

PARASITOLOGI II

JAMINAN MUTU PEMERIKSAAN PARASITOLOGI



Quality Assurance in Parasitology Laboratory Examination

Oleh: Neike Octary

Sub CPMK: Mahasiswa mampu memahami prinsip dan menerapkan pengendalian mutu pemeriksaan parasitologi di laboratorium sesuai standar SOP, dan keselamatan kerja



DAFTAR ISI

1

Pengertian & Tujuan Jaminan Mutu Parasitologi

2

Komponen Jaminan Mutu: Pra-Analitik, Analitik, Pasca-Analitik

3

Pengendalian Mutu Internal

4

Pengendalian Mutu Eksternal

5

SOP & Keselamatan Kerja

6

Penerapan Jaminan Mutu Pada Praktikum

PENGERTIAN JAMINAN MUTU

Jaminan Mutu (Quality Assurance) adalah keseluruhan kegiatan yang dirancang untuk memastikan bahwa hasil pemeriksaan laboratorium yang dikeluarkan adalah **akurat, tepat waktu, dan dapat diandalkan** untuk pengambilan keputusan klinis.

Menurut WHO (2011) dan CLSI GP26-A4:

WHO

Sistem manajemen mutu laboratorium yang mencakup seluruh proses mulai dari permintaan pemeriksaan hingga pelaporan hasil.

CLSI

Totalitas pengaturan dan kegiatan yang bertujuan menjamin bahwa suatu proses atau item memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan.

ISO 15189

Standar internasional yang mengatur persyaratan kompetensi dan mutu laboratorium medis, termasuk parasitologi.

TUJUAN JAMINAN MUTU PEMERIKSAAN PARASITOLOGI



Akurasi Hasil

Memastikan hasil pemeriksaan parasit (telur, larva, kista, trofozoit) sesuai dengan kondisi klinis pasien.



Keselamatan Pasien

Mencegah kesalahan diagnosis yang dapat berakibat fatal bagi tata laksana pasien.



Deteksi Dini Kesalahan

Menemukan dan memperbaiki sumber kesalahan sebelum hasil dikeluarkan.



Standarisasi Proses

Menjamin konsistensi prosedur antar tenaga analis dan antar waktu pemeriksaan.



Kepatuhan Regulasi

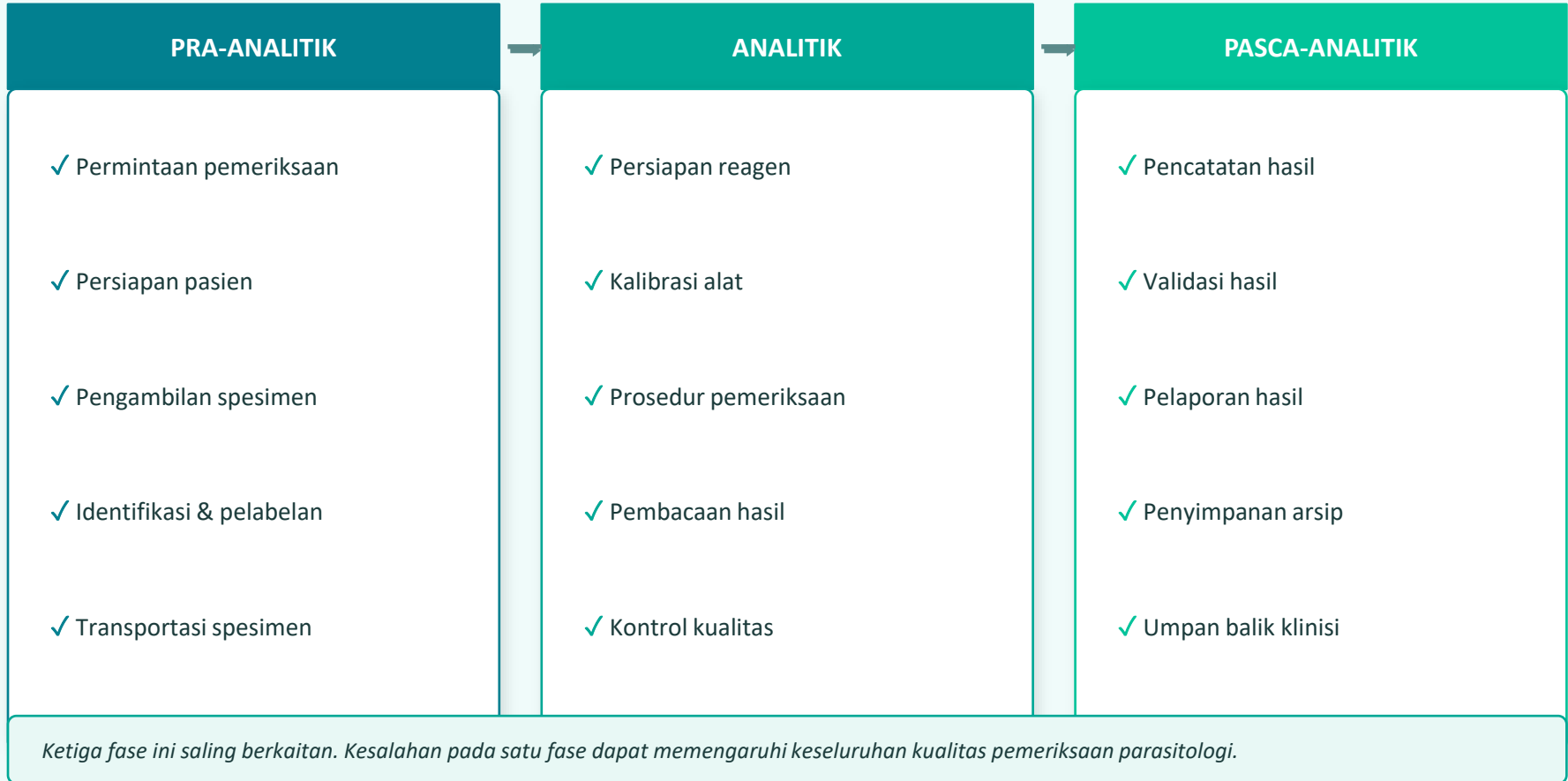
Memenuhi standar akreditasi laboratorium (ISO 15189, SNARS, Permenkes).



