



SITOHISTOTEKNOLOGI DAN PATOLOGI DIGITAL:

PENDEKATAN MOLEKULER DAN INOVASI DIAGNOSTIK JARINGAN

Penulis:

Wimpy; Ruth Agree Kartini Sihombing; Nelma; Rita Permatasari; Putri Widelia;
Welkriana; Ratna Puspita; Yety Eka Sispita Sari; Indah Dewi Ridawati; Sri Suhartati;
Neike Octary; Nurhilaliyah

SITOHISTOTEKNOLOGI DAN PATOLOGI DIGITAL: PENDEKATAN MOLEKULER DAN INOVASI DIAGNOSTIK JARINGAN

Wimpy
Ruth Agree Kartini Sihombing
Nelma
Rita Permatasari
Putri Widelia Welkriana
Ratna Puspita
Yety Eka Sispita Sari
Indah Dewi Ridawati
Sri Suhartati
Neike Octary
Nurhilalayah

Editor: Fahmi Rizal



PT. Mustika Sri Rosadi

SITOHISTOTEKNOLOGI DAN PATOLOGI DIGITAL: PENDEKATAN MOLEKULER DAN INOVASI DIAGNOSTIK JARINGAN

Penulis:

Wimpy
Ruth Agree Kartini Sihombing
Nelma
Rita Permatasari
Putri Widelia Welkriana
Ratna Puspita
Yety Eka Sispita Sari
Indah Dewi Ridawati
Sri Suhartati
Neike Octary
Nurhilalayah

Editor: Fahmi Rizal

Layout: Tim PT. Mustika Sri Rosadi

Desain Sampul: Tim PT. Mustika Sri Rosadi

ISBN: 978-634-7775-07-8 (PDF)

Cetakan Pertama: 11 Juni 2026

Hak Cipta 2026

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Diterbitkan oleh **Penerbit Mustika Sri Rosadi**

Anggota IKAPI No. 544/JBA/2026

Alamat:

Citra Indah City, Bukit Heliconia, Kec. Jonggol, Kab. Bogor.

Email: mars.mustikasrirosadi@gmail.com

Website: mustikamars.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku "Sitohistoteknologi Dan Patologi Digital: Pendekatan Molekuler Dan Inovasi Diagnostik Jaringan" ini dapat disusun dan diselesaikan. Buku ini dirancang sebagai sumber pembelajaran yang komprehensif bagi mahasiswa dan tenaga kesehatan dalam memahami dasar anatomi mikroskopis dan histologi jaringan, teknik pewarnaan histologi dan sitologi h&e, special stain, dan standar laboratorium, pemeriksaan sitologi diagnostik, teknik diagnostik molekuler jaringan pada jaringan, digital pathology dan whole *Slide* imaging, patologi neoplasma, hingga transformasi digital dalam praktik patologi masa depan.

Dengan penyajian yang sistematis, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi yang praktis dan aplikatif di dunia akademik dan klinis. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan, untuk itu masukan dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung tersusunnya buku ini. Semoga bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan praktik di bidang kesehatan.

Bogor, 11 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB 1 DASAR ANATOMI MIKROSKOPIS DAN HISTOLOGI JARINGAN - Wimpy	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Organisasi Mikroskopis Tubuh.....	4
C. Struktur Dasar Sel.....	6
D. Klasifikasi Jaringan Dasar.....	10
E. Prinsip Pengamatan Mikroskopis Jaringan.....	14
BAB 2 TEKNOLOGI PENGOLAHAN JARINGAN - Ruth Agree Kartini Sihombing	18
A. Pendahuluan.....	18
B. Jenis - jenis Jaringan.....	19
C. Teknik Pengolahan Jaringan.....	22
D. Metode sederhana untuk mengolah jaringan dengan infiltrasi parafin.....	28
BAB 3 TEKNIK PEWARNAAN HISTOLOGI DAN SITOLOGI H&E, SPECIAL STAIN, DAN STANDAR LABORATORIUM - Nelma	31
A. Definisi.....	31
B. Klasifikasi.....	32
C. Cara Kerja.....	34
D. Kesimpulan.....	45
BAB 4 PEMERIKSAAN SITOLOGI DIAGNOSTIK - Rita Permatasari	47
A. Pendahuluan.....	47
B. Papsmear.....	47
C. FNAB (<i>Fine Needle Aspiration Biopsy</i>).....	62

