

Mata Kuliah

PARASITOLOGI II

DIAGNOSIS LABORATORIUM

Penyakit Infeksi oleh Arachnida

Bahan Kajian: Identifikasi Laboratorium Arachnida

Sub CPMK: Ektoparasit & Vektor Penyakit – Diagnosa & Identifikasi Morfologi

Oleh: neike octary

Semester Genap | 2025/2026



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Sub CPMK – Parasitologi II

- 01** Memahami teori dan konsep dasar Arachnida medis
- 02** Menjelaskan jenis Arachnida sebagai ektoparasit dan vektor penyakit
- 03** Melakukan identifikasi laboratorium Arachnida sesuai prosedur
- 04** Menerapkan keselamatan kerja dan standar laboratorium
- 05** Menginterpretasi dan melaporkan hasil identifikasi Arachnida

OUTLINE MATERI

Bahan Kajian: Diagnosis Laboratorium Arachnida

1 **Pengertian & Klasifikasi Arachnida Medis**

2 **Arachnida Klinis: Tungau & Caplak**

3 **Spesimen Pemeriksaan Arachnida**

4 **Metode Diagnosis Laboratorium**

5 **Peran Ektoparasit & Vektor Penyakit**

6 **Interpretasi Hasil & Pelaporan**

7 **Praktikum Identifikasi Arachnida (SOP)**

PENGERTIAN & KLASIFIKASI ARACHNIDA MEDIS

Definisi Arachnida

Arachnida merupakan kelas Arthropoda yang mencakup laba-laba, tungau, caplak dan kalajengking. Dalam konteks medis, Arachnida berperan penting sebagai ektoparasit langsung maupun vektor penularan berbagai penyakit infeksius pada manusia.

Kelas

Arachnida

Filum

Arthropoda

Anggota Badan

4 pasang kaki

Antena

Tidak ada

KLASIFIKASI ARACHNIDA MEDIS

Acarina (Tungau & Caplak)

Contoh: Sarcoptes, Demodex, Ixodes, Rhipicephalus

Ektoparasit & vektor

Araneae (Laba-laba)

Contoh: Latrodectus (Black Widow), Loxosceles

Envenomasi

Scorpiones (Kalajengking)

Contoh: Androctonus, Buthus, Mesobuthus

Envenomasi & alergi

Pseudoscorpiones

Contoh: Chelifer cancroides

Ektoparasit minor

ORDO ACARINA

Kelompok Arachnida Paling Relevan dalam Kedokteran & Kesehatan

Sarcoptiformes

Tungau kulit: *Sarcoptes scabiei*,
Demodex spp.

Mesostigmata

Tungau rumah: *Dermatophagoides* spp.

Ixodida

Caplak keras (Ixodidae) & lunak
(Argasidae)

Trombidiformes

Tungau trombiculid: *Leptotrombidium*
spp.



BAB 2 | TUNGAU SARCOPTES SCABIEI

Taksonomi & Karakteristik

Kingdom	Animalia
Filum	Arthropoda
Kelas	Arachnida
Ordo	Sarcoptiformes
Famili	Sarcoptidae
Genus	Sarcoptes
Spesies	<i>S. scabiei</i>

Ciri Morfologi Utama

- Ukuran: betina 330–450 μm , jantan 200–250 μm
- Tubuh oval, transparan, tidak bermata
- 4 pasang kaki pendek (sepasang anterior berambut)
- Kaki posterior tidak mencapai tepi tubuh (betina)
- Integumen bergaris, memiliki spinae & setae
- Mulut (gnathosoma) kecil di anterior