Kepercayaan Klinisi

Meningkatkan kepercayaan dokter dan pasien terhadap hasil laboratorium.

RUANG LINGKUP JAMINAN MUTU LABORATORIUM



KOMPONEN PRA-ANALITIK (1/2)

Permintaan Pemeriksaan

1. Formulir permintaan harus diisi lengkap: nama, usia, jenis kelamin, diagnosis klinis
2. Jenis pemeriksaan parasit harus ditentukan dengan jelas (darah, tinja, urin, dll.)
3. Data klinis pasien sangat membantu interpretasi hasil
4. Identitas pasien diverifikasi ulang (minimal 2 identifikasi)

Persiapan Pasien

- ▶ **Pemeriksaan tinja:** Pasien tidak minum obat cacing/laksatif 3-7 hari sebelum pemeriksaan
- ▶ **Pemeriksaan darah:** Pengambilan darah tepi sebaiknya saat demam (malaria), tidak perlu puasa
- ▶ **Pemeriksaan rektal swab:** Pasien tidak defekasi 2 jam sebelum pengambilan spesimen
- ▶ **Pemeriksaan urin:** Urin pagi hari (mid-stream) untuk deteksi *Schistosoma haematobium*

KOMPONEN PRA-ANALITIK (2/2): PENGAMBILAN & PENANGANAN SPESIMEN

TINJA (FESES)

Vol: 5-10 g

- Volume minimal 5-10 gram (sebesar kacang tanah)
- Wadah bermulut lebar, bersih, bertutup rapat
- Hindari kontaminasi urin atau air
- Pemeriksaan segera (<1 jam) atau disimpan dalam MIF/SAF

DARAH TEPI

Vol: 1-2 ml

- Tusuk jari manis/tengah (kapiler) atau vena cubiti
- Apus darah tebal & tipis segera dibuat
- Pewarnaan Giemsa dalam 1 jam
- Simpan dalam EDTA bila terlambat diproses

SWAB REKTAL/ANAL

Vol: Swab

- Gunakan swab atau cellophane tape (metode Graham)
- Pengambilan pagi hari sebelum buang air & mandi
- Untuk deteksi telur *Enterobius vermicularis*
- Simpan dalam tabung tertutup, segera periksa

PENTING: Labeli setiap spesimen segera setelah pengambilan. Kesalahan identifikasi adalah sumber error terbesar pada fase pra-analitik!

