

**STUDI NEUTROFIL PADA PENDERITA DEMAM TIFOID
DI RSUD PETALA BUMI PEKANBARU**

Darmadi^{1*}

¹Univrab (Analisis Kesehatan, FFIK, Universitas Abdurrab)

(Jalan Rawo Bening Sidomulyo Barat, Kota Pekanbaru, Negara Indonesia, 28292)

*darmadi@univrab.ac.id

ABSTRAK

Demam tifoid merupakan penyakit demam akut disebabkan oleh bakteri salmonella thypi yang menyerang bagian saluran pencernaan dan sistem organ tubuh lainnya. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui persentase neutrofil stab dan neutrofil segmen pada penderita demam tifoid dengan titer 1/320 dan untuk mengetahui morfologi neutrofil segmen pada penderita demam tifoid dengan titer 1/320. Desain dari penelitian ini adalah penelitian Deskriptif, jenis penelitian deskriptif cross-sectional study. Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Petala Bumi Pekanbaru pada bulan Desember 2018 – Juni 2019. Sampel yang digunakan darah EDTA pasien penderita demam tifoid dengan titer widal 1/320 sebanyak 10 sampel dengan teknik sampling non probability sampling purposive sampling. Hasil dari Penelitian ini yaitu Neutrofil stab dengan nilai 2-6% sebanyak 2 responden, dan nilai >6% sebanyak 8 responden. Sedangkan pada neutrofil segmen dengan nilai 50-70% sebanyak 5 responden dan <50% 5 responden. Kesimpulan dari Penelitian ini ialah pada infeksi bakteri akut, Neutrofil Stab (Neutrofil muda) mengalami peningkatan yang biasa disebut pergeseran ke kiri (Shift to the left). Kelainan inti neutrofil segmen seperti hipersegmentasi biasanya terjadi pada infeksi, kelainan hipersegmentasi ini disebabkan gangguan pematangan pada inti neutrofil saat terjadi infeksi.

Kata Kunci : Demam Tifoid, Neutrofil Stab, Neutrofil Segmen.

ABSTRACT

Typhoid fever is an acute fever caused by the salmonella bacteria which attacks the digestive tract and other organs of the body. The purpose of this study was to determine the percentage of neutrophil stab and neutrophil segments in patients with typhoid fever with titers 1/320 and to determine the morphology of neutrophil segments in patients with typhoid fever with titers 1/320. The design of this research is descriptive research, a descriptive cross-sectional study. The place and time of the study were carried out at Pekanbaru Petala Bumi General Hospital in December 2018 - June 2019. The samples used were EDTA blood patients with typhoid fever with widal 1/320 titer as many as 10 samples with non probability sampling purposive sampling. The results of this study are Neutrophil stab with a value of 2-6% as many as 2 respondents, and a value of > 6% as many as 8 respondents. Whereas in segment neutrophils with a value of 50-70% as many as 5 respondents and <50% 5 respondents. The conclusion of this study is on acute bacterial infections, Neutrophils Stab (young Neutrophils) has increased which is usually called a leftward shift (Shift to the left). Core neutrophil segment abnormalities such as hypersegmentation usually occur in infections, this hypersegmentation disorder is caused by a disruption of the neutrophil nucleus during infection.

Keywords: Typhoid Fever, Neutrophil Stab, Neutrophil Segment

PENDAHULUAN

Demam tifoid adalah penyakit infeksi sistemik, bersifat endemis, dan masih merupakan masalah kesehatan masyarakat negara berkembang, termasuk Indonesia. Hal ini berkaitan erat dengan kebersihan perorangan, sanitasi lingkungan yang kurang baik, serta persediaan air minum yang kurang memenuhi persyaratan kesehatan (Playfair & Chain, 2009). Demam tifoid merupakan penyakit demam akut disebabkan oleh bakteri *salmonella thypi* yang menyerang bagian saluran pencernaan dan sistem organ tubuh lainnya. Penularan *salmonella thypi* sebagian besar melalui makanan yang tercemar oleh kuman berasal dari penderita yang biasanya keluar bersama-sama tinja (Cita, 2011).