SIKLUS HIDUP SARCOPTES SCABIEI

1

Telur

Diletakkan di terowongan kulit (stratum corneum). 40–50 telur/lifetime

2

Larva

Menetas dalam 3–4 hari. Berkaki 3 pasang, migrasi ke permukaan

3

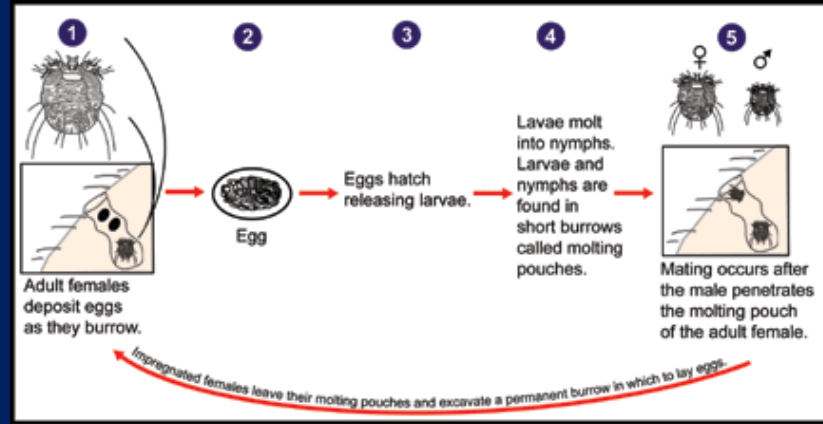
Nimfa I & II

Berkaki 4 pasang. Tahap protonymph & tritonymph berlangsung 3–4 hari

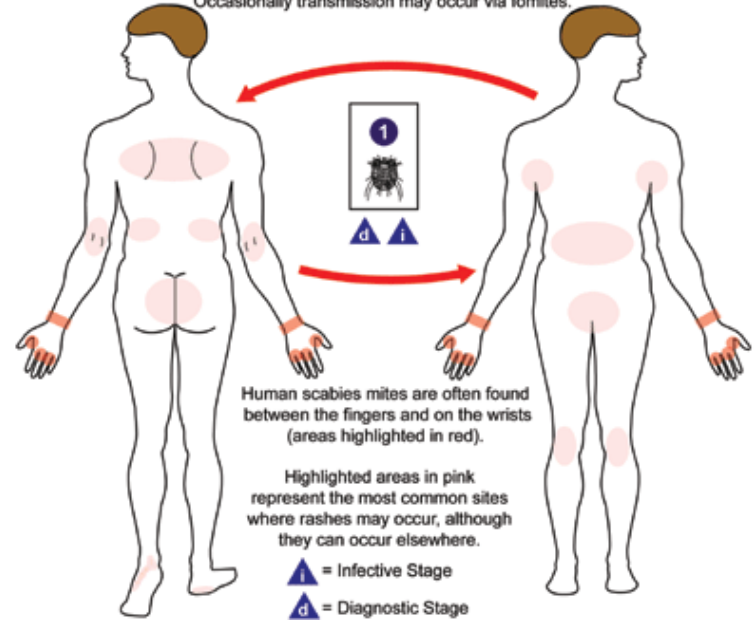
4

Dewasa (Imago)

Betina dewasa menggali terowongan baru. Jantan mati setelah kopulasi



Transmission occurs primarily during person-to-person, skin-to-skin contact. Occasionally transmission may occur via fomites.



PATOLOGI KLINIS – SKABIES

Manifestasi Klinis

Pruritus nokturna

Gatal hebat malam hari – respons imun terhadap tungau & ekskreta

Terowongan (Burrow)

Jalur garis abu-abu berliku 2–10 mm di stratum corneum

Papul & vesikel

Lesi eritematosa, sering di sela jari, pergelangan tangan, genitalia

Skabies Norwegia

Hiperinfestasi >2000 tungau – terjadi pada imunokompromis

Epidemiologi & Transmisi

- Prevalensi global: ~200 juta kasus/tahun (WHO, 2023)
- Transmisi: kontak kulit langsung (person-to-person)
- Risiko tinggi: panti asuhan, penjara, fasilitas perawatan
- Inkubasi: 2–6 minggu infestasi pertama, 1–4 hari reinfestasi
- Tidak ada reservoir hewan untuk *S. scabiei* var. *hominis*

CAPLAK IXODES SPP.

Famili Ixodidae – Caplak Keras (Hard Tick)

Spesies Medis Penting

I. scapularis

(Deer tick, Black-legged tick) – Amerika Utara

I. ricinus

(Castor bean tick) – Eropa

I. persulcatus

(Taiga tick) – Asia-Eropa

I. holocyclus

(Paralysis tick) – Australia

Morfologi Ixodes

- Scutum (dorsal shield) menutupi seluruh tubuh jantan
- Tungkai: 4 pasang kaki, kaki I memiliki organ Haller
- Capitulum panjang ke anterior (perisai palp)
- Hypostome bergigi – berguna untuk identifikasi genus
- Tidak memiliki festoons (pembeda dari Rhipicephalus)
- Ukuran betina kenyang: 8–12 mm

CAPLAK RHIPICEPHALUS SPP.



