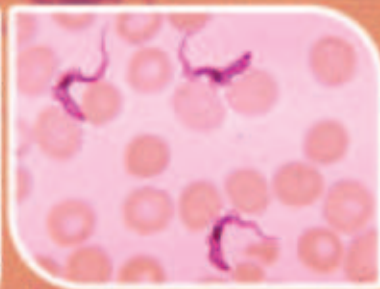
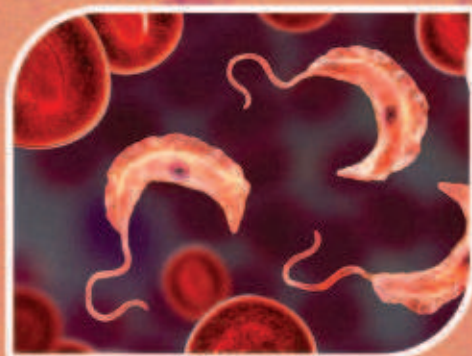
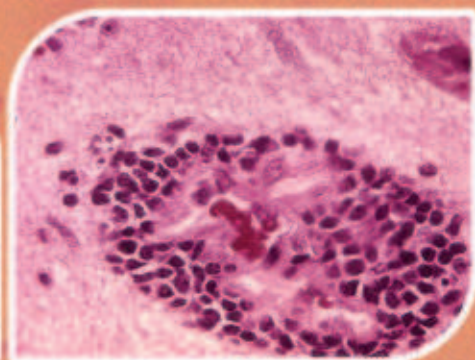
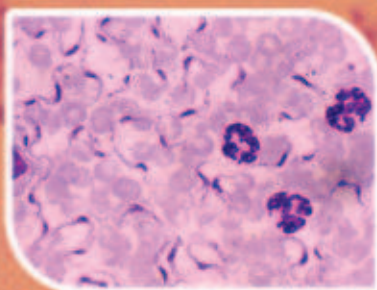


HEBERT ADRIANTO



PARASITOLOGI KEDOKTERAN

BLOK HEMATOIMUN



PARASITOLOGI KEDOKTERAN

BLOK HEMATOIMUN

Buku Parasitologi Kedokteran Blok Hematoimun disusun sesuai kurikulum blok pendidikan kedokteran modern ini. Buku ini mengupas tentang parasit *Trypanosoma*, *Leishmania*, dan *Plasmodium*. *Trypanosoma* yang dibahas adalah *Trypanosoma brucei gambiense*, *Trypanosoma brucei rhodesiense*, dan *Trypanosoma cruzi*. Untuk *Plasmodium* yang dibahas ada lima spesies, yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, dan *Plasmodium knowlesi*. Khususnya Parasit *Plasmodium* adalah penyebab penyakit malaria yang masih menjadi tantangan tersendiri di Indonesia sebagai negara endemis malaria. Buku ini berisikan teori dan foto preparat yang dapat digunakan untuk belajar di kelas maupun laboratorium. Agar mahasiswa dapat lulus parasitologi maka perlu memahami morfologi, distribusi, siklus hidup, klinis, pemeriksaan laboratorium, terapi, dan pencegahan beserta serangga vektor yang terlibat di dalam distribusi penularannya. Buku ini dimanfaatkan oleh mahasiswa kedokteran, selain itu juga dapat digunakan oleh kedokteran gigi, keperawatan, kebidanan, analis kesehatan, farmasi, dan kesehatan masyarakat.



☎ 0858 5343 1992
✉ eurekamediaaksara@gmail.com
📍 Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-487-600-0



PARASITOLOGI KEDOKTERAN BLOK HEMATOIMUN

Hebert Adrianto



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

**PARASITOLOGI KEDOKTERAN
BLOK HEMATOIMUN**

Penulis : Hebert Adrianto

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Herlina Sukma

ISBN : 978-623-487-600-0

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA,
DESEMBER 2022
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021**

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan
Bojongsari Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2022

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau
seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara
apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan
teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan buku ini. Penulisan buku merupakan buah karya dari pemikiran penulis yang diberi judul "**Parasitologi Kedokteran Blok Hematoimun**". Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan karya ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Sehingga buku ini bisa hadir di hadapan pembaca.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan buku ini. Akhir kata saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini akan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

