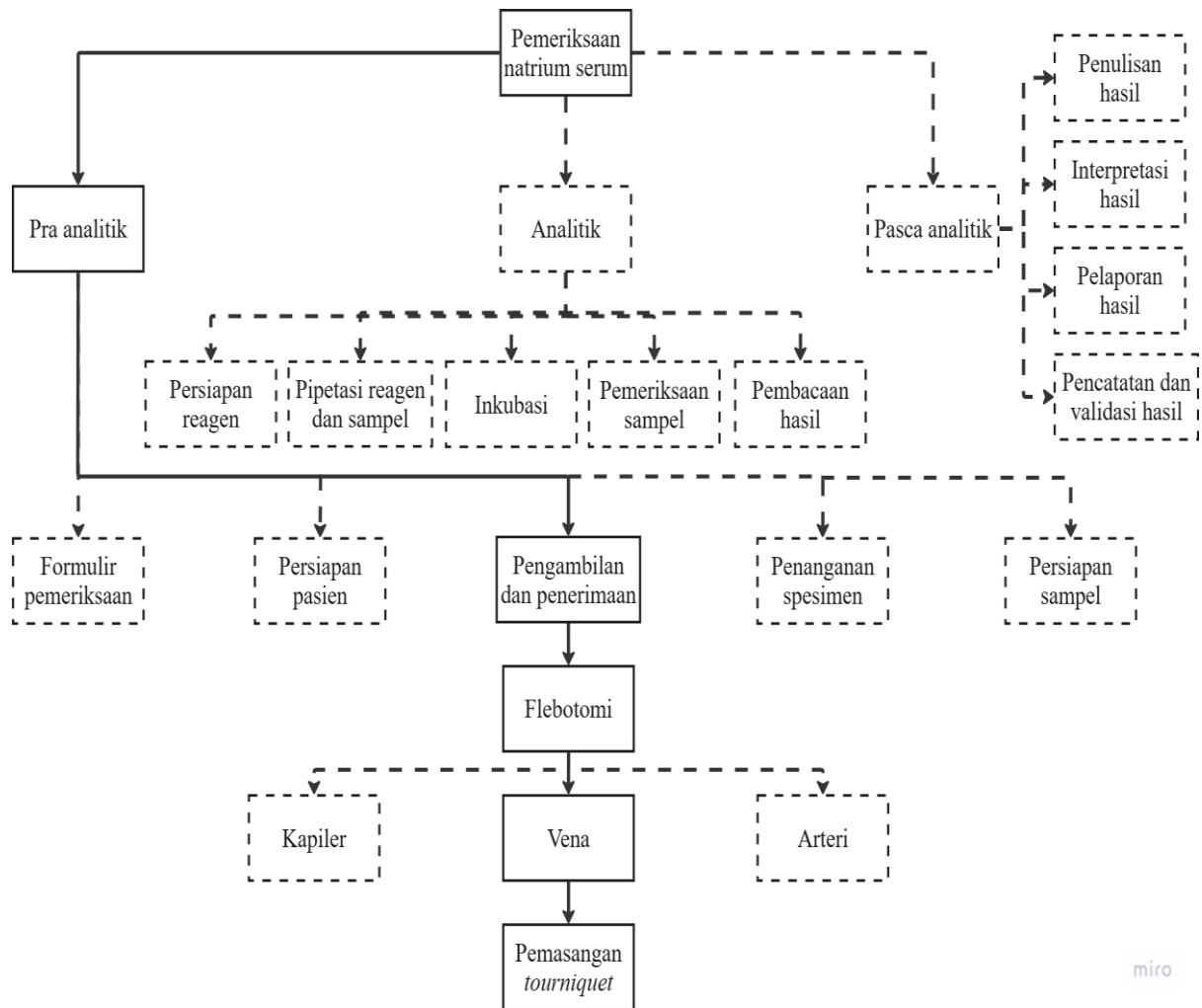
Asupan natrium yang berlebihan adalah salah satu mikronutrien yang berperan dalam perkembangan hipertensi. Peningkatan asupan natrium menyebabkan tubuh meretensi cairan, sehingga meningkatkan volume darah. Jantung harus memompa keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang semakin sempit, sehingga terjadilah hipertensi (Mulyani, dkk., 2020).

7. Serum

Serum memiliki komposisi yang serupa dengan plasma darah, namun tidak mengandung kemampuan untuk pembekuan darah seperti

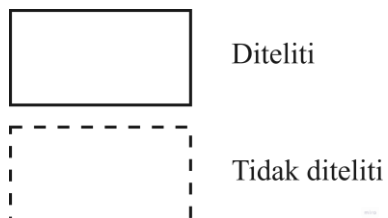
plasma. Serum tidak menggumpal seperti plasma. Untuk memisahkan serum, darah dapat dibekukan didiamkan 15-30 menit terlebih dahulu, kemudian diputar menggunakan alat sentrifugasi hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan yang berwarna kuning muda adalah serum darah, sementara lapisan bawahnya berwarna merah. (Tunjung, dkk., 2024).

B. Kerangka Teori

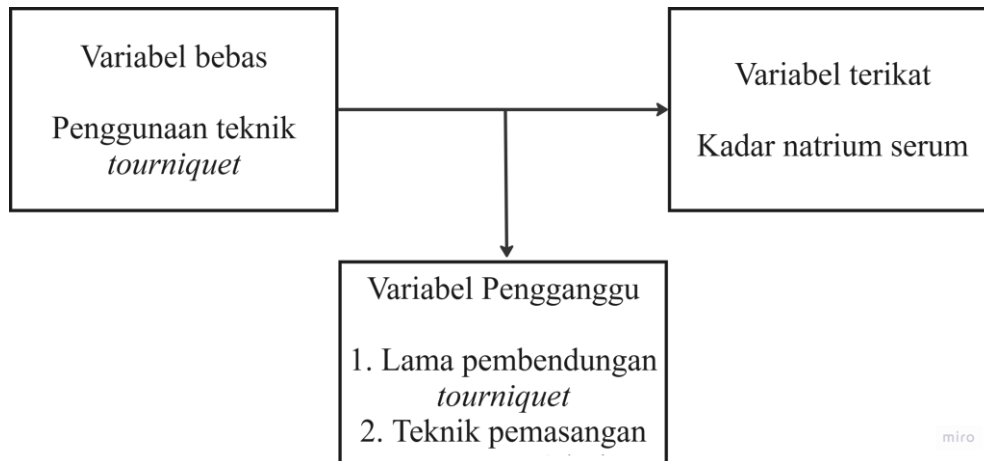


Gambar 1. Kerangka Teori

Keterangan:



C. Hubungan Antar Variabel



Gambar 2. Hubungan Antar Variabel

D. Hipotesis

Ada perbedaan pada kadar natrium serum dengan teknik penggunaan *tourniquet* yang segera dilepas ketika darah dapat diambil dan yang tidak dilepas sampai dengan volume darah yang diinginkan dapat tercapai.