Spesies & Penyakit

R. sanguineus

Rocky Mountain spotted fever, Ehrlichiosis, Q fever

R. microplus

Bovine babesiosis (Babesia bovis), Theileriosis

R. appendiculatus

East Coast Fever (Theileria parva)

R. bursa

Anaplasma, Babesiosis pada domba

Pembeda Ixodes vs Rhipicephalus

Karakter	Ixodes	Rhipicephalus
Festoons	Tidak ada	Ada (11 festoon)
Basis capituli	Hexagonal	Hexagonal pendek
Palp	Panjang	Pendek
Scutum ♂	Menutupi semua	Menutupi semua
Warna	Hitam/coklat	Coklat/merah

SIKLUS HIDUP CAPLAK (THREE-HOST TICK)

TELUR

Tanah

Betina bertelur 2.000–18.000 butir di tanah setelah lepas kenyang. Menetas 2–4 minggu

LARVA

Hospes I

6 kaki; mencari hospes kecil (rodensia/burung). Menghisap darah 3–7 hari, lalu jatuh ke tanah

NIMFA

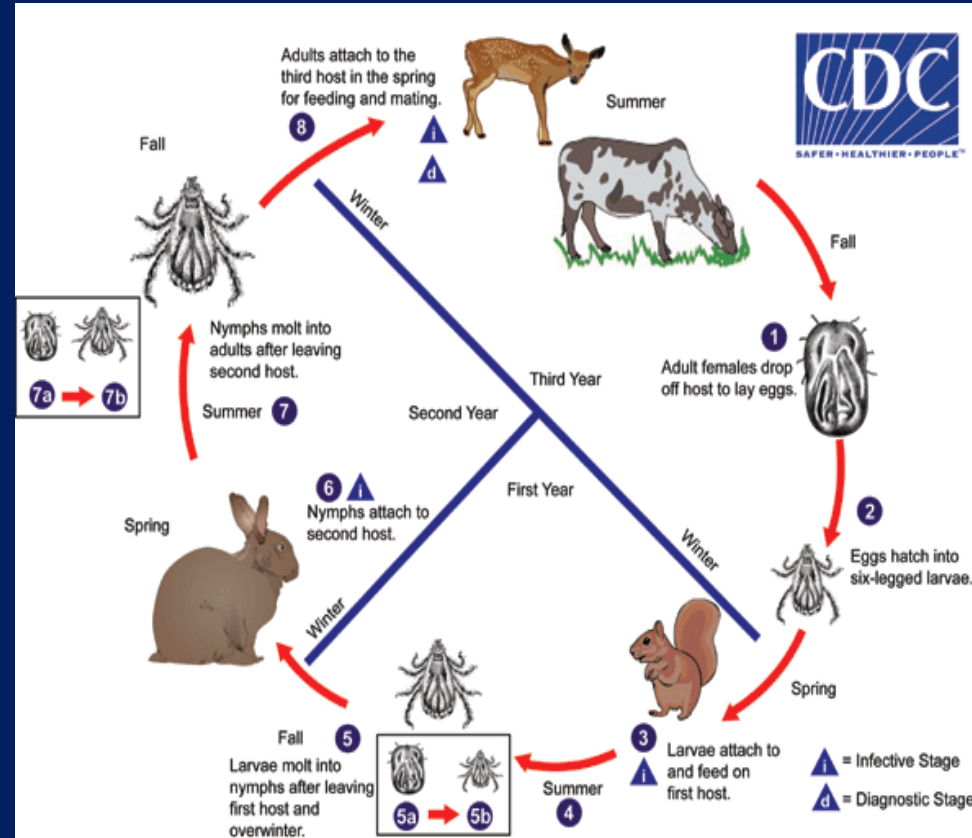
Hospes II

8 kaki; mencari hospes medium. Berganti kulit menjadi dewasa setelah kenyang darah

DEWASA

Hospes III

Menghisap darah hospes III (mamalia besar). Kopulasi di atas hospes, betina jatuh ke tanah



Three-host tick cycle memungkinkan transmisi patogen antar hospes berbeda

SPESIMEN PEMERIKSAAN: KEROKAN KULIT

Menemukan tungau *Sarcoptes scabiei* (imago, nimfa, larva, telur, atau feses) dalam kerokan lapisan stratum corneum kulit untuk menegakkan diagnosis skabies.

1 PILIH LOKASI LESI



Pilih lesi yang aktif, terutama pada lokasi predileksi:

- Sela jari tangan
- Pergelangan tangan (bagian dalam)
- Lipat siku
- Ketiak
- Puting (areola mammae)
- Pinggang
- Alat kelamin (pria: penis, skrotum)
- Bokong

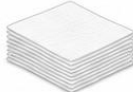


Pilih lesi yang belum diobati atau tidak terkontaminasi krim/obat.