PRAKATA

Syukur pada Tuhan akhirnya buku ini boleh diselesaikan dengan baik di akhir tahun 2022. Parasit yang dipelajari di buku ini, yaitu *Trypanosoma*, *Leishmania*, dan *Plasmodium*. Buku ini berisikan teori dan foto preparat yang dapat digunakan untuk belajar di kelas maupun laboratorium. Agar mahasiswa dapat memahami morfologi, distribusi, siklus hidup, klinis, terapi, dan pencegahan beserta serangga vektor yang terlibat di dalam distribusi penularannya. Parasit *Plasmodium* sebagai penyebab malaria adalah kompetensi 4A yang harus dikuasai oleh calon dokter. Malaria masih menjadi tantangan penyakit di Indonesia, khususnya di luar Jawa. Akhir kata semoga buku ajar Parasitologi Kedokteran Blok Hematoimun ini dapat bermanfaat dan memberikan inspirasi kepada pembaca.

Surabaya, 27 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1 TRYPANOSOMA.....	1
A. Deskripsi Materi	1
B. Relevansi.....	1
C. Tujuan Pembelajaran.....	1
D. Materi.....	2
1. Morfologi dasar <i>Trypanosomatidae</i>	2
2. <i>Trypanosoma gambiense</i>	4
3. <i>Trypanosoma Rhodesiense</i>	14
4. <i>Trypanosoma Cruzi</i>	15
E. Rangkuman	27
F. Soal Latihan	28
BAB 2 PLASMIDIUM.....	29
A. Relevansi.....	29
B. Tujuan Pembelajaran.....	29
C. Materi.....	29
1. <i>Plasmodium falciparum</i>	31
2. <i>Plasmodium vivax</i>	32
3. <i>Plasmodium ovale</i>	35
4. <i>Plasmodium malariae</i>	37
5. <i>Plasmodium knowlesi</i>	41
D. Rangkuman	52
E. Soal Latihan.....	52
BAB 3 LEISHMANIA	55
A. Deskripsi Materi	55
B. Relevansi.....	55
C. Tujuan Pembelajaran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	69

GLOSARIUM.....	71
INDEX	72
TENTANG PENULIS	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Morfologi dasar Trypanosomidae.....	3
Gambar 2 Morfologi Trypanosoma stadium trypomastigot.	6
Gambar 3 Siklus hidup Trypanosoma	7
Gambar 4 Manifestasi klinis pada fase kronis	10
Gambar 5 Gejala Winterbotton's sign.....	11
Gambar 6 Siklus hidup Trypanosoma cruzi	17
Gambar 7 Pembengkakan kelopak mata (Romana's sign) .	19
Gambar 8 Bagian tubuh Trypanosoma dalam sediaan darah.....	22
Gambar 9 Bagian tubuh parasit dengan perbesaran besar .	22
Gambar 10 Peta endemis african trypanosomiasis	23
Gambar 11 Peta endemis chagas diseases	24
Gambar 12 Bagian tubuh Trypanosoma cruzi.....	25
Gambar 13 Stadium amastigot Trypanosoma cruzi.....	25
Gambar 14 Sediaan Trypanosoma cruzi stadium amastigot	26
Gambar 15 Trypanosoma cruzi	27
Gambar 16 Morfologi berbagai stadium P. falciparum, sediaan darah tipis (kiri) dan tebal (kanan)	34
Gambar 17 Morfologi berbagai stadium P. vivax, sediaan darah tipis (kiri) dan tebal (kanan).....	35
Gambar 18 Morfologi berbagai stadium P. ovale, sediaan darah tipis (kiri) dan tebal (kanan).....	37
Gambar 19 Morfologi berbagai stadium P. malariae, sediaan darah tipis (kiri) dan tebal (kanan).....	39
Gambar 20 Rangkuman morfologi berbagai spesies	40
Gambar 21 Siklus malaria pada tubuh manusia.....	44
Gambar 22 Siklus Plasmodium di dalam tubuh nyamuk ...	45
Gambar 23 Ringkasan siklus Plasmodium.....	46
Gambar 24 Pola demam malaria	48
Gambar 25 Grafik demam malaria.....	49

