

Elysa Oktaviana Cahyani

Gambaran jumlah leukosit pada anak dan dewasa penderita demam tifoid di rumah sakit islam jombang

 Quick Submit

 Quick Submit

 Psychology

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3006604797

Submission Date

Sep 13, 2024, 6:58 AM GMT+4:30

Download Date

Sep 13, 2024, 7:02 AM GMT+4:30

File Name

new_TURNIT_ELYSA_-_Elysa_Cahyani.docx

File Size

305.0 KB

38 Pages




5,990 Words

41,607 Characters

10% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 8%  Internet sources
- 0%  Publications
- 3%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 8% Internet sources
- 0% Publications
- 3% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

| | | | |
|----|----------------|----------------------------------------------------|----|
| 1 | Internet | stelajessicastela.blogspot.com | 1% |
| 2 | Internet | repo.stikesicme-jbg.ac.id | 1% |
| 3 | Internet | repository.itskesicme.ac.id | 1% |
| 4 | Student papers | Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan | 1% |
| 5 | Internet | medlab.id | 1% |
| 6 | Internet | 123dok.com | 1% |
| 7 | Internet | mheeldha.blogspot.com | 1% |
| 8 | Internet | journal.umg.ac.id | 0% |
| 9 | Internet | www.scribd.com | 0% |
| 10 | Internet | repository.unhas.ac.id | 0% |
| 11 | Internet | yankes.kemkes.go.id | 0% |

| | | | |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12 | Student papers | British College of Applied Studies | 0% |
| 13 | Student papers | Sriwijaya University | 0% |
| 14 | Student papers | fkunisba | 0% |
| 15 | Student papers | Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur | 0% |
| 16 | Student papers | Universitas Jenderal Soedirman | 0% |
| 17 | Publication | Festy Ladyani Mustofa, Rakhmi Rafie, Ghina Salsabilla. "Karakteristik Pasien Dem..." | 0% |
| 18 | Student papers | IAIN Purwokerto | 0% |
| 19 | Internet | ejournal.umm.ac.id | 0% |
| 20 | Internet | repository.unair.ac.id | 0% |
| 21 | Internet | vdocuments.pub | 0% |

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Jumlah leukosit menjadi petunjuk adanya infeksi, pada penderita demam tifoid cenderung terjadi penurunan jumlah leukosit (leukopenia), pada pasien anak jumlah leukositnya cenderung menurun (leukopenia), hal ini dikarenakan akibat depresi sumsum tulang oleh endotoksin dan mediator endogen yang ada. sedangkan pada dewasa jumlah leukosit cenderung normal (leukositosis ringan), berdasarkan kasus pada penderita demam tifoid ditemukan jumlah leukosit normal, hal ini bisa terjadi akibat penderita telah mendapat pengobatan sebelumnya, sehingga belum mengalami supresi sumsum tulang dan pendarahan usus atau jumlah leukosit meningkat dari normal. fungsi leukosit untuk melindungi tubuh dari infeksi, pada anak jumlah leukosit normal (4.500-13.500 sel/mm³), orang dewasa bisa bervariasi antara (5000 – 10.500/mm³), leukopenia (lebih rendah dari normal) dan leukositosis (lebih tinggi dari normal) relatif menjadi dugaan kuat seseorang menderita demam tifoid bila berbeda dengan nilai rujukan jumlah leukosit normal (10.000/mm³) (Widat *et al.*, 2022).

Menurut penelitian dari (Widat *et al.*,2022). menunjukkan karakteristik responden yang di dominasi oleh umur >40 tahun sebanyak 8 orang (40%), umur <10 tahun ada 5 orang (25%), umur 21-30 tahun sebanyak 4 orang (20%), dan 10-20 tahun sebanyak 3 orang (15%) Responden yang memiliki kategori jumlah leukosit tetap (normal) sebanyak 16 orang (80%), jumlah

leukosit meningkat ada 3 orang (15%), dan menurun sebanyak 1 orang (0,5%), leukosit normal pada penderita disebut juga dengan leukoitis ringan, berdasarkan kasus ditemukan jumlah leukosit normal pada penderita demam tifoid akibat penderita yang telah mendapat pengobatan sebelumnya, sehingga belum mengalami supresi sumsum tulang dan pendarahan usus atau jumlah leukosit meningkat dari normal. Dari hasil studi pendahuluan yang saya lakukan pada bulan Mei 2024 di Rumah Sakit Islam Jombang di dapatkan hasil bahwa dari 10 sampel penderita (Afifah & Pawenang, 2019) demam tifoid jumlah leukositnya normal tidak ada kenaikan atau penurunan.

Penyebab leukosit menurun (leukopenia) pada penderita demam tifoid dikarenakan kuman masih ada dalam sumsum tulang, dengan adanya bakteri yang hidup dalam sumsum tulang maka dapat mempengaruhi proses pembentukan darah (hematopoiesis) dan memungkinkan kadar sel leukosit terhambat sehingga terjadi penurunan jumlah leukosit (leukopenia), kenaikan jumlah leukosit di atas normal merupakan suatu tanda bahwa tubuh sedang mengalami kondisi infeksi akut atau aktif oleh mikro organisme jenis bakteri (kuman). jumlah leukosit pada penderita demam tifoid juga bisa normal, yang diakibatkan oleh patogenesis dari demam tifoid itu sendiri, salmonella melakukan penetrasi ke lapisan mukosa usus, setelah itu *S.typhi* akan di fagositosis, bakteri ini justru akan bertahan di dalam sel fagosit yang dapat memberikan perlindungan bagi bakteri untuk menyebar ke seluruh tubuh dan terlindung dari antibodi serta agen-agen antimikrobal sehingga tidak terjadi respon tubuh untuk meningkatkan jumlah leukosit. akibat penurunan jumlah leukosit yaitu akan mengganggu proses pembentukan eritrosit dan

leukosit, sehingga jumlah leukosit menjadi di bawah bata normal (Widat et al., 2022).

Sebagai tenaga kesehatan supaya dapat menghimbau masyarakat untuk selalu membiasakan hidup bersih dan sehat agar terhindar dari kuman salmonella *typhi* penyebab demam tifoid, Peneliti tertarik untuk meneliti gambaran jumlah leukosit pada anak-anak dan dewasa di Rumah Sakit Islam Jombang pada penderita demam tifoid karena ingin mengetahui apakah ada perbedaan jumlah yang signifikan antara leukosit pada anak-anak dan dewasa. Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti mengambil judul “Gambaran Jumlah Leukosit pada Penderita Demam Tifoid di Rumah Sakit Islam Jombang.”

1.2 Rumusan masalah

Bagaimana gambaran jumlah leukosit pada anak dan dewasa penderita demam tifoid di Rumah Sakit Islam Jombang?

1.3 Tujuan penelitian

Untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada anak dan dewasa penderita demam tifoid di Rumah Sakit Islam Jombang.

1.4 Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan dan wawasan khususnya di bidang ilmu kesehatan tentang gambaran jumlah leukosit pada anak dan dewasa penderita demam tifoid di Rumah Sakit Islam Jombang.

2. Manfaat praktis

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan pengetahuan dan tambahan informasi bagi masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan makanan agar tidak terkontaminasi bakteri penyebab tifoid.



10

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam tifoid

2.1.1 Definisi demam tifoid

4

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut yang bersifat sistemik disebabkan oleh mikroorganisme *Salmonella enterica* serotipe *typhi* yang dikenal dengan *Salmonella typhi*. Penyakit ini sering dijumpai di negara berkembang yang terletak di subtropis dan daerah tropis seperti Indonesia.

Demam tifoid dikenal juga dengan sebutan *typhus abdominalis*, *typhoid fever*, atau *enteric fever*. Istilah tifoid berasal dari bahasa Yunani yaitu *typhos* yang berarti kabut, karena umumnya penderita sering disertai gangguan kesadaran dari yang ringan sampai yang berat. Penyakit demam tifoid (*typhoid fever*) yang biasa disebut tifus merupakan penyakit menyerang bagian saluran pencernaan. Selama terjadi infeksi, kuman tersebut bermultiplikasi dalam sel fagositik mononuklear dan secara berkelanjutan dilepaskan ke aliran darah (Manalu & Rantung, 2021).