KOMPONEN ANALITIK (1/2): REAGEN & KALIBRASI

Manajemen Reagen

Larutan Lugol/Iodine: Untuk pewarnaan kista protozoa; periksa warna kecoklatan sebelum digunakan

Eosin 2%: Pewarnaan latar pemeriksaan tinja langsung; ganti setiap 1 minggu

Giemsa/Field: Pewarnaan parasit darah; siapkan sesuai protokol konsentrasi

Formalin 10%: Preservasi spesimen; periksa tanggal kedaluwarsa

NaCl 0,9%: Larutan garam fisiologis untuk sediaan basah tinja

Kalibrasi & Pemeliharaan Alat

✓ Mikroskop: kalibrasi okuler mikrometer setiap 6 bulan atau setelah servis

✓ Centrifuge: verifikasi RPM dan waktu putar sesuai spesifikasi alat

✓ Inkubator: kontrol suhu harian $\pm 1^{\circ}\text{C}$ dari suhu target

✓ Timbangan analitik: kalibrasi dengan standar bersertifikat

✓ Lemari pendingin reagen: pantau suhu $2-8^{\circ}\text{C}$ setiap hari

✓ Catat seluruh hasil kalibrasi dalam logbook pemeliharaan

KOMPONEN ANALITIK (2/2): TEKNIK PEMERIKSAAN STANDAR

Sediaan Langsung (Direct Smear)

- 1 Ambil tinja $\pm$ 2 mg
- 2 Campur dengan NaCl 0,9% (telur/larva) atau Lugol (kista)
- 3 Tutup dengan kaca penutup 22x22 mm
- 4 Periksa di bawah mikroskop (obj. 10x, 40x)

Konsentrasi (Concentration Method)

- 1 Flotasi: gula jenuh/NaCl jenuh (telur ringan)
- 2 Sedimentasi: formalin-eter/ethyl acetate (kista, telur berat)
- 3 Sentrifugasi 500-1000 rpm/2-5 menit
- 4 Periksa sedimen/lapisan permukaan

Pewarnaan Khusus

- 1 Giemsa $\rightarrow$ parasit malaria, Babesia, Trypanosoma
- 2 Ziehl-Neelsen/Kinyoun $\rightarrow$ Cryptosporidium, Cyclospora
- 3 Trichrome $\rightarrow$ Giardia, Entamoeba, Blastocystis
- 4 Iron Hematoxylin $\rightarrow$ morfologi protozoa tinja

KOMPONEN PASCA-ANALITIK

1

Pencatatan Hasil

Catat hasil pemeriksaan segera setelah analisis. Gunakan terminologi standar (nama parasit lengkap, stadium, intensitas). Hindari singkatan tidak baku.

2

Validasi & Verifikasi

Hasil diperiksa ulang oleh analis senior atau supervisor sebelum dikeluarkan. Pastikan kesesuaian dengan data klinis pasien.

3

Pelaporan Hasil

Format laporan sesuai standar: identitas pasien, jenis pemeriksaan, metode, hasil, nilai rujukan, interpretasi, dan nama pemeriksa.

4

Nilai Kritis (Critical Value)

Laporkan segera jika ditemukan parasit berbahaya (*Plasmodium falciparum*, *Strongyloides hyperinfeksi*) sesuai kebijakan laboratorium.

5

Penyimpanan & Arsip

Simpan dokumen hasil minimal 5 tahun (atau sesuai peraturan). Sediaan permanen disimpan sebagai referensi dan QC.

6

Umpan Balik Klinisi

Komunikasi aktif dengan dokter klinisi untuk klarifikasi hasil meragukan atau tidak sesuai gambaran klinis pasien.

BAGIAN 3

PENGENDALIAN MUTU INTERNAL

(PMI / Internal Quality Control - IQC)



Sistem pemantauan mutu yang dilakukan oleh laboratorium sendiri secara rutin untuk menjamin konsistensi dan keandalan setiap hasil pemeriksaan.

PMI: KONTROL POSITIF DAN KONTROL NEGATIF

KONTROL POSITIF

Definisi: Spesimen yang mengandung parasit yang sudah diketahui identitas dan jumlahnya.

Tujuan: Membuktikan bahwa prosedur dan reagen mampu mendeteksi parasit dengan benar.

Sumber: Spesimen pasien terkonfirmasi, galur standar (ATCC), atau spesimen buatan.

Frekuensi: Setiap hari kerja, setiap batch reagen baru, dan setelah alat diservis.

Tindakan: Jika kontrol positif negatif → STOP pemeriksaan, cari dan perbaiki sumber error.

KONTROL NEGATIF

Definisi: Spesimen bebas parasit yang sudah diverifikasi (blank specimen / reagent blank).

Tujuan: Memastikan tidak ada kontaminasi silang atau reaksi semu (false positive).