Gambar 26 Sediaan darah tebal Plasmodium falciparum...	53
Gambar 27 Sediaan Plasmodium falciparum ring forms	53
Gambar 28 Sediaan darah tebal Plasmodium vivax trofozoit	54
Gambar 29 Ilustrasi amastigote parasit leishmania	58
Gambar 30 Stadium Amastigot	59
Gambar 31 Stadium Promastigot	60
Gambar 32 Perbandingan dua stadium Leishmania.....	60
Gambar 33 Siklus hidup Lesihmania	63

BAB

1

TRYPANOSOMA

A. Deskripsi Materi

1. Morfologi dasar Trypanosomidae
2. *Trypanosoma gambiense*
3. *Trypanosoma rhodesiense*
4. *Trypanosoma cruzi*

B. Relevansi

Materi di bab ini merupakan kompetensi dokter tingkat 2 di sistem hematologi dan imunologi yang ditetapkan oleh Konsil Kedokteran Indonesia, artinya mendiagnosis dan merujuk, lulusan dokter mampu membuat diagnosis klinik terhadap penyakit tersebut dan menentukan rujukan yang paling tepat bagi penanganan pasien selanjutnya. Lulusan dokter juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.

C. Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu membedakan spesies parasit *Trypanosoma* berdasarkan

1. Morfologi
2. Siklus hidup
3. Stadium infeksi
4. Stadium diagnostic

BAB

2

PLASMODIUM

A. Relevansi

Materi di bab ini merupakan kompetensi dokter tingkat 4A di sistem hematologi dan imunologi yang ditetapkan oleh Konsil Kedokteran Indonesia, artinya Lulusan dokter mampu membuat diagnosis klinik dan melakukan penatalaksanaan penyakit tersebut secara mandiri dan tuntas.

B. Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu membedakan spesies parasit *Plasmodium* berdasarkan

1. Morfologi
2. Siklus hidup
3. Stadium infeksi
4. Stadium diagnostic
5. Gejala klinis, dan
6. Terapi

C. Materi

Nama parasit

Plasmodium. Spesies *Plasmodium* ada lima macam spesies yaitu:

BAB

3

LEISHMANIA

A. Deskripsi Materi

1. *Leishmania*

B. Relevansi

Materi di bab ini merupakan kompetensi dokter tingkat 2 di sistem hematologi dan imunologi yang ditetapkan oleh Konsil Kedokteran Indonesia, artinya mendiagnosis dan merujuk, lulusan dokter mampu membuat diagnosis klinik terhadap penyakit tersebut dan menentukan rujukan yang paling tepat bagi penanganan pasien selanjutnya. Lulusan dokter juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.

C. Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu membedakan spesies parasit *Leishmania* berdasarkan 1) morfologi, 2) siklus hidup, 3) stadium infeksi, 4) stadium diagnostik, 5) gejala klinis, dan 6) terapi

Materi

Nama parasit

Ada tiga spesies *Leishmania* yang penting dalam kesehatan manusia, yaitu

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto H. 2020. *Buku Ajar Parasitologi Mahasiswa Biologi dan Pendidikan Biologi*. Jogjakarta: Rapha Publishing.
- Cunha, F. T., Lopes, I. C., Oliveira, F. C. S., & Queiroz, I. T. (2019). Visceral leishmaniasis in pregnant women from Rio Grande do Norte, Brazil: A case report and literature review. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 52, e20180233.
- Dahal, P., Singh-Phulgenda, S., Maguire, B. J., Harriss, E., Ritmeijer, K., Alves, F., Guerin, P. J., & Olliaro, P. L. (2021). Visceral Leishmaniasis in pregnancy and vertical transmission: A systematic literature review on the therapeutic orphans. *PLoS neglected tropical diseases*, 15(8), e0009650.
- Figueiró-Filho, E. A., Duarte, G., El-Beitune, P., Quintana, S. M., & Maia, T. L. (2004). Visceral leishmaniasis (kala-azar) and pregnancy. *Infectious diseases in obstetrics and gynecology*, 12(1), 31–40.
- Ghosh, S. 2018. *Paniker's Textbook of Medical Parasitology*. India: Jaypee.
- Kementerian Kesehatan. 2017. *Buku Pedoman Petunjuk Teknis Pemeriksaan Parasit Malaria*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan. 2017. *Buku Saku Tata Laksana Kasus Malaria*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/556/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Malaria