2 PERSIAPAN



70%

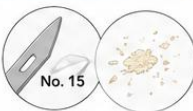


- Bersihkan area lesi dari krim, kotoran, atau sisa obat menggunakan alkohol 70%.
- Biarkan kering.
- Siapkan alat: scalpel blade no. 15, kaca objek, pipet tetes, KOH 10%, penutup kaca.



Biarkan kulit kering agar kerokan lebih efektif.

3 KEROKAN



- Tegangkan kulit dengan ibu jari dan telunjuk.
- Kerok perlahan lapisan stratum corneum pada ujung lesi atau dasar terowongan menggunakan scalpel blade no. 15.
- Kerok beberapa kali hingga terkumpul serbuk/kerokan kulit halus ($\pm$ seperti dedak).



Jangan sampai terjadi perdarahan.

4 TRANSFER



- Pindahkan kerokan kulit yang terkumpul ke kaca objek.
- Teteskan 1 tetes KOH 10% pada kerokan.



KOH 10% akan melarutkan keratin dan material kulit yang mengganggu.

5 MIKROSKOPI



- Tutup dengan kaca penutup.
- Diamkan 10–15 menit agar keratin melarut.
- Amati di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x terlebih dahulu, lalu 40x.



Periksa seluruh lapang pandang secara sistematis.

HASIL YANG DICARI

IMAGO (DEWASA)



Bentuk bulat-oval, 4 pasang kaki pendek, mulut anterior.

NIMFA



Lebih kecil dari imago, 4 pasang kaki.

LARVA



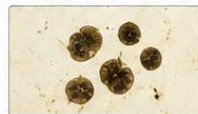
3 pasang kaki, ukuran lebih kecil.

TELUR



Bentuk oval, berdinding tebal, ukuran $\pm$ 0,1–0,2 mm.

FESES (SCYBALUM)



Bulat/oval, cokelat kehitaman, ukuran $\pm$ 0,1–0,4 mm.



CATATAN PENTING

- Kerokan harus dari lesi aktif.
- Jumlah tungau sedikit, periksa dengan teliti.
- Hasil negatif tidak menyingkirkan skabies secara mutlak.
- Korelasikan dengan gejala klinis.

SPESIMEN LINGKUNGAN

Pengambilan & Penanganan Sampel untuk Identifikasi Arachnida

Caplak dari Hewan

Metode: Flagging/dragging kain flanel di vegetasi; pencabutan manual dari hospes dengan pinset ujung melengkung

Preservasi: Alkohol 70% atau hidup dalam tabung lembab

Tungau Debu Rumah

Metode: Penyedotan debu dari kasur/karpet selama 2 menit menggunakan vacuum dengan filter HEPA; pengayakan

Preservasi: Didinginkan 4°C, diproses dalam 24 jam

Tungau Trombiculid

Metode: Flagging vegetasi rendah; perangkap karton berisi dry ice (CO₂) sebagai atraktan

Preservasi: 70% etanol atau slide sementara Hoyer's medium

BAB 4 | METODE DIAGNOSIS LABORATORIUM

Pemeriksaan Mikroskopis Langsung

- Native / tanpa pewarnaan: 10–20% KOH untuk melarutkan keratin
- Larutan Lakto-fenol cotton blue: memvisualisasi kitin eksoskeleton
- Floatasi garam NaCl jenuh untuk debu/tanah
- Klorolakto-fenol (Berlese): untuk preparasi permanen tungau kecil

Pewarnaan Khusus

- Giemsa / Wright: untuk isi sel & patogen intrasel dalam caplak
- Hematoksilin-Eosin (HE): potongan histologi terowongan Sarcoptes
- PAS (Periodic Acid Schiff): untuk deteksi kitin & glikogen

Dermoskopi & Konfokoskopi

- Dermoskopi: visualisasi delta-wing sign Sarcoptes (Δ pattern)
- Confocal laser scanning: non-invasif, real-time
- Trichoscopy: evaluasi demodikosis folikuler

Metode Molekuler (PCR)

- PCR konvensional: target gen COI Sarcoptes, 16S rRNA caplak
- RT-PCR: deteksi RNA virus yang dibawa caplak
- Multipleks PCR: identifikasi sekaligus beberapa patogen

PROSEDUR PEMBUATAN PREPARAT KEROKAN KULIT

*Untuk Identifikasi *Sarcoptes scabiei**

A

Alat & Bahan

- Skalpel No.15, kaca objek, kaca penutup
- Minyak mineral / KOH 10%–20%
- Pipet tetes, pinset halus
- APD: sarung tangan, masker