Demam tifoid di negara maju terjadi mencapai 5.700 kasus setiap tahunnya, sedangkan di negara berkembang demam tifoid mempengaruhi sekitar 21,5 juta orang per tahun (CDC, 2013). Secara global diperkirakan setiap tahunnya terjadi sekitar 21 juta kasus dan 222.000 menyebabkan kematian (WHO, 2016). Menurut data SKDR (Sistem kewaspadaan Dini dan Respon), sepanjang tahun 2016 di Jawa Tengah tercatat sebagai provinsi dengan kasus penyakit suspek tertinggi yaitu sebanyak 244.071 kasus yang tersebar di seluruh kabupaten/kota. Prevelensi demam tifoid di Indonesia tertinggi terjadi pada kelompok usia 5-14 tahun, karena pada usia tersebut anak kurang memperhatikan kebersihan diri serta kebiasaan jajan sembarangan yang dapat menyebabkan penularan penyakit demam tifoid (Depkes RI, 2008).

Identifikasi terhadap infeksi demam tifoid, perlu dilakukan beberapa pemeriksaan laboratorium diantaranya, tes Serologis untuk mendeteksi kenaikan titer

antibodi terhadap antigen *Salmonella typhi* dan menentukan adanya antigen spesifik *Salmonella typhi*, tes biakan untuk mendeteksi bakteri *salmonella typhi* dari spesimen klinik seperti darah, sumsum tulang, urine, sedangkan bidang hematologi yang dilakukan diantaranya, pemeriksaan hitung jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit (Masjoer, 2010).

Gambaran abnormal pemeriksaan hematologi yang sering ditemukan pada penderita demam tifoid yaitu penurunan jumlah leukosit (leukopenia). Leukosit mempunyai peranan dalam pertahanan tubuh terhadap mikroorganisme yang masuk ke dalam tubuh, yang terutama sel granulosit dan monosit. Pada waktu menjalankan fungsi ini mereka disebut fagosit. Dengan kemampuan sebagai fagosit, mereka memakan bakteri-bakteri hidup yang masuk ke peredaran darah (Pearce, 2002).

Pemeriksaan hitung jenis leukosit digunakan untuk menentukan jumlah dari setiap jenis leukosit dalam darah. Hitung jenis leukosit memberikan informasi spesifik tentang infeksi dan proses penyakit. Terdapat enam jenis leukosit yang harus dihitung yaitu basofil, eosinofil, neutrofil segmen, neutrofil batang, limfosit dan monosit (Nugraha, 2015)

Persentase terbesar dalam jenis sel leukosit adalah neutrofil dengan kisaran 50-70%. Neutrofil berperan penting dalam pertahanan tubuh terhadap benda asing, neutrofil bersifat fagosit dan dapat masuk ke dalam jaringan yang terinfeksi. Satu sel neutrofil dapat memfagosit 5-20 bakteri dengan masa hidup sekitar 6-10 jam (Nugraha, 2015).

Menurut McPhee & Ganong (2010), pada pasien dengan infeksi aktif memperlihatkan tidak saja peningkatan jumlah neutrofil matang, selain dari itu, juga terjadi peningkatan jumlah sel yang

kurang matang. Sel-sel yang kurang matang ini disebut bands (sel batang). Fenomena penemuan sel ini di darah disebut pergeseran ke kiri (shift to the left) turunan granulosit).

Price (2005), menambahkan bahwa terhadap respons infeksi akut, neutrofil meninggalkan kelompok marginal dan memasuki daerah infeksi, sum-sum tulang melepaskan sumber cadangannya dan menimbulkan peningkatan granulopoiesis. Karena permintaan yang meningkat ini, bentuk neutrofil imatur, yaitu yang dinamakan neutrofil batang, yang memasuki sirkulasi meningkat, proses ini dinamakan "pergeseran ke kiri". Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui persentase neutrofil stab dan neutrofil segmen pada penderita demam tifoid dengan titer 1/320 dan untuk mengetahui morfologi neutrofil segmen pada penderita demam tifoid dengan titer 1/320.