- Klassen-Fischer MK, Meyers WM, and Ronald C. 2011. African Trypanosomiasis, diakses dari link Neafie <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA547774.pdf>
- Natadisastra D dan Agoes Ridad. 2009. *Parasitologi Kedokteran Ditinjau Dari Organ Tubuh yang Diserang*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Pagliano, P., Carannante, N., Rossi, M., Gramiccia, M., Gradoni, L., Faella, F. S., & Gaeta, G. B. (2005). Visceral leishmaniasis in pregnancy: a case series and a systematic review of the literature. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*, 55(2), 229–233.
- Soedarto. 2011. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: Sagung Seto.

GLOSARIUM

Anterior	:	Depan
Ekstraseluler	:	Di luar sel
Endemis	:	Wabah penyakit yang terjadi secara konsisten tetapi terbatas pada wilayah tertentu.
Eritrosit	:	Sel darah merah
Flagel	:	Bentukan panjang seperti cambuk
Hepatomegali	:	Pembesaran organ hati melebihi ukuran normalnya.
Hospes reservoir	:	Hewan yang bertindak sebagai hospes definitif bagi parasit yang hidup pada manusia
Ikterik	:	Gejala pada sklera, membran mukosa dan kulit berubah warna mejadi kuning sebagai akibat dari kenaikan konsentrasi bilirubin
Inflamasi	:	Radang
Intrasel	:	Di dalam sel
Leukosit	:	Sel darah putih
Megaesophagus	:	Pelebaran kerongkongan
Megacolon	:	Pelebaran usus besar
Posterior	:	Belakang
Splenomegali	:	Pembesaran pada organ limpa akibat penyakit atau infeksi. Ukuran limpa normal adalah 1-20 cm
Vektor	:	Arthropoda yang dapat menularkan, memindahkan atau menjadi sumber penularan penyakit pada manusia

INDEX

A

Afrika, 5, 12
akut, 13, 17, 19, 26, 46
amastigot, vi, 14, 16, 23, 24
anemia, 8, 10, 17
antigen, 18, 46, 49

B

baju, 11

C

chikungunya, 49
cincin, 31, 32, 33, 36, 38, 42,
46

D

demam, vii, 8, 17, 46, 47,
48, 49
diare, 46
disentri, 8

G

giemsa, 1, 10, 18, 31
gizi, 8

H

hamil, 49, 50
hepatitis, 49

I

intramuskuler, 11

K

kinetoplas, 3, 4, 14
konjungtiva, 15, 17, 46

L

lalat, 6, 7, 11, 13, 25
leptospirosis, 49
limfosit, 10, 46

M

monosit, 46

N

neuroglia, 14
nyeri, 8, 46

O

otak, 7, 8, 10, 49

P

pneumonia, 8
prematuur, 49

R

resisten, 11

S

sekunder, 8, 11, 41

T

tikus, 10, 18
trypomastigot, vi, 2, 3, 4, 5,
12, 14, 16

U

ulkus, 7

W

winterbotton's sign, 8

TENTANG PENULIS



Hebert Adrianto, adalah penulis buku ini. Beliau lahir di Surabaya, 21 Juni 1990. Pendidikan S-1 diselesaikan di Biologi, Universitas Airlangga, melanjutkan S-2 di Kedokteran Tropis, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga. Sejak tahun 2020 menempuh S-3 di Ilmu Kedokteran Universitas Airlangga. Karir pertama dimulai menjadi seorang guru ekstrakurikuler sains di SMAK St. Yusup, kemudian sebagai guru biologi di SMA Kr. Gloria 2, tahun 2015 bergabung menjadi tim pendirian Fakultas Kedokteran Universitas Ciputra, tahun 2016 hingga sekarang menjadi dosen. Beliau penulis aktif di Penerbit Mayor, seperti Erlangga dan ANDI. Yang lainnya seperti di Deepublish, Jejak, Widina, Jendela Sastra. Beliau juga aktif mengisi workshop di bidang penulisan dan karir dosen, serta berbagi sharing di komunitas Kawan Biologi.