B

Prosedur Pengambilan

- Pilih terowongan aktif (fresh burrow)
- Teteskan 1 tetes minyak mineral di atas lesi
- Kerok menggunakan skalpel dengan tekanan sedang
- Ulangi 6–7 kali gerakan kerokan

C

Pembuatan Sediaan

- Transfer material ke kaca objek
- Tambahkan 1–2 tetes KOH 10% jika diperlukan
- Tutup dengan coverglass, hindari gelembung
- Inkubasi 20 menit untuk KOH clearing

D

Pembacaan Hasil

- Periksa 10× terlebih dahulu (overview)
- Konfirmasi pada perbesaran 40×
- Cari: tungau, telur, cangkang telur, skybala
- Minimal 3 lapang pandang diperiksa

PROSEDUR PEMBUATAN PREPARAT KEROKAN KULIT

Untuk Identifikasi *Sarcoptes scabiei*

1. ALAT & BAHAN

Alat

- Scalpel / blade no. 15



- Kaca objek



- Pinset



- Kaca penutup (cover glass)



- Mikroskop



- Pipet tetes



Bahan

- Mineral oil / KOH 10%



- Aquades (jika perlu)

- Alkohol 70%

- Kertas / tissue



Catatan:

Pemeriksaan sebaiknya dilakukan pada malam hari karena tungau lebih aktif di malam hari.

2. PROSEDUR PENGAMBILAN

- 1 Bersihkan area lesi dari krim atau kotoran dengan alkohol 70%.



- 2 Pilih lesi yang aktif, terutama di tepi terowongan (burrow), lipat pergelangan tangan, sela jari, ketiak, puting, atau genital.



- 3 Tegangkan kulit dengan ibu jari dan telunjuk.



- 4 Kerok ringan stratum korneum pada ujung terowongan dengan scalpel, arahkan kerokan ke satu arah.



- 5 Kumpulkan kerokan kulit yang berupa sisik halus ($\pm$ seperti dedak).



- 6 Letakkan bahan kerokan di atas kaca objek yang telah ditetesi mineral oil / KOH 10%.



Catatan:

Jangan sampai terjadi perdarahan. Kerokan yang terlalu dalam akan menyebabkan nyeri dan darah.

3. PEMBUATAN SEDIAAN

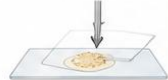
- 1 Teteskan 1 tetes mineral oil atau KOH 10% pada kaca objek.



- 2 Campurkan bahan kerokan dengan tetesan tersebut menggunakan ujung scalpel atau jarum.



- 3 Tutup dengan kaca penutup secara perlahan, hindari gelembung udara.



- 4 Diamkan 10–15 menit (untuk KOH 10%) agar sisa keratin melarut dan struktur tungau lebih jelas.



- 5 Sediaan siap diperiksa di bawah mikroskop.



Catatan:

Jika menggunakan KOH 10%, waktu pendiaman dapat disesuaikan (10–30 menit).

4. PEMBACAAN HASIL

• Pemeriksaan mikroskopis

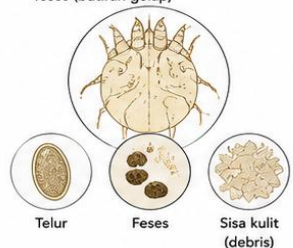
Amati dengan perbesaran

- 10x terlebih dahulu, kemudian 40x.



• Temuan positif *Sarcoptes scabiei*

- Bentuk bulat-oval
- 4 pasang kaki pendek
- Mulut pada bagian anterior
- Dapat ditemukan telur (oval, berdinding tipis) atau feses (butiran gelap)



• Interpretasi

- Ditemukan tungau, telur, atau feses *Sarcoptes scabiei* → **Positif**

- Tidak ditemukan tungau atau telur → **Negatif**



PENTING

- Kerokan harus cukup dalam mencapai stratum korneum.
- Lokasi terbaik: burrow, lipat pergelangan tangan, sela jari, ketiak, puting, genital.
- Segera lakukan pemeriksaan setelah pengambilan bahan.



TUJUAN

Mendapatkan dan mengidentifikasi *Sarcoptes scabiei*, telur, atau feses untuk menegakkan diagnosis skabies.