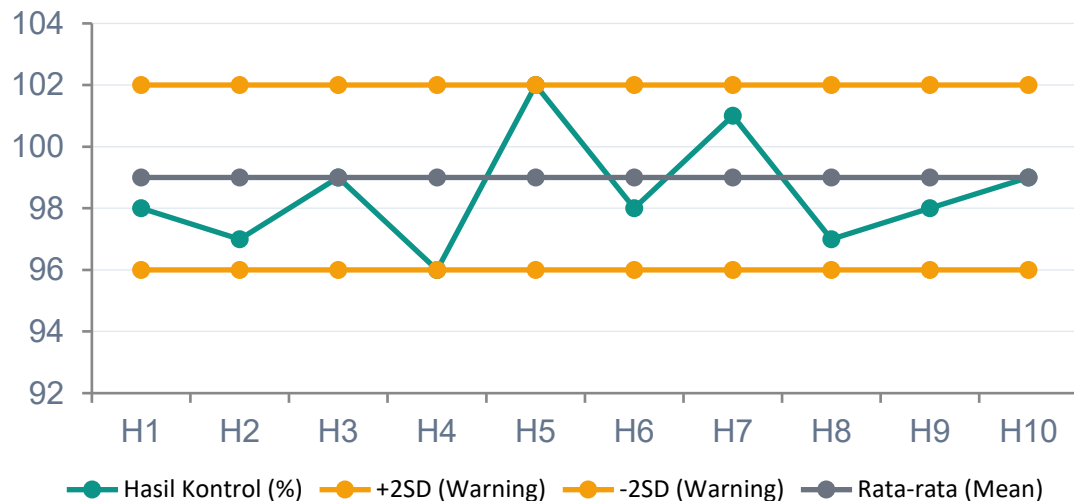
Sumber: Aquades steril, spesimen pasien sehat terverifikasi, atau kontrol kit komersial.

Frekuensi: Bersamaan dengan kontrol positif setiap hari kerja dan setiap batch baru.

Tindakan: Jika kontrol negatif positif → indikasi kontaminasi; lakukan investigasi.

PMI: PEMANTAUAN DENGAN BAGAN KENDALI (LEVEY-JENNINGS)

Bagan Levey-Jennings – Kontrol Mutu Harian



Aturan Westgard (Westgard Rules):

1-2S

Peringatan: 1 nilai melampaui $\pm 2SD$. Evaluasi sebelum melanjutkan.

1-3S

Penolakan: 1 nilai melampaui $\pm 3SD$. STOP & investigasi segera.

2-2S

Penolakan: 2 nilai berturut-turut melampaui $+2SD$ atau $-2SD$.

R-4S

Penolakan: 1 nilai $+2SD$ diikuti 1 nilai $-2SD$ (rentang $> 4SD$).

Catatan: Dalam pemeriksaan parasitologi mikroskopis, bagan kendali biasanya dibuat untuk persentase deteksi pada sediaan QC yang sudah diketahui kandungan parasitnya, bukan untuk nilai numerik seperti kimia klinik.

PMI: DOKUMENTASI DAN LOGBOOK KUALITAS

Dokumen wajib dalam sistem PMI laboratorium parasitologi:

Jenis Dokumen	Isi Minimal	Frekuensi Update
Logbook Kontrol Harian	Tanggal, no. lot reagen, hasil kontrol +/-, nama analis, tindakan korektif	Setiap hari kerja
Logbook Kalibrasi Alat	Jenis alat, tanggal kalibrasi, hasil, nama teknisi, jadwal kalibrasi berikutnya	Setiap kalibrasi
Logbook Suhu	Suhu lemari es, inkubator, suhu ruang (AM & PM)	2× sehari
Catatan Tindakan Korektif	Deskripsi masalah, penyebab akar, tindakan, verifikasi efektivitas	Setiap kejadian
Log Penerimaan Reagen	Nama reagen, no. lot, tanggal terima, tanggal exp, kondisi penerimaan	Setiap pengiriman
Rekam Hasil QC Paralel	Pemeriksaan ulang 10% sampel secara acak (blinded review)	Mingguan/Bulanan

Tip: Gunakan format digital (spreadsheet/LIMS) untuk mempermudah pelacakan, analisis tren, dan audit internal.

BAGIAN 4

PENGENDALIAN MUTU EKSTERNAL

(PME / External Quality Assessment - EQA)



Program evaluasi mutu yang melibatkan pihak luar untuk membandingkan kinerja laboratorium dengan laboratorium lain atau standar referensi.

PME: KONSEP DAN MEKANISME PELAKSANAAN

1

Penyelenggara Mengirim Panel:

Lembaga penyelenggara (Kemkes, BBLK, WHO) mengirimkan panel spesimen/sediaan dengan parasit yang sudah diketahui.

2

Laboratorium Memeriksa:

Lab peserta memeriksa panel menggunakan prosedur rutin yang sama dengan spesimen pasien (blinded).

3

Laporkan Hasil:

Hasil dikirimkan ke penyelenggara dalam tenggat waktu yang ditetapkan.

4

Evaluasi & Umpan Balik:

Penyelenggara membandingkan hasil antar peserta, memberikan skor, dan mengirimkan laporan umpan balik.

5

Tindak Lanjut:

Lab yang mendapat nilai kurang wajib melakukan analisis akar masalah dan tindakan korektif.

PME: PENYELENGGARA DAN JENIS PROGRAM DI INDONESIA

Penyelenggara PME Parasitologi

- ▶ **Kemenkes RI:** Program PME Nasional melalui BBLK (Balai Besar Laboratorium Kesehatan) di berbagai kota.
- ▶ **WHO / CDC:** Program EQA malaria melalui Malaria Microscopy Quality Assurance Programme (MMQAP).
- ▶ **RSPAD / RS Rujukan:** PME regional untuk parasitologi klinis dan diagnostik tropical diseases.
- ▶ **PATELKI:** Perhimpunan profesi TLM menyelenggarakan uji profisiensi antar laboratorium.

Jenis Program PME

- ▶ **Uji Profisiensi (PT):** Panel spesimen dikirim; lab menentukan jenis parasit. Paling umum untuk malaria, STH, kista protozoa.
- ▶ **On-site Evaluation:** Tim penilai mengunjungi laboratorium, mengevaluasi proses, personel, dan fasilitas secara langsung.
- ▶ **Re-reading Sediaan:** Sediaan yang dibuat laboratorium dikirim ke pusat referensi untuk dibaca ulang dan dinilai.
- ▶ **Peer Review:** Hasil pemeriksaan laboratorium sejenis dibandingkan dan dikalibrasi satu sama lain.

BAGIAN 5

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) & KESELAMATAN KERJA



Prosedur tertulis yang terstandarisasi untuk menjamin pelaksanaan pemeriksaan yang konsisten, aman, dan bermutu tinggi.

KOMPONEN STANDAR SOP PEMERIKSAAN PARASITOLOGI

1. Judul & Nomor SOP Nama pemeriksaan, kode dokumen, nomor versi, tanggal terbit, dan tanggal review.

2. Tujuan Pernyataan singkat tujuan prosedur pemeriksaan (mis: deteksi telur STH pada tinja pasien).

3. Ruang Lingkup Jenis spesimen, kelompok pasien, dan kondisi yang dicakup SOP.

4. Alat & Bahan Daftar lengkap peralatan, reagen, APD, dan konsumabel yang diperlukan.

5. Persiapan Spesimen Cara menerima, menilai kualitas, dan mempersiapkan spesimen sebelum diperiksa.

6. Langkah Prosedur Tahapan pemeriksaan secara rinci, berurutan, dan tidak ambigu.

7. Interpretasi Hasil Kriteria pembacaan hasil, nilai acuan, dan batasan pelaporan.

8. Jaminan Mutu Prosedur kontrol positif/negatif, kriteria penerimaan/penolakan hasil.

9. Keselamatan Kerja Risiko biohazard, APD yang wajib dipakai, dan cara penanganan tumpahan.

10. Referensi Sumber acuan ilmiah dan regulasi yang digunakan (CDC, WHO, Kemenkes, dll).

CONTOH ALUR SOP: PEMERIKSAAN PARASIT TINJA

01

Terima Spesimen

Periksa kelengkapan label, kondisi wadah, dan volume tinja (min 5 g). Tolak bila tidak memenuhi syarat.

02

Evaluasi Makroskopis

Catat warna, konsistensi, bau, ada/tidak darah, lendir, segmen cacing. Dokumentasikan.

03

Sediaan Langsung

Buat 2 preparat: NaCl 0,9% dan Lugol. Gunakan lidi stempel berdiameter ± 2 mm untuk mengambil tinja.

04

Kontrol Kualitas Sediaan

Tebal preparat ideal: huruf cetak di bawah preparat masih terbaca. Sesuaikan bila terlalu tebal/tipis.

05

Pemeriksaan Mikroskopis

Periksa seluruh area cover glass secara sistematis (pola Z/S). Obj. 10x dulu, lanjut 40x.

06

Metode Konsentrasi (bila diperlukan)

Lakukan sedimentasi/flotasi bila sediaan langsung negatif tapi klinis sangat mencurigakan.