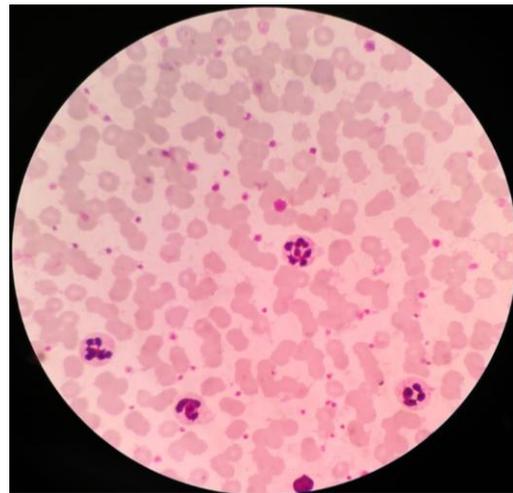
METODE

Prosedur penelitian ini melakukan pemeriksaan widal kuantitatif. Setelah diperoleh spesimen darah demam tifoid dengan titer 1/320 dan spesimen tersebut dibuat sediaan apus darah tepi (SADT) dengan menggunakan pewarnaan giemsa. Bersihkan dan keringkan kaca objek. Teteskan sampel darah EDTA pada kira-kira 2 cm dari salah satu pinggirnya. Perhatikan besar tetesan, yang ideal untuk apusan adalah sepanjang 3 cm. Terapkan Kaca objek lain di sebelah kiri tetesan, dengan membentuk sudut 30-40°. Kemudian geser kaca objek itu ke belakang sehingga menyentuh tetesan. Tetesan akan melebar di sepanjang pinggir kaca objek, segera dorong kaca objek ke depan dengan cepat dan tekanan yang cukup, biarkan sediaan itu kering, tulis nama penderita dan tanggal pada bagian sediaan yang tebal (Gandasoebrata, 2010).

Letakkan sediaan SADT di atas rak pewarna, bagian apusan menghadap ke atas. Teteskan metanol ke atas SADT hingga menggenangi seluruh apusan darah, diamkan selama 5 menit atau biarkan sampai kering. Genangi sediaan apus dengan zat warna Giemsa yang telah diencerkan dengan larutan penyanggah dan biarkan selama 15 menit. Bilas dengan air, mula-mula dengan aliran lambat kemudian lebih kuat dengan tujuan menghilangkan semua kelebihan zat warna. Letakkan sediaan hapus dalam rak dalam posisi tegak dan biarkan mengering (Gandasoebrata, 2010). Amati SADT di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali menggunakan imersi oil. Tentukan wilayah perhitungan pada bagian eritrosit yang tersebar merata. Hitung jenis leukosit pada tiap lapang pandang SADT secara zig zag hingga 100 sel (Nugraha, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Mikroskopis



Gambar morfologi Netrofil Segmen Hipersegmentasi

Setelah dilakukan perhitungan neutrofil pada responden dengan hasil widal positif titer 1/320 diperoleh data pada tabel di bawah ini

Tabel 1. Hasil perhitungan Neutrophil

No	Kriteria Neutrofil	Hasil			
		N.Stab 2-6 %	N. Stab >6%	N.Segmen 50-70 %	N. Segmen <50%
1	N. Stab	2	8		
2	N. Segmen			5	5

Berdasarkan tabel 1 diatas diperoleh hasil pemeriksaan Neutrofil stab dengan nilai 2-6% sebanyak 2 responden, dan nilai >6% sebanyak 8 responden. Sedangkan pada neutrofil segmen dengan nilai 50-70% sebanyak 5 responden dan <50% 5 responden.

Hasil pemeriksaan hitung jumlah neutrofil segmen didapatkan hasil dengan nilai 50-70% sebanyak 10 responden, sedangkan hasil pemeriksaan jumlah lobus pada setiap responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Hasil perhitungan jumlah lobus pada Neutrofil Segmen.

No	Kriteria Lobus	Frekuensi	%
1	3-6	4	40
2	>6	6	60

Berdasarkan tabel 2 di atas didapatkan hasil perhitungan jumlah lobus neutrofil segmen pada responden penderita demam tifoid dengan hasil widal positif titer 1/320 ialah pada kriteria lobus 3-6 berjumlah 4 orang (40%), sedangkan kriteria lobus >6 berjumlah 6 orang (60%).

Sampel darah yang digunakan dalam penelitian ini adalah darah EDTA pasien dengan hasil pemeriksaan widal positif dengan titer 1/320. Tabel 1 diketahui bahwa hasil pemeriksaan neutrofil pada 10 responden ialah, Neutrofil stab dengan nilai 2-6% sebanyak

2 responden dan nilai >6% sebanyak 8 responden. Sedangkan neutrofil segmen diperoleh nilai 50-70% sebanyak 5 responden, nilai <50% 5 responden. Sesuai dengan pernyataan Price (2005), bahwa terhadap respons infeksi akut, neutrofil meninggalkan kelompok marginal dan memasuki daerah infeksi, sum-sum tulang melepaskan sumber cadangannya dan menimbulkan peningkatan granulopoiesis. Dengan permintaan yang meningkat ini, bentuk neutrofil imatur, yaitu yang dinamakan neutrofil batang, yang memasuki sirkulasi meningkat, proses ini dinamakan "pergeseran ke kiri".