IDENTIFIKASI MORFOLOGI – SARCOPTES SCABIEI

Kunci Identifikasi Mikroskopis

Struktur	Betina (♀)	Jantan (♂)
Ukuran tubuh	330–450 µm	200–250 µm
Kaki I & II	Dengan ambulakra & tangkai panjang	Dengan ambulakra & tangkai panjang
Kaki III	Setae panjang, tanpa ambulakra	Ambulakra tidak bertangkai
Kaki IV	Setae panjang, tanpa ambulakra	Ambulakra bertangkai
Terowongan	Menggali (ektoparasit aktif)	Tidak menggali
Opisthosoma	Bergurat, spinulose	Lebih halus
Anus	Terminal	Dorsal-terminal

IDENTIFIKASI MORFOLOGI – CAPLAK (IXODIDAE)

Scutum

Pelat kitin dorsal. Pada jantan: menutupi seluruh dorsum; betina: sepertiga anterior

Capitulum

Terdiri dari basis capituli, palp (2 segmen), hypostome, & chelicerae

Hypostome

Memiliki gigi retrograde (retrorse denticles). Jumlah gigi: kunci identifikasi genus

Festoons

Lekukan tepi posterior: ada (*Rhipicephalus*, *Amblyomma*) / tidak ada (*Ixodes*, *Haemaphysalis*)

Porose areas

Lubang pori di basis capituli betina; menandai kelenjar semen-reseptor

Spirakulum

Lubang napas lateral di belakang kaki IV. Bentuk: oval/round/comma-shaped

Kaki & tarsal organ

Tarsal organ Haller di kaki I: termosensor & kemosensor – kunci identifikasi tingkat genus

ALAT BANTU IDENTIFIKASI & KUNCI DETERMINASI

Peralatan Laboratorium

Mikroskop cahaya binokuler

Perbesaran 40×–400×, condenseur Abbe

Mikroskop stereo

Untuk identifikasi awal caplak; 10×–40×

Kamera mikro

Dokumentasi temuan; integrasi software ImageJ

Mikrometer okuler

Pengukuran dimensi tungau (μm accuracy)

Mounting medium

Hoyer's, Berlese, atau Canada Balsam (permanen)

Langkah Kunci Determinasi

1. Identifikasi: Tungau vs Caplak (ukuran, tipe attachment)
2. Caplak: Scutum ada/tidak → Ixodidae / Argasidae
3. Ixodidae: Festoons ada (Rhipicephalus) / tidak (Ixodes)
4. Tungau: Gnathosoma posisi, kaki I–IV ambulakra
5. Konfirmasi genus dengan kunci Walter & Krantz (2009)
6. Identifikasi spesies: genitalia + basis capituli betina

PERAN ARACHNIDA SEBAGAI EKTOPARASIT & VEKTOR PENYAKIT

Ektoparasit Obligat

Sarcoptes scabiei: tinggal & berkembang biak di dalam kulit hospes; menyebabkan skabies

Hematofag Periodik

Caplak *Ixodes*, *Rhipicephalus*: menghisap darah hospes pada setiap stadia; melukai jaringan kulit

Vektor Biologis

Mentransmisikan patogen (bakteri, protozoa, virus) melalui gigitan/saliva saat feeding berlangsung

Vektor Mekanikal

Tungau trombiculid: *Leptotrombidium* – mentransmisikan *Orientia tsutsugamushi* (scrub typhus)

Induksi Toksikosis

Tick paralysis: neurotoksin dalam saliva caplak *Ixodes holocyclus* menyebabkan flaccid paralysis

PENYAKIT YANG DITULARKAN CAPLAK (TBD)

Lyme Disease

Agens: Borrelia burgdorferi

Vektor: Ixodes scapularis / I. ricinus

Manifestasi: Bull's-eye rash, arthritis, kardiomiopati

Rocky Mountain Spotted Fever

Agens: Rickettsia rickettsii

Vektor: Rhipicephalus sanguineus

Manifestasi: Demam tinggi, ruam petechiae, sepsis

Tick-Borne Encephalitis (TBE)

Agens: TBE virus (Flavivirus)

Vektor: Ixodes ricinus / I. persulcatus

Manifestasi: Meningitis, ensefalitis, kelumpuhan

Human Granulocytic Anaplasmosis

Agens: Anaplasma phagocytophilum

Vektor: Ixodes spp.

Manifestasi: Demam, leukopenia, trombositopenia

Babesiosis

Agens: Babesia microti / B. divergens

Vektor: Ixodes scapularis

Manifestasi: Anemia hemolitik, hemoglobinuria

PENYAKIT YANG DITULARKAN CAPLAK (TICK-BORNE DISEASES)

1. LYME DISEASE

Agen penyebab:
Borrelia burgdorferi

Vektor utama:
Ixodes scapularis
(black-legged tick)
Ixodes ricinus

Gejala:

- Demam, sakit kepala
- Ruam khas (*erythema migrans*)
- Nyeri sendi, kelelahan
- Dapat mengenai jantung dan sistem saraf

Pencegahan: Hindari daerah bersemak, gunakan repelan, periksa tubuh setelah aktivitas luar ruangan.