07

Catat & Laporkan

Tulis nama parasit lengkap, stadium, perkiraan intensitas (+/++/+++). Validasi sebelum kirim.

KESELAMATAN KERJA DI LABORATORIUM PARASITOLOGI

Kelompok Risiko Biologi (Biological Hazard) pada Pemeriksaan Parasitologi:

Risiko 1: Parasit Non-Infeksius

Telur parasit yang memerlukan masa pematangan di luar tubuh (Ascaris, Taenia). Masih perlu APD standar.

Risiko 2: Protozoa & Cacing Usus

Entamoeba histolytica, Giardia, cacing tambang. Infeksius via kontaminasi fekal-oral.

Risiko 3: Parasit Darah & Jaringan

Plasmodium (malaria), Toxoplasma, Leishmania. Memerlukan prosedur BSL-2/3.

Alat Pelindung Diri (APD) Wajib di Laboratorium Parasitologi:

APD	Fungsi	Kapan Digunakan
Sarung tangan lateks/nitril	Melindungi tangan dari kontak spesimen infeksius	Selalu, saat menangani spesimen apapun
Jas laboratorium lengan panjang	Melindungi kulit dan pakaian dari percikan	Selalu selama berada di area kerja lab
Masker medis / N95	Mencegah inhalasi aerosol infeksius	Setiap pemeriksaan, terutama saat sentrifugasi
Kacamata pelindung/face shield	Melindungi mata dari percikan cairan spesimen	Saat risiko percikan (membuka tutup tabung, dll)
Sepatu tertutup	Melindungi kaki dari tumpahan dan benda tajam	Selalu, dilarang sandal di area laboratorium

PENANGANAN TUMPAHAN & PENGELOLAAN LIMBAH LABORATORIUM

Prosedur Tumpahan Spesimen Infeksius

1. JANGAN PANIK. Beritahu rekan kerja di sekitar area.
2. Kenakan APD segera (sarung tangan, masker, kacamata).
3. Tuang disinfektan (hipoklorit 0,5%) atau letakkan kertas penyerap di atas tumpahan.
4. Diamkan 15-30 menit agar disinfektan bekerja.
5. Bersihkan dengan kertas penyerap dari luar ke dalam.
6. Masukkan semua bahan yang digunakan ke kantong biohazard.
7. Dekontaminasi area dengan disinfektan kembali.
8. Cuci tangan dengan sabun antiseptik, laporkan insiden.

Pengelolaan Limbah Laboratorium

- **Limbah Infeksius (Kuning):** Spesimen, sarung tangan, masker bekas. Kantong kuning, dikirim ke pihak ketiga berizin.
- **Benda Tajam (Safety Box):** Jarum, kaca preparat, lancet. JANGAN masukkan ke kantong biasa. Gunakan sharp container.
- **Limbah Kimia (Merah/Ungu):** Reagen bekas (formalin, lugol). Ikuti MSDS. Netralisasi sebelum dibuang.
- **Limbah Domestik (Hitam):** Kertas bersih, plastik non-kontaminasi. Buang di tempat sampah biasa.

BAGIAN 6

PENERAPAN JAMINAN MUTU PADA PRAKTIKUM PARASITOLOGI

Implementasi prinsip QA dalam kegiatan praktikum mahasiswa D3 TLM

CHECKLIST JAMINAN MUTU SEBELUM, SAAT, DAN SESUDAH PRAKTIKUM

SEBELUM PRAKTIKUM

- ✓ Cek kondisi dan kebersihan meja kerja
- ✓ Siapkan logbook dan formulir pemeriksaan
- ✓ Verifikasi ketersediaan dan tanggal exp. reagen
- ✓ Cek fungsi mikroskop (kondensator, lampu, objektif)
- ✓ Siapkan APD lengkap sebelum mulai
- ✓ Siapkan kontrol positif dan negatif

SAAT PRAKTIKUM

- ✓ Kerjakan pemeriksaan sesuai urutan SOP
- ✓ Jalankan kontrol QC di awal batch
- ✓ Beri label spesimen sebelum mulai proses
- ✓ Jaga teknik aseptik selama pemeriksaan
- ✓ Periksa sediaan secara sistematis
- ✓ Dokumentasikan semua temuan segera

SESUDAH PRAKTIKUM

- ✓ Validasi semua hasil sebelum dicatat
- ✓ Buang limbah sesuai kategori dan prosedur
- ✓ Dekontaminasi meja kerja dengan disinfektan
- ✓ Simpan reagen pada kondisi yang tepat
- ✓ Isi logbook kalibrasi dan QC harian
- ✓ Cuci tangan dengan sabun antiseptik

STUDI KASUS: IDENTIFIKASI DAN PENANGANAN ERROR

ERROR PRA-ANALITIK

Skenario: Spesimen tinja diterima tanpa label nama pasien. **Dampak:** Risiko pertukaran spesimen, hasil mungkin dilaporkan untuk pasien yang salah.

Solusi: Tolak spesimen. Hubungi perawat/klinisi untuk konfirmasi. SOP: minimal 2 identifikasi wajib. **Pencegahan:** Edukasi staf bangsal, form permintaan standar, verifikasi ganda saat terima spesimen.

ERROR ANALITIK

Skenario: Analis salah mengidentifikasi makrofag sebagai trofozoit Entamoeba histolytica. **Dampak:** Diagnosis false positive → pasien mendapat terapi yang tidak diperlukan.

Solusi: Konfirmasi dengan supervisor/morfologi lanjutan. Kirim ke laboratorium rujukan. **Pencegahan:** Pelatihan reguler morfologi, atlas referensi tersedia, review sediaan berpasangan.

ERROR PASCA-ANALITIK

Skenario: Hasil malaria falciparum terlambat dilaporkan (>4 jam). **Dampak:** Penundaan pengobatan berakibat fatal; malaria berat bisa berkembang dalam hitungan jam.

Solusi: Protokol nilai kritis: laporkan langsung via telepon ke dokter jaga, dokumentasikan. **Pencegahan:** SOP nilai kritis, pelatihan komunikasi, alert sistem LIMS untuk parasit berbahaya.

CONTOH FORMULIR REKAM QA HARIAN PRAKTIKUM PARASITOLOGI

Parameter	Standar / Target	Hasil Hari Ini	Status
Tanggal & Shift	Diisi lengkap	_____	
Reagen Lugol (lot/exp)	Terdokumentasi, tidak exp.	_____	
Reagen NaCl 0,9% (lot/exp)	Terdokumentasi, tidak exp.	_____	
Kontrol Positif Tinja	Parasit terdeteksi (✓)	_____	
Kontrol Negatif Tinja	Tidak ada parasit (✓)	_____	
Suhu Lemari Es Reagen	2-8°C	_____	
Kondisi Mikroskop	Berfungsi baik, bersih	_____	
APD Lengkap Tersedia	Sarung tangan, jas lab, masker	_____	
Limbah Terkelola	Sesuai kategori dan wadah	_____	
Tanda tangan Mahasiswa	_____	_____	
Tanda tangan Instruktur	_____	_____	

PENILAIAN MUTU SEDIAAN MIKROSKOPIS PARASITOLOGI

Kriteria Kualitas Sediaan Tinja (Direct Smear):

TEBAL IDEAL

Tebal sediaan memungkinkan cahaya menembus; huruf cetak di balik preparat masih terbaca saat belum dipasang kaca penutup.

DITERIMA

TERLALU TEBAL

Sediaan gelap, tidak transparan. Artefak banyak, susah membedakan parasit dari debris. Morfologi tidak jelas.

DIULANG

TERLALU TIPIS

Material kurang, kemungkinan melewatkan parasit karena sampel yang diperiksa sangat sedikit.

DIULANG

Kriteria Kualitas Sediaan Darah (Apus Tebal & Tipis):

Apus tipis: Sel darah merah sebagian besar 1 lapis, tidak saling tumpang tindih. Morfologi eritrosit jelas untuk identifikasi spesies Plasmodium.