Neutrofil merupakan garis pertahanan yang pertama bila ada kerusakan jaringan atau bila ada benda asing yang masuk. Neutrofil melakukan fagositosis dan memecah berbagai jenis partikel, serta mampu melepaskan enzim ke dalam sitoplasma nya sendiri atau ke media sekitarnya. Fosfatase lindi adalah enzim yang terdapat dalam granula neutrofil yang matang, sedangkan enzim peroksidase terdapat dalam granula sel muda (Widmann, 1995).

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil yang diperoleh dari penderita typhoid dengan titer 1/320 adalah Neutrofil stab dengan nilai 2-6% sebanyak 2 responden, dan nilai >6% sebanyak 8 responden. Sedangkan pada neutrofil segmen dengan nilai 50-70% sebanyak 5 responden dan <50% 5 responden. Berdasarkan data penelitian tersebut, terjadi peningkatan jumlah sel yang kurang matang pada penderita pada demam tifoid, Sel-sel yang kurang matang ini disebut Stab (sel batang). Fenomena penemuan sel ini di darah disebut pergeseran ke kiri (*shift to the left*) turunan granulosit). Kelainan inti seperti hipersegmentasi biasanya terjadi pada infeksi . Neutrofil disebut hipersegmentasi

bila terdapat 25% segmen inti 4 atau 4% segmen inti 5 atau cukup 1% segmen inti 6 atau lebih. Kelainan hipersegmentasi ini disebabkan gangguan pematangan pada inti neutrofil saat terjadi infeksi. Penelitian terkait dengan peningkatan jumlah lobus netrofil pada suatu infeksi mungkin belum pernah dilakukan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan yang dihubungkan dengan netrofil adalah hanya jumlah netrofil tanpa melihat jumlah inti segmen (lobus), sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Kamal, A.A, 2020. (Ahmad Asrori Al Kamal, 2020) terhadap peningkatan jumlah netrofil pada kornea tikus wistar yang dipapar oleh bioinsektisida *Bacillus tutingiensis*. Hasil penelitian tersebut jumlah netrofilnya terjadi peningkatan yang signifikan.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Tabrani Rab selaku pendiri Universitas Abdurrab
2. Ibu Prof. Susi Endrini, S.Si., M.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Abdurrab
3. Bapak/ Ibu Pimpinan Rumah Sakit Umum Daerah Petala Bumi Provinsi Riau

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Asrori Al Kamal. (2020). Digital Repository Universitas Jember
 Jember Bacillus cereus Digital Repository Universitas Jember
 Jember. In *Skripsi: Vol. (Issue)*. Universitas Jember.

Cita, Y. P. (2011). Bakteri Salmonella typhi dan demam tifoid. *Jurnal Kesehatan Masyarakat September - Maret 2011*, 6(1), 42–46.

Gandasoebrata, R. 2010. Penuntun laboratorium Klinik, Edisi 16. Dian

Rakyat. Jakarta

Joyce, LeFever (2013). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik* Edisi 6. Jakarta : EGC.

McPhee, S. J. dan Ganong, W.F. 2010. *Patofisiologi Penyakit : Pengantar menuju kedokteran klinis*. EGC: Jakarta.

Reslina, Fatmawati, Wisnumurti, 2015. *Gambaran Ratio Neutrofil Immatur/ Neutrofil Total (Rasio I/T) Pada Tersangka Sepsis Neonatorum Yang Dirawat di Instalasi Perawatan Neonatus RSUD Arifin Ahmad Provinsi Riau*. Volume 2 (2): Halaman 1-10.

Widmann, Frances K. 1995. Tinjauan klinis atas hasil pemeriksaan laboratorium. Ed. 9. Penerjemah: Siti Boedina Kresno; Ganda Soebrata, J. Latu. Jakarta : EGC.

Masjoer, A. 2010. *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi 4, Jakarta : Media Aesculapius.

Batubuya, D., Ratag, B, T., Wariki, W. 2017. *Hubungan Higiene Perorangan dan Aspek Sosial Ekonomi Dengan Kejadian Demam Tifoid di Rumah Sakit Tk. III R. W. Mongisidi Manado*. Jurnal Media Kesehatan, 9(3):1-8.

Nugraha, Gilang (2015) *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta: CV Trans Info Medika