CAPLAK (Ixodidae)

Vektor berbagai penyakit pada manusia dan hewan

3. TICK-BORNE ENCEPHALITIS (TBE)

Agen penyebab:
Tick-borne encephalitis virus (TBEV)

Vektor utama:
Ixodes ricinus,
Ixodes persulcatus

Gejala:

- Demam, sakit kepala
- Kaku leher
- Radang otak/meningitis
- Dapat menyebabkan komplikasi neurologis

Pencegahan: Vaksin tersedia di daerah endemis, hindari gigitan caplak.



FAKTA PENTING

- ✓ Caplak (*Ixodidae*) mengisap darah inang pada semua stadium aktif (larva, nimfa, dewasa).
- ✓ Penularan terjadi saat caplak mengisap darah selama beberapa jam.
- ✓ Pemeriksaan dini dan pengobatan tepat sangat penting.

2. ROCKY MOUNTAIN SPOTTED FEVER (RMSF)

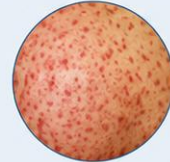
Agen penyebab:
Rickettsia rickettsii

Vektor utama:
Dermacentor variabilis
(American dog tick)
Dermacentor andersoni,
Rhipicephalus sanguineus

Gejala:

- Demam tinggi mendadak
- Sakit kepala hebat
- Ruam berbintik (mulai dari pergelangan tangan/kaki) • Mual, muntah

Pencegahan: Kendalikan caplak pada hewan peliharaan, gunakan pakaian pelindung.



4. HUMAN GRANULOCYTIC ANAPLASMOSIS (HGA)

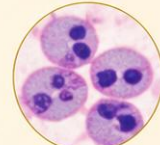
Agen penyebab:
Anaplasma phagocytophilum

Vektor utama:
Ixodes scapularis,
Ixodes pacificus

Gejala:

- Demam, menggigil
- Sakit kepala, nyeri otot
- Mual, lemah
- Penurunan sel darah putih

Pencegahan: Gunakan repelan, periksa tubuh, kendalikan caplak pada hewan.



Morula Anaplasma dalam neutrofil

5. BABESIOSIS

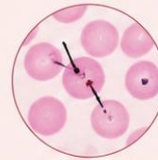
Agen penyebab:
Babesia microti,
Babesia divergens

Vektor utama:
Ixodes scapularis,
Ixodes ricinus

Gejala:

- Demam, menggigil
- Keringat, sakit kepala
- Anemia hemolitik
- Dapat menyebabkan komplikasi berat pada orang dengan gangguan imun atau limpa tidak berfungsi

Pencegahan: Hindari gigitan caplak, kontrol caplak pada hewan.



Babesia dalam eritrosit

CARA MENCEGAH GIGITAN CAPLAK



Hindari area bersemak dan berumput tinggi



Gunakan pakaian panjang, tutup lengan dan celana



Gunakan repelan serangga (DEET, picaridin)



Periksa tubuh setelah aktivitas luar ruangan

SCRUB TYPHUS & TUNGAU TROMBICULID

Epidemiologi

Scrub typhus adalah penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri *Orientia tsutsugamushi* dan ditularkan melalui gigitan larva tungau trombiculid (chigger).

Tungau trombiculid adalah tungau dari famili Trombiculidae. Stadium larvanya disebut chigger dan dapat menggigit manusia serta menularkan scrub typhus.

Siklus Transmisi

- Larva *L. deliense* menghisap hospes vertebrata kecil (rodensia)
- *O. tsutsugamushi* bereplikasi di kelenjar saliva tungau
- Transmisi transovarial: infeksi diwariskan ke generasi berikut
- Manusia: hospes tak sengaja (dead-end host)

Gambaran Klinis

Eschar

Luka hitam (kerak) di tempat gigitan – pathognomonic

Demam

Onset mendadak, $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$, berlangsung 1–3 minggu