D. Sitologi Cairan.....	71
E. Perbandingan Klinis Lanjut.....	82
F. Algoritma Klinis Sederhana.....	82
BAB 5 TEKNIK DIAGNOSTIK MOLEKULER JARINGAN PADA JARINGAN Oleh- Putri Widelia Welkriana ...	83
A. Pendahuluan.....	83
B. Dasar Biologi Molekuler dalam Diagnostik Jaringan.....	84
C. RNA Dan Ekspresi Gen.....	86
D. Faktor Pra Analitik dalam Diagnostik Molekuler.....	87
E. Ekstraksi dari DNA dan RNA dari Jaringan.....	87
F. <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR).....	88
G. <i>Fluorescence In Situ Hybridization</i> (FISH).....	90
H. <i>Next Generation Sequencing</i> (NGS).....	91
I. Aplikasi Klinis Diagnostik Molekuler.....	91
J. Contoh Kasus Klinis.....	92
K. Integrasi dengan patologi Klinik.....	94
L. Kontrol Kualitas.....	95
M. Kesimpulan.....	98
BAB 6 DIGITAL PATHOLOGY DAN WHOLE SLIDE IMAGING - Ratna Puspita	99
A. Konsep Dasar	99
B. Teknologi Pemindaian WSI	101
C. Manajemen Data Dalam <i>Digital Pathology</i>	105
D. Aplikasi Klinis Dan Keunggulan <i>Whole Slide</i> Imaging	109
BAB 7 ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PATOLOGI - Yety Eka Sisipita Sari	115
A. Definisi	115
B. Klasifikasi	116
C. Cara Kerja	117
D. Kesimpulan.....	118

BAB 8 PATOLOGI NEOPLASMA - Indah Dewi	
Ridawati	120
A. Definisi	120
B. Klasifikasi	122
C. Cara Kerja	125
D. Kesimpulan	130
BAB 9 PATOLOGI INFEKSI - Sri Suhartati	132
A. Definisi	132
B. Klasifikasi	133
C. Cara Kerja	135
D. Kesimpulan	138
BAB 10 Quality Control dalam Sitohistoteknologi -	
Neike Octary	139
A. Keselamatan Pasien dan Kesalahan Laboratorium	
di Indonesia	139
B. Konsep Kualitas dan Analoginya dengan Industri	
Manufaktur	141
C. Definisi dan Konsep QC, QA, dan QI	143
D. Metode Prospektif dalam Pengendalian Mutu	152
E. Kesimpulan	160
BAB 11 TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PRAKTIK	
PATOLOGI MASA DEPAN - Nurhilalayah	162
A. Digitalisasi Patologi (Digital Pathology)	162
B. Integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam	
Diagnosis	164
C. Cloud Pathology dan Penyimpanan Data Digital	
.....	167
D. Kolaborasi Telepatologi	170
E. Tantangan dan Masa Depan Patologi Digital ..	172
F. Kesimpulan	173
DAFTAR PUSTAKA	175
GLOSARIUM	189

BIOGRAFI EDITOR.....	193
BIOGRAFI PENULIS.....	194
SINOPSIS.....	206

SITOHISTOTEKNOLOGI DAN PATOLOGI DIGITAL:

PENDEKATAN MOLEKULER DAN INOVASI DIAGNOSTIK JARINGAN

Buku ini membahas dunia pemeriksaan jaringan dan sel dalam bidang kesehatan dengan cara yang lengkap dan mudah dipahami. Isi buku menjelaskan bagaimana jaringan tubuh diproses, diamati, dan dianalisis untuk membantu mendeteksi berbagai penyakit, termasuk kanker. Pembaca diajak memahami tahapan pemeriksaan mulai dari pengambilan sampel, pengawetan jaringan, pewarnaan, hingga pengamatan menggunakan mikroskop. Selain itu, buku ini juga mengenalkan berbagai teknik pewarnaan khusus yang membantu melihat struktur jaringan secara lebih jelas. Tidak hanya fokus pada metode laboratorium konvensional, buku ini turut membahas perkembangan patologi digital dan teknologi modern yang membuat proses diagnosis menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien di era kesehatan masa kini.



PENERBIT
PT. Mustika Sri Rosadi

Citra Indah City, Bukit Heliconia,
Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor