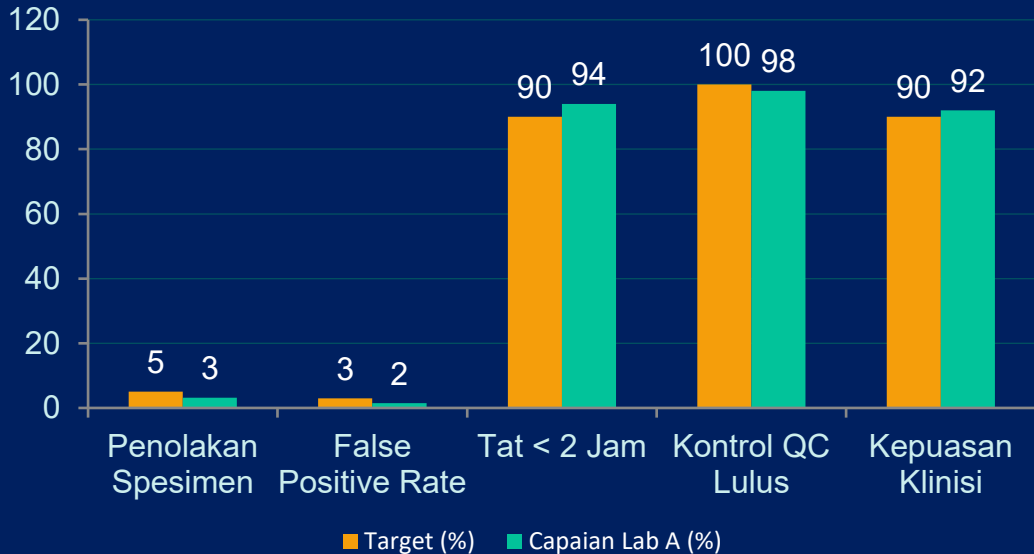
Pewarnaan Giemsa: Inti parasit berwarna merah-ungu jelas; sitoplasma biru; eritrosit merah muda; kromatin titik gelap.

Apus tebal: Lapisan cukup tebal ($\pm 10\times$ lebih tebal dari tipis). Leukosit 50-200/lp obj. 100 $\times$. Tidak ada area kosong atau terlalu tebal.

Kebersihan: Bebas debu, lemak, dan artefak yang dapat membingungkan. Tepi preparat tidak retak atau terkelupas.

INDIKATOR MUTU LABORATORIUM PARASITOLOGI

KPI Mutu Lab Parasitologi (Contoh)



Indikator mutu harus dievaluasi secara berkala (bulanan/triwulan) oleh kepala laboratorium. Tren yang memburuk menjadi sinyal untuk audit internal dan tindakan perbaikan.

TAT (Turnaround Time)

Waktu dari penerimaan spesimen hingga pelaporan hasil. Target: <2 jam untuk pemeriksaan rutin, <30 menit untuk malaria darurat.

Tingkat Penolakan Spesimen

% spesimen yang ditolak karena tidak memenuhi syarat (label salah, volume kurang, dll). Target: <5%.

False Positive/Negative Rate

Dipantau via re-reading acak 10% sampel. Target: <3% untuk false positive, 0% untuk false negative parasit kritis.

Kepatuhan Kontrol QC

Persentase hari QC dijalankan dan hasilnya dalam batas. Target: 100% hari kerja.

RINGKASAN & POIN KUNCI

Jaminan Mutu = Keselamatan Pasien

QA bukan sekadar formalitas. Setiap kesalahan laboratorium berpotensi merugikan pasien secara langsung. Tanggung jawab moral seorang TLM.

Sistem 3 Fase Saling Berkaitan

Pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik membentuk rantai mutu yang tidak boleh putus. Kesalahan satu fase merusak keseluruhan hasil.

PMI dan PME Saling Melengkapi

PMI menjaga konsistensi harian; PME memvalidasi posisi lab di antara lab-lab lain. Keduanya wajib dijalankan bersamaan.

SOP Adalah Fondasi QA

SOP yang baik, dipatuhi secara konsisten, adalah kunci stabilitas mutu pemeriksaan parasitologi di laboratorium manapun.

Keselamatan Kerja Tidak Bisa Ditawar

APD, penanganan limbah, dan prosedur kedaruratan adalah kewajiban hukum dan etik, bukan pilihan.

Dokumentasi Adalah Bukti Mutu

Jika tidak terdokumentasi, dianggap tidak dilakukan. Logbook, rekam QC, dan laporan tindakan korektif adalah bukti komitmen mutu.

KESIMPULAN

Jaminan mutu pemeriksaan parasitologi adalah sistem terpadu yang mencakup seluruh proses dari pra-analitik hingga pasca-analitik. Penerapannya melalui PMI, PME, SOP yang terstandarisasi, dan keselamatan kerja yang ketat merupakan kewajiban profesional seorang Teknologi Laboratorium Medik untuk memberikan hasil yang akurat, andal, dan aman bagi pasien.

Referensi Utama:

- [1] Garcia LS. (2016). Diagnostic Medical Parasitology, 6th Ed. ASM Press.
- [2] WHO. (2013). Bench Aids for the Diagnosis of Intestinal Parasites, 2nd Ed.
- [3] CLSI GP26-A4. (2011). Application of a Quality Management System Model for Laboratory Services.
- [4] Kemenkes RI. (2013). Pedoman Penyelenggaraan PME Laboratorium Kesehatan. Jakarta.
- [5] ISO 15189:2022. Medical Laboratories - Requirements for Quality and Competence.