2.1.2 Etiologi demam tifoid

6

Penyebab penyakit ini adalah bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella Paratyphi* dari Genus *Salmonella*. Bakteri ini bentuknya batang, gram negatif tidak membentuk spora, motil, berkapsul dan mempunyai flagella (bergerak dengan rambut getar). Bakteri ini bisa bertahan hidup sampai beberapa minggu di alam bebas seperti di

dalam air, es, sampah dan debu. Bakteri ini juga bisa mati apabila di pemanasan (suhu 60 derajat celcius) selama 15 menit, pasteurisasi, pendidihan dan klorinasi. Genus *Salmonella* terdiri dari dua species, yaitu *Salmonella enterica* dan *Salmonella bongori* (disebut juga *subspecies V*), *Salmonella enterica* dibagi ke dalam enam jenis *subspecies* yang dibedakan berdasarkan komposisi karbohidrat, flagell, dan serta struktur lipopolisakarida. *Subspecies* dari *Salmonella enterica* antara lain *subsp. Enterica*, *subsp. Salamae*, *subsp. Arizonae*, *subsp. Diarizonae*, *subsp. Houtenae*, *subsp. Indica* (Manalu & Rantung, 2021).

2.1.3 Epidemiologi

Demam tifoid menyerang penduduk di semua negara, khususnya di daerah tropis pada negara-negara yang berkembang. Demam tifoid bisa terjadi pada semua usia, laki-laki ataupun perempuan. Tetapi kejadian tertinggi ditemui pada usia remaja dan dewasa muda atau pada usia kurang dari 20 tahun. Di negara maju, demam tifoid bersifat tidak merata, negara endemik ialah negara dengan kejadian tertinggi ditemukannya kasus demam tifoid.

Di Indonesia, demam tifoid bersifat endemis dan sering dijumpai di perkotaan, Kejadian demam tifoid di Indonesia terdapat antara 350-810 per 100.000 penduduk per tahun. Analisis kasus demam tifoid di rumah sakit besar di Indonesia, memperlihatkan angka kesakitan akibat demam tifoid meningkat setiap tahunnya dengan angka 500/100.000 penduduk. Angka kematian sekitar 0,6-5% disebabkan

terlambatnya mendapatkan pengobatan serta tingginya biaya pengobatan (Manalu & Rantung, 2021).

2.1.4 Gejala klinis demam tifoid

Setelah 7-14 hari tanpa keluhan atau gejala, dapat muncul keluhan atau gejala yang bervariasi mulai dari yang ringan dengan demam yang tidak tinggi, malaise, dan batuk kering sampai dengan gejala yang berat dengan demam yang berangsur makin tinggi setiap harinya, rasa tidak nyaman di perut, serta beraneka ragam keluhan lainnya.

Gejala yang biasanya dijumpai ialah demam sore hari dengan serangkaian keluhan klinis, seperti anoreksia, mialgia, nyeri abdomen, dan obstipasi. Dapat disertai dengan lidah kotor, nyeri saat perut di tekan. Pada anak, diare sering dijumpai pada awal gejala yang baru, kemudian dilanjutkan dengan konstipasi. Konstipasi pada permulaan sering dijumpai pada orang dewasa. Walaupun tidak selalu konsisten, bradikardi relatif saat demam tinggi dapat dijadikan indikator demam tifoid. Pada sekitar 25% dari kasus, ruam makular atau makulopapular (*rose spots*) mulai terlihat pada hari ke 7-10, terutama pada orang berkulit putih, dan terlihat pada dada bagian bawah dan abdomen pada hari ke 5-10 serta menetap selama 2-3 hari. sampai Sekitar 10-15% dari pasien akan mengalamikomplikasi, terutama pada yang sudah sakit selama lebih dari 2 minggu. Komplikasi yang sering dijumpai yaitu reaktif hepatitis, perdarahan gastrointestinal, perforasi usus, ensefalopati tifosa, serta gangguan pada sistem tubuh lainnya mengingat penyebaran kuman adalah secara hematogen. jika tidak

terdapat adanya komplikasi, gejala klinis akan mengalami perbaikan dalam waktu 2-4 minggu (Levani & Prastya, 2020).

Patogenesis penyebab demam tifoid adalah bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella paratyphi*. Bakteri *Salmonella typhi* ialah bakteri basil gram negatif ananerob fakultatif. Bakteri *Salmonella typhi* akan masuk kedalam tubuh melalui oral bersama dengan makanan atau minuman yang sudah terkontaminasi. Sebagian bakteri akan dimusnahkan dalam lambung oleh asam lambung. Sebagian bakteri *Salmonella* yang lolos akan segera menuju ke usus halus tepatnya di ileum dan jejunum untuk berkembang biak. Bila sistem imun humoral mukosa (IgA) tidak lagi baik dalam merespon, maka bakteri akan menginvasi kedalam sel epitel usus halus (terutama sel M) dan ke *lamina propia*. Di *lamina propia* bakteri akan difagositosis oleh makrofag. Bakteri yang lolos dapat berkembang biak di dalam makrofag dan masuk ke sirkulasi darah bakterimia I). Bakterimia I dianggap sebagai masa inkubasi yang bisa terjadi selama 7-14 hari. Bakteri *Salmonella* juga dapat menginvasi bagian usus yang bernama plak payer. Setelah menginvasi plak payer, bakteri bisa melakukan translokasi ke dalam folikel limfoid intestin dan aliran limfe mesenterika dan beberapa bakteri melewati sistem retikulo endotelial di hati dan limpa. Pada fase ini bakteri juga akan melewati organ hati dan limpa. Di hati dan limpa, bakteri meninggalkan makrofag yang selanjutnya berkembang biak di sinusoid hati. Setelah dari hati, bakteri akan menuju ke sirkulasi darah untuk kedua kalinya

(*bakterimia* II). Saat *bakteremia* II, makrofag mengalami hiperaktivasi dan saat makrofag memfagositosis bakteri, maka terjadi pelepasan mediator inflamasi salah satunya adalah sitokin. Penyebab Pelepasan sitokin ini adalah munculnya demam, malaise, myalgia, sakit kepala, dan gejala toksemia. Plak payer dapat mengalami hiperplasia pada minggu pertama dan dapat terus berlanjut hingga terjadi nekrosis di minggu kedua. Lama kelamaan dapat timbul ulserasi yang pada akhirnya dapat terbentuk ulkus diminggu ketiga. Terbentuknya ulkus ini dapat menyebabkan perdarahan dan perforasi. Hal ini akan menjadi salah satu komplikasi yang cukup berbahaya dari demam tifoid (Levani & Prastya, 2020).

2.1.5 **Diagnosis demam tifoid**

Diagnosis dibuat berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, termasuk pemeriksaan laboratorium. Didalam diagnosis demam tifoid, pemeriksaan laboratorium meliputi: pemeriksaan darah tepi, pemeriksaan serologis, kultur dengan cara isolasi kuman, dan pemeriksaan molekuler, seperti *Polimerase Chain Reaction* (PCR). Uji widal didasarkan pada pembentukan terhadap aglutinin O (dari tubuh kuman) dan aglutinin H (flagella kuman). Uji Tubex termasuk uji semikuantitatif kalorimetrik untuk deteksi 7 antibodi terhadap *Salmonella typhi*. Sebaliknya, uji typhidot dimaksudkan untuk mendeteksi IgM dan IgG pada protein membran luar *Salmonella typhi*. Pada uji IgM dipstik, digunakan strip yang mengandung antigen lipopolisakarida *Salmonella typhi*. Pada isolasi

dan biakan *Salmonella*, digunakan bahan pemeriksaan berupa: darah, urin, tinja, feses, dan sumsum tulang (Marzalina, 2019).

Kultur darah dianggap sebagai metode standar untuk diagnosis bakteriemia tetapi hanya mendeteksi 40-70% pasien demam tifoid. Yang menjadi baku emas dalam pemeriksaan laboratorium sebagai diagnosis demam tifoid adalah kultur aspirasi sumsum tulang, dengan sensitifitas lebih dari 80 persen. Pemeriksaan PCR dapat dilakukan dengan mendeteksi DNA (asam nukleat) *gen flagelin bakteri Salmonella typhi* (Marzalina, 2019).

2.1.6 Cara penularan demam tifoid

Penularan demam tifoid bisa terjadi melalui berbagai cara, yaitu dikenal dengan 5F yaitu (food, finger, fomitus, fly, feses). Feses dan muntahan dari penderita demam tifoid dapat menularkan bakteri *Salmonella typhi* kepada orang lain. Kuman tersebut ditularkan melalui makanan atau minuman yang sudah terkontaminasi dan melalui perantara lalat, di mana lalat tersebut akan hinggap di makanan yang akan dikonsumsi oleh orang sehat. Apabila orang tersebut kurang memperhatikan kebersihan dirinya seperti cuci tangan dan makan makanan yang sudah tercemar oleh bakteri *Salmonella typhi* masuk ke tubuh orang yang sehat melalui mulut selanjutnya orang sehat tersebut dapat menjadi sakit (Manalu & Rantung, 2021).

2.1.7 Tingkat demam

Gejala utama dari demam tifoid ialah demam atau panas. Peningkatan suhu tubuh dapat terjadi karena bakteri *Salmonella typhi*

mengeluarkan toksinnya yang bisa merangsang sintesis dan pelepasan zat pirogen oleh leukosit pada jaringan yang meradang, kemudian zat pirogen tersebut beredar di dalam darah sehingga mempengaruhi pusat pengaturan suhu tubuh di hipotalamus yang dapat menyebabkan demam. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ni Putu Dea Pawitri Handayani dan Diah Mutiarasari Tahun 2017 menyimpulkan proporsi penderita demam tifoid anak berdasarkan tingkat demam, yaitu; sejumlah 7 pasien (20%) subferis, 26 pasien (74,3%) febris dan 2 pasien (5,7%) hiperpireksia (Handayani & Mutiarasari, 2019).

2.1.8. Defenisi leukosit

Leukosit adalah sel darah putih yang mempunyai inti sel. Leukosit mempunyai peranan pada sistem pertahanan tubuh yaitu untuk menahan masuknya benda asing (antigen). Masa hidup leukosit bergranula relatif lebih pendek dari pada leukosit tidak bergranula. Masa hidup leukosit bergranula dalam sirkulasi darah ialah selama 4-8 jam dan di dalam jaringan selama 4-5 hari. Ini bisa dikarenakan sel leukosit bergraula lebih cepat menuju daerah infeksi untuk melakukan fungsinya, dari pada leukosit tidak bergranula (Azizah *et al.*, 2023).

2.2 Leukosit

2.2.1 Jenis-jenis Leukosit

Sel leukosit terdiri atas beberapa jenis sel darah sebagai berikut:

a. Granulosit

Memiliki granula kecil di dalam protoplasmanya, memiliki diameter sekitar 10-12 mikron. Berdasarkan pewarnaan granula, granulosit terbagi menjadi tiga kelompok berikut ini:

1. Neutrofil : granula yang tidak berwarna mempunyai inti sel yang terangkai, kadang seperti terpisah-pisah, protoplasmanya banyak berbintik-bintik halus/granula, serta banyaknya sekitar 60-70%.
2. Eosinofil : granula berwarna merah dengan pewarnaan asam, ukuran dan bentuknya hampir sama dengan neutrofil, tetapi granula dalam sitoplasmanya lebih besar, banyaknya kira-kira 24%.
3. Basofil : granula berwarna biru dengan pewarnaan basa, sel ini lebih kecil daripada eosinofil, tetapi mempunyai inti yang bentuknya teratur, di dalam protoplasmanya terdapat granula-granula yang besar, banyaknya kira-kira 0,5% disumsum merah. Neutrofil, eosinofil, dan basofil berfungsi sebagai fagosit untuk mencerna dan menghancurkan mikroorganisme dan sisa-sisa sel. Selain itu, basofil bekerja sebagai sel mast dan mengeluarkan peptida vasoaktif.

b. Agranulosit

Granulosit terdiri atas limfosit dan monosit.

1. Limfosit

Limfosit memiliki nukleus besar bulat dengan menempati sebagian besar sel limfosit berkembang dalam jaringan limfe. Ukuran bervariasi dari 7 sampai dengan 15 mikron. Banyaknya 20-25% dan berfungsi membunuh dan memakan bakteri yang masuk ke dalam jaringan tubuh.

1 Limfosit ada 2 macam, yaitu limfosit T dan limfosit B.

a) Limfosit T

7 Limfosit T meninggalkan sumsum tulang dan berkembang lama, kemudian bermigrasi menuju ke timus. Setelah meninggalkan timus, sel ini beredar dalam darah sampai mereka bertemu dengan antigen dimana mereka telah diprogram untuk mengenalinya. Setelah dirangsang oleh antigennya, sel ini menghasilkan bahan kimia yang menghancurkan mikroorganisme dan memberitahu sel darah putih lainnya bahwa telah terjadi infeksi.

b) Limfosit B

Limfosit B terbentuk di sumsum tulang lalu bersirkulasi dan darah sampai menjumpai antigen dimana mereka telah diprogram untuk mengenalinya. Pada tahap ini, limfosit B mengalami pematangan lebih lanjut dan menjadi sel plasma serta menghasilkan antibody.

2. Monosit

1 Ukurannya lebih besar dari limfosit, protoplasmanya besar, warna biru sedikit abu-abu, dan mempunyai bintik-bintik sedikit kemerahan. Inti selnya bulat atau panjang. Monosit dibentuk di dalam sumsum tulang, masuk ke dalam sirkulasi dalam bentuk imatur dan mengalami proses pematangan menjadi makrofag setelah masuk ke jaringan. Fungsinya sebagai fagosit.

1
Jumlahnya 34% dari total komponen yang ada di sel darah putih. (Puspitasari, 2019).

2.2.2 Sifat leukosit

Leukosit dapat melawan antigen berupa mikroorganisme yang telah dikenal dan bersifat spesifik seperti virus HIV, bakteri penyebab TBC dan sel kanker. Leukosit juga mampu menghancurkan dan membersihkan sel-sel tubuh yang sudah mati. Leukosit mempunyai kemampuan menembus pori-pori membran kapiler dan masuk ke dalam jaringan yang disebut juga diapedesis. Leukosit mampu bergerak sendiri seperti amoeba (*amoeboid*). Beberapa sel bisa bergerak tiga kali panjang tubuhnya dalam satu menit. Leukosit juga bersifat kemotaksis, yaitu akan bergerak mendekati (kemotaksis positif) atau bergerak menjauhi (kemotaksis negatif) ketika ada pelepasan zat kimia oleh jaringan yang rusak (Puspitasari, 2019).

2.2.3 Abnormalitas leukosit

Peningkatan jumlah leukosit disebut leukositosis. Adanya peningkatan jumlah leukosit (leukositosis) terjadi apabila tubuh sedang mengalami infeksi. Penurunan jumlah leukosit disebut leukopenia. Leukopenia bisa disebabkan adanya stress berkepanjangan, infeksi virus, penyakit atau kerusakan sumsum tulang, radiasi atau kemoterapi, penyakit sistemik parah seperti lupus eritematosus, penyakit tiroid, dan sindrom cushing. Pada leukopenia, semua atau salah satu jenis leukosit saja yang dapat terpengaruh. Jumlah eritrosit leukosit menurun pada penyakit infeksi usus,

keracunan bakteri (Septikemia), kehamilan, dan melahirkan (Puspitasari, 2019).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ni Putu Dea Pawitri Handayani dan Diah Mutiarasari Tahun 2017 menunjukkan bahwa dari 35 penderita demam tifoid anak ditemukan pasien dengan jenis kelamin perempuan sejumlah 15 pasien (42,9%). Pasien dengan jenis kelamin laki-laki sejumlah 20 pasien (57,1%). Jadi penderita demam tifoid anak yang paling banyak adalah laki-laki dan paling sedikit adalah perempuan (Handayani & Mutiarasari, 2019).

2.3 Usia

Demam tifoid dapat terjadi pada semua usia, anak paling rentan terkena demam tifoid, walaupun gejala yang di alami oleh anak lebih ringan dari pada dewasa, penyakit demam tifoid banyak terjadi pada anak usia 2-10 tahun di hampir semua daerah endemik (who, 2013). Data yang diperoleh oleh dinas kesehatan provinsi Jawa Tengah selama 3 tahun berturut turut menempati urutan ke- 3 yang menyerang anak usia 6-12 tahun. Dikarenakan pada Usia tersebut merupakan usia sekolah dimana pada kelompok usia tersebut cenderung memiliki aktivitas fisik yang banyak, sehingga kurang memperhatikan pola makannya, akibatnya mereka akan memilih makan diluar yang cenderung kurang memperhatikan higienitas (mengonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi). Sering jajan sembarangan yang tingkat kebersihannya masih kurang, merupakan penyebab penularan penyakit demam tifoid, Faktor higienitas dapat menyebabkan anak-anak lebih banyak terkontaminasi *salmonella typhi* (Aeni & Saptaningtyas, 2023).

2.4 Metode pemeriksaan jumlah leukosit

1. Metode Tabung

Alat dan Bahan :

- a. Pipet hemoglobin
- b. Kamar hitung improved neubauer
- c. Mikroskop
- d. Deck glass / cover glass
- e. Larutan turk
- f. Sampel darah
- g. Parafilm
- h. Pipet tetes
- i. Tabung serologi

Prosedur Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit Metode Tabung

- a. Masukkan larutan turk 0,38 ml ke dalam tabung serologi menggunakan pipet ukur 0,5 ml.
- b. Lakukan pengambilan sampel darah kapiler atau vena. Isap sampel darah sampai tanda 20 μ l dengan pipet hemoglobin.
- c. Hapus darah yang melekat pada luar ujung pipet. Masukkan darah ke dalam tabung serologi yang berisi larutan turk, bilas 2-3 kali.
- d. Tutup tabung dengan parafilm, kocok tabung sampai homogen.
- e. Siapkan kamar hitung yang bersih dan kering dengan deck glass di atasnya, lalu letakkan di atas mikroskop.
- f. Teteskan 1 tetes ke dalam kamar hitung menggunakan pipet tetes, biarkan 2-3 menit.

g. Hitung jumlah leukosit dalam 4 kotak besar ditepi dengan perbesaran 10x.

5 Kriteria : sel yang menyinggung garis kiri dan atas dihitung sel yang menyinggung garis kanan dan bawah tidak dihitung. Nilai Normal Leukosit 4.000-11.000 sel/ μ l darah.

Rumus Perhitungan Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit Metode Tabung

5 N : jumlah sel

V : volume kamar hitung $\rightarrow 4/10$

P : pengenceran $\rightarrow 20$ (Atmojo, 2019).

2. Metode Pipet

5 Alat dan Bahan Hemocytometer, yang terdiri dari :

- Kamar hitung improved Neubauer
- Pipet thoma leukosit
- Aspirator
- Mikroskop
- Deck glass / cover glass
- Larutan turk Sampel darah

Prosedur Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit Metode Pipet

- Lakukan pengambilan sampel darah kapiler atau vena.
- 5 Isap sampel darah sampai tanda 0,5 dengan pipet thoma leukosit.
- Hapus darah yang melekat pada luar ujung pipet.
- Lalu isap larutan turk sampai tanda 11.
- Kocok pipet supaya homogen, buang 3-4 tetes.

- f. Siapkan kamar hitung yang bersih dan kering dengan *deck glass* di atasnya, lalu letakkan di atas mikroskop.
- g. Teteskan 1 tetes ke dalam kamar hitung, biarkan 2-3 menit.
- h. Hitung jumlah leukosit dalam 4 kotak besar ditepi dengan perbesaran 10x.

2 Kriteria : sel yang menyinggung garis kiri dan atas dihitung sel yang menyinggung garis kanan dan bawah tidak dihitung (Atmojo, 2019)

3. Metode *Automatic (Hematology Analyzer)*

Alat yang digunakan adalah :

- a. *Hematology analyzer* Symex XS-800i
- b. Tabung EDTA
- c. Tourniquet
- d. Jas laboratorium
- e. Spuit 3 cc
- f. Handscoon
- g. Masker
- h. Kapas Alkohol 70%

Bahan yang digunakan :

1. Darah
2. Reagensia

Reagens dan *Gold Standart Quality Control*.

- a. Reagen yang digunakan : dileunt Cellpak
- b. WBC/HGB reagens : Stromatolyser-4dl
- c. Deterjen (Pembersih) : Cellclean

Prosedur pemeriksaan

- a. Sampel darah harus dipastikan sudah homogen dengan antikoagulan
- b. Tekan tombol *Whole Blood "WB"* pada layar
- c. Tekan tombol ID dan masukkan no sampel, tekan enter
- d. Tekan bagian atas dari tempat sampel yang berwarna ungu untuk membuka dan letakkan sampel dalam adaptor
- e. Tutup tempat sampel dan tekan "RUN"
- f. Hasil akan muncul pada layar secara otomatis.
- g. Mencatat hasil pemeriksaan (jurnal analyzer)

Nilai Normal Leukosit

Berikut adalah jumlah sel darah putih per mikroliter darah (sel/ μ L darah)

Berdasarkan kelompok usia :

- Bayi yang baru lahir : 9.400 – 34.000
- Balita (3-5 tahun) : 4000 -12.000
- Remaja (12-15 tahun) : 3.500 – 13.500
- Dewasa (25-45 tahun) : 5000 – 10.500

2.5 Jumlah leukoit pada demam tifoid

Gambaran abnormal pada pemeriksaan hematologi yang sering ditemukan pada penderita demam tifoid yaitu adanya penurunan jumlah leukosit (leukopenia), hal ini dapat terjadi karena kuman ini masih ada dalam sumsum tulang, dengan adanya bakteri yang hidup dalam sumsum tulang maka bisa mempengaruhi proses pembentukan darah (hematopoisis) dan memungkinkan kadar sel leukosit terhambat sehingga terjadi penurunan

jumlah leukosit (leukopenia), Orang yang terkena demam tifoid jika disertai infeksi oleh bakteri seperti infeksi tenggorokan, infeksi saluran kemih, jumlah leukosit sering meningkat, namun infeksi oleh bakteri tifus (*salmonella*) jumlah leukosit cenderung di bawah normal. Kenaikan jumlah leukosit di atas normal merupakan suatu tanda bahwa tubuh sedang mengalami kondisi infeksi akut atau aktif oleh mikroorganisme jenis bakteri (kuman).

Jumlah leukosit pada demam tifoid juga bisa normal, yang diakibatkan oleh patogenesis dari demam tifoid itu sendiri, *salmonella* melakukan penetrasi ke lapisan mukosa usus, setelah itu *S.typhi* akan difagositosis, bakteri ini justru akan bertahan di dalam sel fagosit yang dapat memberikan perlindungan bagi bakteri untuk menyebar ke seluruh tubuh dan terlindung dari antibodi serta agen-agen antimikrobal sehingga tidak terjadi respon tubuh untuk meningkatkan jumlah leukosit. Pada pasien anak jumlah leukosit cenderung menurun (leukopenia) hal ini dikarenakan akibat depresi sumsum tulang oleh endotoksin dan mediator endogen yang ada, sedangkan pada dewasa jumlah leukosit cenderung normal (leukositosis ringan), berdasarkan kasus ditemukan jumlah leukosit normal pada penderita demam tifoid dapat terjadi akibat penderita telah mendapat pengobatan sebelumnya, sehingga belum mengalami supresi sumsum tulang dan pendarahan usus atau jumlah leukosit meningkat dari normal. (Khairunisa, Hidayat Dan Herardi, 2020).

2

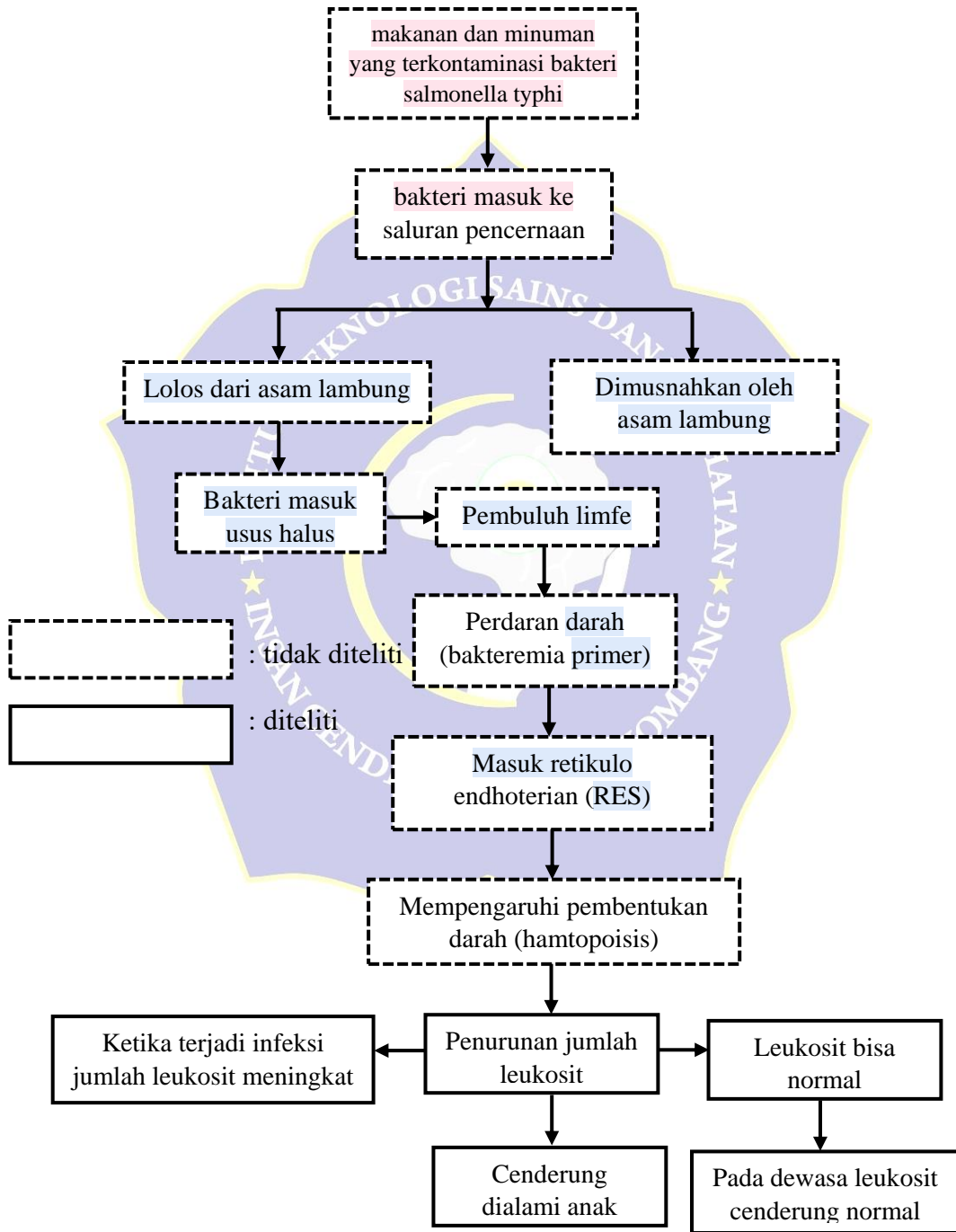
BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka konseptual

9

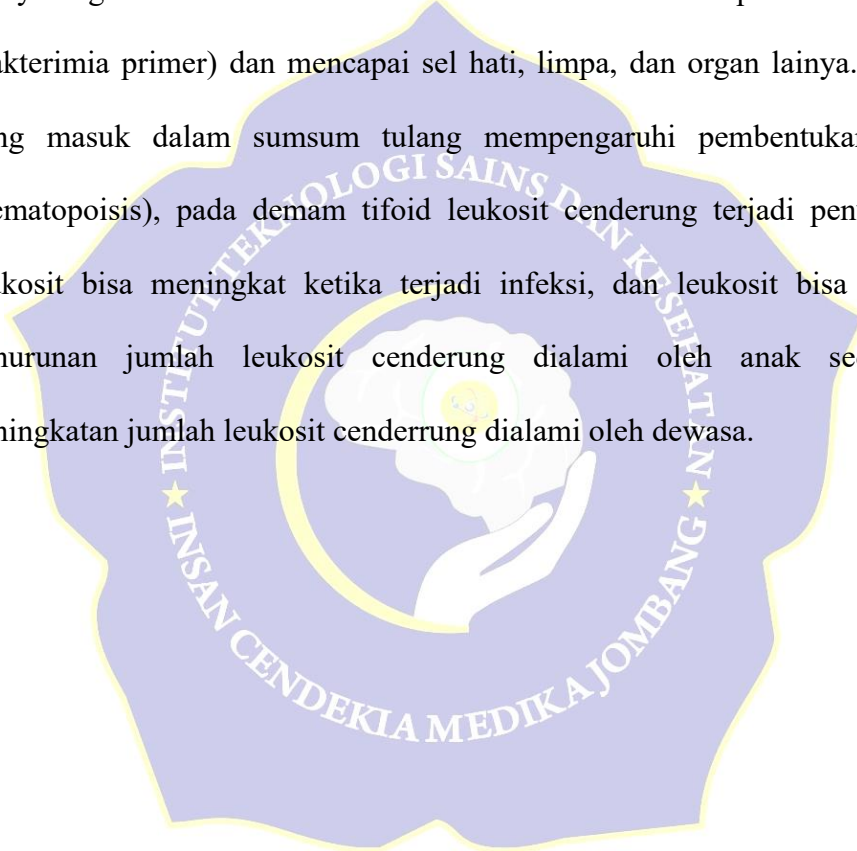
6



Gambar 3.1 kerangka konseptual gambaran jumlah leukosit pada anak-anak dan dewasa penderita demam tifoid

3.2 Penjelasan kerangka konseptual

Berdasarkan kerangka konseptual diatas, makanan dan minuman yang terkontaminasi bakteri *salmonella typhi*, masuk ke saluran pencernaan kemudian sebagian bakteri akan lolos dari asam lambung dan sebagian dimusnahkan oleh asam lambung, bakteri yang lolos dari asam lambung, bakteri akan masuk usus halus, ke jaringan limfoid dan berkembang biak menyerang usus halus kemudian kuman masuk keperedaran darah (bakterimia primer) dan mencapai sel hati, limpa, dan organ lainnya. Bakteri yang masuk dalam sumsum tulang mempengaruhi pembentukan darah (hematoposis), pada demam tifoid leukosit cenderung terjadi penurunan, leukosit bisa meningkat ketika terjadi infeksi, dan leukosit bisa normal, penurunan jumlah leukosit cenderung dialami oleh anak sedangkan peningkatan jumlah leukosit cenderung dialami oleh dewasa.



15

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan rancangan penelitian

4

Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif, yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk menggambarkan suatu variabel dalam penelitian.

2

4.2.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan tugas akhir yaitu bulan mei sampai bulan juli 2024.

4.2.2 Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di instalasi laboratorium Rumah Sakit Islam Jombang.

3

4.2 Populasi penelitian, sampel dan sampling

4.3.1 Populasi

Penelitian ini akan meneliti populasi secara keseluruhan untuk menghasilkan temuan. populasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah penderita demam tifoid anak dan dewasa.

4.3.2 Sampling

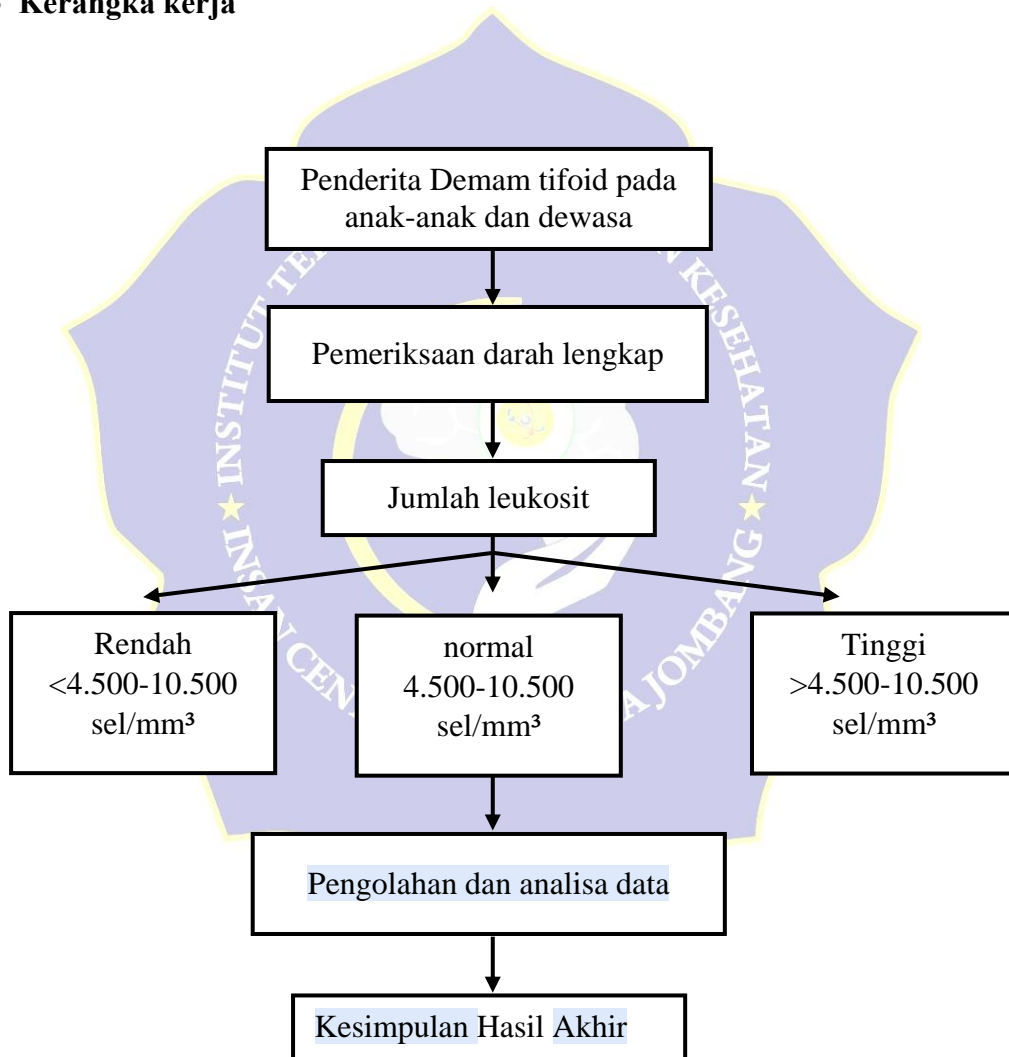
Sampling adalah metode sistematis yang digunakan oleh peneliti untuk memilih sejumlah item atau individu yang relatif lebih kecil dari populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk tujuan observasi atau eksperimen yang akan digunakan untuk studi. konsektif sampling adalah metode dimana subyek yang memenuhi

kriteria inklusi dan eksklusi yang dipilih sesuai jumlahnya yang ditentukan (Sri Rahmi et al., 2022).

4.3.3 Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu pasien anak dan dewasa penderita demam tifoid di Rumah Sakit Islam Jombang sejumlah 20 orang.

4.3 Kerangka kerja



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Jumlah Leukosit pada anak dan dewasa penderita demam tifoid di Rumah Sakit Islam Jombang

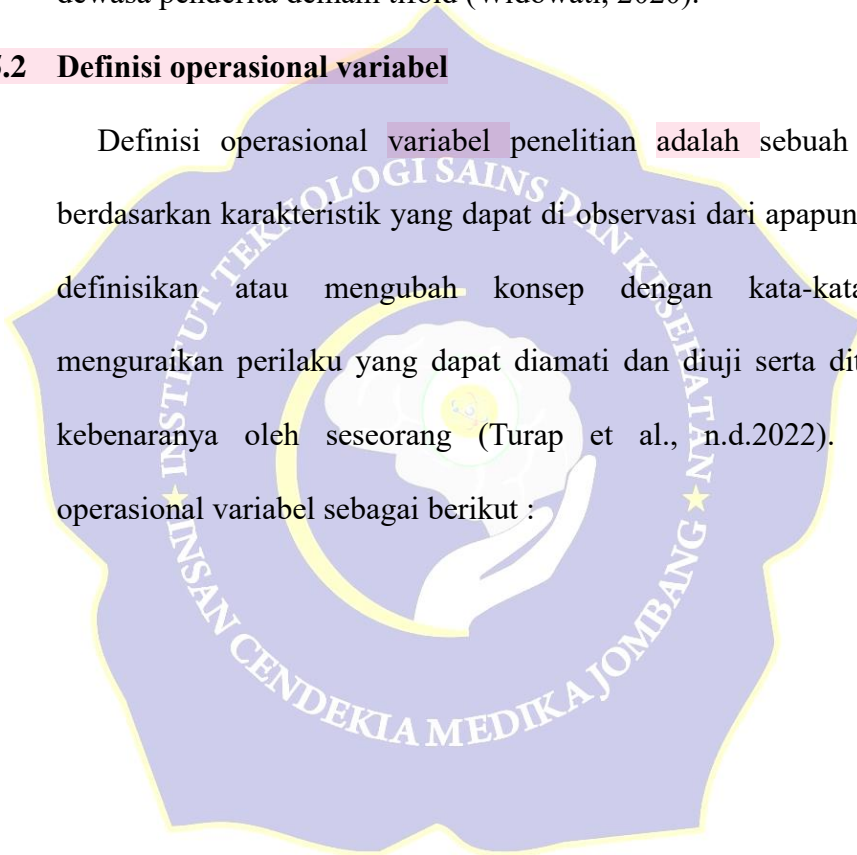
4.4 Variabel dan definisi operasional variabel

4.5.1 Variabel

Pada dasarnya variabel penelitian adalah apapun yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari untuk mendapatkan informasi tentangnya dan kemudian membuat kesimpulan. Variabel dalam penelitian ini yang digunakan adalah jumlah leukosit pada anak dan dewasa penderita demam tifoid (Widowati, 2020).

4.5.2 Definisi operasional variabel

Definisi operasional variabel penelitian adalah sebuah definisi berdasarkan karakteristik yang dapat diobservasi dari apapun yang di definisikan atau mengubah konsep dengan kata-kata yang menguraikan perilaku yang dapat diamati dan diuji serta ditentukan kebenarannya oleh seseorang (Turap et al., n.d.2022). Definisi operasional variabel sebagai berikut :



21

Tabel 4.1 Definisi Operasional Gambaran Jumlah Leukosit pada Anak-anak dan Dewasa Penderita Demam Tifoid di RSUD Jombang.

| Variabel | Definisi Operasional | Parameter | Instrumen | Kategori | Skala data |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Jumlah leukosit pada anak | leukosit adalah sel darah putih ,jumlah sel leukosit menjadi petunjuk adanya infeksi, pada anak usia 6-18 tahun. | Apabila jumlah leukosit <4.500-10.500 sel/mm dikategorikan rendah,>4.500-10.500 sel/mm dikategorikan tinggi. | Alat hematologi analyzer | Nilai leukosit normal (3.500 – 13.500) | ordinal |
| Jumlah leukosit pada dewasa | leukosit adalah sel darah putih ,jumlah sel leukosit menjadi petunjuk adanya infeksi, pada dewasa usia 19-45 tahun | Apabila jumlah leukosit <4.500-10.500 sel/mm dikategorikan rendah,>4.500-10.500 sel/mm dikategorikan tinggi. | | Nilai leukosit normal (5000 – 10.500) | ordinal |
| Demam tifoid | Demam tifoid adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi salmonella typhi | Pemeriksaan serologi dengan uji tes widal | | Apabila terjadi aglutinasi pada lingkaran O,H,A,B dan apabila titer lingkaran O >1/160 dan H >1/80 | ordinal |

4.5 Pengumpulan data

4.6.1 Data primer

Penelitian ini menggunakan data primer, data primer yaitu data yang diperoleh dari pemeriksaan sampel pada pasien demam tifoid usia anak dan dewasa di Rumah Sakit Islam Jombang.

Alat dan bahan penelitian

a. Alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Hematology analyzer Symex XS-800i
2. Tabung EDTA
3. Tourniquet
4. Jas laboratorium

5. Spuit 3 cc
6. Handscoon
7. Masker
8. Kapas Alkohol 70%

b. Bahan

1. Darah
2. Reagensia

Reagens dan Gold Standart Quality Control.

- 1) Reagen yang digunakan : dileunt Cellpak
- 2) WBC/HGB reagens : STROMATOLYSER-4DL

Deterjen (Pembersih) : CELLCLEAN

4.6.2 **Prosedur kerja**

- a. Sampel darah harus dipastikan sudah homogen dengan antikoogulan
- b. Tekan tombol *Whole Blood* "WB" pada layar
- c. Tekan tombol ID dan masukkan no sampel, tekan enter
- d. Tekan bagian atas dari tempat sampel yang berwarna ungu untuk membuka dan letakkan sampel dalam adaptor
- e. Tutup tempat sampel dan tekan "RUN"
- f. Hasil akan muncul pada layar secara otomatis.
- g. Mencatat hasil pemeriksaan (jurnal analyzer).

4.6 Teknik pengolahan dan analisa data

4.7.1 Teknik pengolahan data

Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan, data diolah melalui beberapa tahapan :

1. *Editing*

Editing adalah tindakan untuk mengecek dan mengoreksi data apabila ada ketidaksesuaian data. Proses editing ini mengkaji kelengkapan data, kejelasan jawaban, dan kesesuaian jawaban atas pertanyaan.

2. *Coding*

Coding adalah pemberian nomor kode atau bobot kepada suatu jawaban yang memiliki sifat kategori.

A. Responden

1. Responden 1 Kode A1
2. Responden 2 Kode A2
3. Responden 3 Kode A4

3. *Tabulating*

Tabulating merupakan proses penyajian data dalam bentuk tabel untuk memudahkan pembacaan data

4.7.2 Analisa data

Analisa data merupakan suatu metode untuk menata secara sistematis hasil data untuk meningkatkan pemahaman tentang kasus yang

diteliti dan membantu memecahkan masalah, terutama berkaitan dengan penelitian.

Teknik presentase dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut (Meutia, 2020). :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : angka presentase

F : jumlah frekuensi dari setiap jawaban yang telah menjadi pilihan responden

N : jumlah frekuensi atau banyaknya individu setelah di ketahui presentase yang dihitung, selanjutnya diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut :

0% : tidak ada

1-24% : sebagian kecil

25-49% : kurang dari setengahnya

50% : setengahnya

51-74% : lebih dari setengahnya

75-99% : sebagian besar

100% : seluruhnya

4.7 Etika penelitian

1. Persetujuan (*inform consent*) : meminta persetujuan terhadap subjek yang akan diteliti : tidak memaksa responden untuk melakukannya; respondek memiliki kebebasan untuk membuat keputusan mereka sendiri, dan mereka harus menghormati keputusan mereka.

2. Tanpa nama (*anonymity*) : peraturan etika penelitian memungkinkan untuk tidak memberikan nama responden, tetapi dapat memberikan kode yang tidak terkait dengan informasi mereka.
3. Kerahasiaan : menutupi identitas atau semua data dan informasi peserta dapat membantu menjaga kerahasiaan (Ilmiah & Pendidikan, 2023).



6

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian data primer hitung leukosit pada anak dan dewasa penderita demam tifoid yang dilakukan di Rumah Sakit Islam Jombang, pada bulan Juli 2024, diperoleh 20 data kasus demam tifoid yang memenuhi kriteria, sehingga diperoleh data umum dan data khusus. Data umum adalah jenis kelamin dan usia, data spesifik berupa hasil hitung leukosit pada anak dan dewasa penderita demam tifoid dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

3

5.1.1 Data Umum

16

Tabel 5.1 distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

| No | Jenis Kelamin | Frekuensi | Presentase |
|----|---------------|-----------|------------|
| 1 | Laki-Laki | 15 | 75% |
| 2 | Perempuan | 5 | 25% |
| | Total | 20 | 100% |

Tabel 5.1 di atas, menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (75%).

Tabel 5.2 distribusi frekuensi responden berdasarkan usia

| No | Kategori | Usia (Tahun) | Frekuensi | Presentase |
|----|----------|--------------|-----------|------------|
| 1 | Anak | 6-18 | 12 | 60% |
| 2 | Dewasa | 19-45 | 8 | 40% |
| | total | | 20 | 100% |

Tabel 5.2 diatas, menunjukkan lebih dari setengahnya responden berumur 6-18 tahun yaitu sebanyak 12 orang (60%).

5.1.2 Data Khusus

Tabel 5.3 distribusi frekuensi jumlah sel leukosit pada responden anak dan dewasa pasien demam tifoid

| No | Responden | Leukopenia | Normal | Leukositosis | Rata-Rata |
|-------|-----------|------------|--------|--------------|---------------|
| 1 | anak | 2 | 5 | 5 | 12.500 sel/mm |
| 2 | dewasa | 1 | 7 | 0 | 5.225 sel/mm |
| Total | | 20 | | | |

Tabel 5.3 di atas, menunjukkan bahwa pada responden anak kurang dari setengahnya memiliki jumlah sel leukosit normal sebanyak 5 orang (25%) dan kurang dari setengahnya memiliki jumlah sel leukosit tinggi 5 orang (25%), sedangkan pada responden dewasa kurang dari setengahnya memiliki jumlah sel leukosit normal sebanyak 7 orang (35%).

5.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Islam Jombang pada tabel 5.1 didapatkan hasil responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (75%) dan responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang (25%), pada penelitian ini ternyata jumlah penderita demam tifoid laki-laki lebih banyak dari pada perempuan, menurut peneliti hal ini dikaitkan dengan karena laki-laki lebih sering beraktivitas di luar dari pada perempuan sehingga lebih beresiko terinfeksi bakteri *salmonella typhi*. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh (Khairunnisa et al., 2020) yang dilakukan di RSUD Budhi Asih mengatakan presentase kejadian demam tifoid pada kasus yang berjenis kelamin laki-laki (52%) lebih tinggi dibandingkan kasus yang berjenis kelamin perempuan (48%).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di rumah sakit islam jombang pada tabel 5.2 didapatkan hasil penderita demam tifoid usia 6-18 tahun sebanyak 12 orang (60%) dan usia 19-45 tahun sebanyak 8 orang (40%), pada penelitian ini ternyata didapatkan usia anak paling banyak dari pada usia dewasa, Menurut peneliti usia anak paling rentan terkena demam tifoid, walaupun gejala yang di alami oleh anak lebih ringan dari pada dewasa, penyakit demam tifoid banyak terjadi pada anak usia 2-10 tahun, dikarenakan pada usia tersebut merupakan usia sekolah dimana pada kelompok usia tersebut cenderung memiliki aktivitas fisik yang banyak, sehingga kurang memperhatikan pola makannya, akibatnya mereka akan memilih makan diluar yang cenderung kurang memperhatikan higienitas (mengonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi). Sering jajan sembarangan yang tingkat kebersihannya masih kurang, merupakan penyebab penularan penyakit demam tifoid, Faktor higienitas dapat menyebabkan anak-anak lebih banyak terkontaminasi *salmonella typhi* (Aeni & Saptaningtyas, 2023). Dari hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Widat *et al.*, 2022), di RSUD Zainoel Abidin Di Kota Banda Aceh 2022 berdasarkan usia diketahui jumlah responden usia 0-10 tahun sebanyak 5 pasien (25%), umur 11-20 tahun sebanyak 3 pasien (15%), umur 21-30 tahun sebanyak 4 pasien (20%).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di rumah sakit islam jombang pada tabel 5.3 didapatkan hasil pasien demam tifoid usia anak dan dewasa, pada usia anak diketahui 2 orang (0,16%) mengalami leukopenia, 5 orang (0,41%) memiliki jumlah leukosit normal, 5 orang (0,41%) mengalami

leukositosis. Sedangkan usia dewasa, didapatkan 1 orang (0,12%) mengalami leukopenia, 7 orang (0,87%) memiliki leukosit normal, dan tidak didapatkan yang mengalami leukositosis, menurut peneliti menunjukkan bahwa penderita demam tifoid didominasi oleh pasien dengan jumlah leukosit kategori normal, leukosit normal penderita demam tifoid biasa disebut dengan leukositosis ringan bisa terjadi karena faktor lama dirawat dan pengobatan juga sebelumnya, sehingga belum mengalami supresi sumsum tulang dan perdarahan usus selain itu asupan gizi juga mempengaruhi proses pembentukan sel leukosit (Afifah & Pawenang, 2019). Dari hasil penelitian ini sesuai dengan peneliti sebelumnya oleh (Widat *et al.*, 2022) di rsud zainoel abidil, banda aceh didapatkan hasil jumlah leukosit responden yang memiliki kategori jumlah leukosit tetap (normal) sebanyak 16 pasien (80%), kategori jumlah leukosit meningkat ada 3 pasien (15%), dan menurun sebanyak 1 pasien (0,5%).

Sel darah putih atau disebut dengan leukosit adalah bagian penting dari sistem pertahanan tubuh yang dapat melawan mikroba penyebab infeksi, demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut yang terjadi pada sistem pencernaan penyebabnya yaitu bakteri *salmonella typhi*. Demam tifoid ditularkan melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh bakteri *salmonella typhi*, selain itu penyakit ini juga bisa ditularkan melalui kontak langsung dengan feses, urin penderita demam tifoid (hygiene sanitasi) adalah faktor utama penularannya. Sebagian bakteri *salmonella* yang lolos akan segera menuju ke usus halus tepatnya ileum dan jejunum, bakteri yang lolos

dapat berkembang biak di makrofag dan masuk ke sirkulasi darah (Levani & Prasty, 2020).

Menurut peneliti, hal ini sesuai dengan teori bahwa pada pasien demam tifoid didominasi oleh pasien dengan jumlah leukosit kategori normal dan tidak ditemukannya perbedaan rata-rata jumlah leukosit antara anak dan dewasa, leukosit normal pada penderita demam tifoid disebut dengan leukositosis ringan, yang dapat disertai dengan demam atau meningkatnya suhu tubuh, selain itu juga bisa karena faktor lamanya dirawat dan pengobatan sebelumnya, sehingga belum mengalami supresi sumsum tulang dan perdarahan usus, leukosit pada penderita demam tifoid juga bisa tinggi dikarenakan infeksi yang masih berlanjut karena bakteri *salmonella typhi* belum bisa terbunuh oleh antibiotik, faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan jumlah leukosit pada demam tifoid mengindikasikan adanya infeksi didalam tubuh penderita, leukosit akan meningkat untuk memulai dan mempertahankan tubuh untuk mengatasi infeksi, kadar leukosit yang rendah, yakni kurang dari 3500 sel/mm dapat digolongkan ke leukopenia bakteri *salmonella typhi* dalam proses fagositosis pada waktu akhir minggu ke 2 walaupun kemungkinan tidak ditemukan lagi dalam sel darah, namun masih ada dalam sumsum tulang, hal ini dapat mengganggu proses pembentukan eritrosit dan leukosit sehingga jumlah leukositnya dibawah normal (Widat *et al.*, 2022).

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa pada penderita demam tifoid anak lebih tinggi dari pada dewasa, pada anak lebih dari setengahnya (60%) jumlah leukositnya rata-rata yaitu 12.500 sel/mm, sedangkan pada dewasa kurang dari setengahnya (40%) jumlah leukositnya rata-rata yaitu 5.225 sel/mm.

6.2 Saran

1. Bagi Responden

Responden yang menderita demam tifoid disarankan agar selalu menjaga kebersihan dan mengatur pola hidup sehat contohnya mencuci tangan dengan sabun, menutup makanan agar terhindar dari hewan pembawa bakteri *salmonella typi*.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti tambahan berharap untuk memeriksa variabel lain yang mendukung demam tifoid, seperti pengujian pada sel darah merah, jumlah trombosit dan kadar hemoglobin.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, F. N., & Saptaningtyas, R. (2023). Gambaran Jumlah Leukosit Pada Pasien Anak Demam Tifoid di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 6, 571. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/viewFile/1545/1548>
- Afifah, N. R., & Pawenang, E. T. (2019). Higea Journal of Public Health. *Higea Journal of Public Health Research and Development*, 3(2), 263–273.
- Azizah, F., Purwaningsih, N. V., Sari, Y. E. P., & Salsabila, S. S. (2023). Status Jumlah Leukosit pada Petani Garam di Desa Romokalisari Kecamatan Benowo Kota Surabaya. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 5(2), 325–329. <https://doi.org/10.33084/bjmlt.v5i2.5183>
- Handayani, N. P. D. P., & Mutiarasari, D. (2019). Karakteristik Usia, Jenis Kelamin, Tingkat Demam, Kadar Hemoglobin, Leukosit Dan Trombosit Penderita Demam Tifoid Pada Pasien Anak Di Rsu Anutapura Tahun 2013. *MEDIKA TADULAKO, Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 4(2), 30–40. jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/MedikaTadulako/article/view/9285
- Ilmiah, J., & Pendidikan, W. (2023). 1, 2 1,2. 9(November), 715–722.
- Khairunnisa, S., Hidayat, E. M., & Herardi, R. (2020). Hubungan Jumlah Leukosit dan Persentase Limfosit terhadap Tingkat Demam pada Pasien Anak dengan Demam Tifoid di RSUD Budhi Asih Tahun 2018 – Oktober 2019. *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK)*, 60–69. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/download/434/196>
- Levani, Y., & Prastya, A. D. (2020). Demam Tifoid: Manifestasi Klinis, Pilihan Terapi. Levani Y, Prastya AD. Demam Tifoid: Manifestasi Klinis, dan Pilihan Terapi Med J J Berk Ilm Kedokt. 2020;1(2):10–6. *Al-Iqra Medical Journal : Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*, 1(2), 10–16.
- Manalu, T. N., & Rantung, J. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Demam Tifoid. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(November), 653–660.
- Marzalina, C. (2019). Pemeriksaan Laboratorium untuk Penunjang Diagnostik Demam Tifoid. *Jurnal Kesehatan Ceadum*, 1(3), 61–68.
- Meutia, N. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 3(1), 22–27.
- Puspitasari, A. (2019). *buku ajar hematologi*. UMSIDA press.
- Sri Rahmi, A., Syafrita, Y., & Susanti, R. (2022). Hubungan Lama Menderita DM Tipe 2 Dengan Kejadian Neuropati Diabetik. *Jurnal JMJ*, 10(1), 20–25.
- Turap, T., Merupakan, T. B., Lebih, T. B., & Turap, T. D. (n.d.).
- WIDAT, Z., JUMADEWI, A., & HADIJAH, S. (2022). Gambaran Jumlah Leukosit Pada Penderita Demam Tifoid. *HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(3), 142–147. <https://doi.org/10.51878/healthy.v1i3.1461>

Widowati, H. (2020). Metodologi Penelitian Dalam Kajian Jurnal Hasil Penelitian. In *Metodologi Penelitian dalam Kajian Jurnal Hasil Penelitian*.