Ruam makulopapular

Muncul hari ke-4–7 di batang tubuh, menyebar

Lymphadenopathy

Regional di dekat eschar; hepatosplenomegali

BAB 6 | INTERPRETASI HASIL IDENTIFIKASI

Kriteria Pemeriksaan Positif *Sarcoptes scabiei*

Temuan Definitif

- Tungau dewasa (imago) teridentifikasi
- Telur dengan atau tanpa embrio
- Skybala (feses tungau) oval bergranul

Temuan Pendukung

- Cangkang telur (egg shells)
- Fragmen kutikula tungau
- Pola terowongan karakteristik

Pelaporan & Grading Intensitas

Derajat	Temuan per Sediaan	Interpretasi
Negatif (-)	Tidak ditemukan	Tidak ada bukti infestasi
Positif 1+	1–5 elemen	Infestasi ringan
Positif 2+	6–20 elemen	Infestasi sedang
Positif 3+	>20 elemen	Infestasi berat / Skabies Norwegia

FORMAT PELAPORAN HASIL LABORATORIUM

Identitas Pasien & Spesimen

- Nama, usia, jenis kelamin, nomor rekam medis
- Tanggal pengambilan spesimen & pemeriksaan
- Jenis spesimen (kerokan kulit – lokasi anatomis)
- Dokter pengirim / unit pelayanan

Metode Pemeriksaan

- Pemeriksaan mikroskopis kerokan kulit
- Pewarnaan / mounting medium yang digunakan
- Perbesaran yang digunakan

Hasil Pemeriksaan

- Negatif: 'Tidak ditemukan *Sarcoptes scabiei*'
- Positif: 'Ditemukan [elemen] – [grading]'
- Deskripsi morfologi elemen yang ditemukan

Interpretasi & Rekomendasi

- Sesuai temuan & gambaran klinis pasien
- Saran pengulangan jika negatif namun klinis kuat
- TTD analisis + verifikasi dokter spesialis

DIAGNOSIS BANDING ARACHNIDIASIS

Kondisi yang Menyerupai Skabies / Infestasi Arachnida

Dermatitis Atopik	Pruritus kronis, tapi tidak ada terowongan; riwayat atopi	Pembeda: KOH negatif; distribusi lesi berbeda
Pedikulosis (Pediculus / Phthirus)	Ektoparasit dari kelas Insekta; kutu kepala/badan/pubis	Pembeda: Temukan nit & kutu dewasa di rambut/badan
Folikulitis	Pustul perifolikuler; bakteri gram positif penyebab	Pembeda: Tidak ada tungau; kultur positif Staphylococcus
Demodikosis	Demodex folliculorum di folikel rambut wajah; $\geq 5/\text{cm}^2$	Pembeda: Biopsi folikel; skin surface biopsy (SSSB)
Drug Eruption	Riwayat konsumsi obat; distribusi simetris, tidak berterowongan	Pembeda: Anamnesis obat; KOH negatif

BAB 7 | PRAKTIKUM IDENTIFIKASI ARACHNIDA MEDIS

Sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) Laboratorium D3 TLM

Pra-Analitik

- Persiapan alat & bahan sesuai SOP
- Pemeriksaan kelayakan spesimen
- Labeling & pencatatan nomor sampel
- Penggunaan APD lengkap (sarung tangan, masker, jas laboratorium)

Analitik

- Pembuatan preparat kerokan kulit atau mounting caplak
- Pemeriksaan mikroskopis sesuai urutan perbesaran
- Identifikasi berdasarkan kunci morfologi
- Dokumentasi fotomikrografi

Pasca-Analitik

- Pencatatan hasil pada lembar kerja standar
- Verifikasi temuan dengan supervisi
- Penulisan laporan hasil sesuai format
- Dekontaminasi alat & pengelolaan limbah medis

KESELAMATAN KERJA LABORATORIUM

Standar Biosafety Level 2 berlaku untuk semua spesimen Arachnida medis

APD Wajib

- Sarung tangan nitrile (double gloving jika diperlukan)
- Masker bedah/N95 untuk caplak bervektor aerosol
- Kacamata pelindung / face shield
- Jas laboratorium lengan panjang bertali

Penanganan Spesimen

- Spesimen ditutup rapat; jangan sentuh langsung
- Kerokan kulit: hindari kontak dengan kulit analis
- Caplak hidup: pegang dengan pinset, jangan tangan
- Semua specimen dianggap infeksius

Manajemen Limbah

- Limbah biologis: kantong kuning biohazard
- Benda tajam: safety box (tidak diisi >3/4)
- Dekontaminasi bench dengan desinfektan 1%
- Autoklaf semua limbah sebelum dibuang

MOUNTING MEDIUM & PRESERVASI SPESIMEN

Hoyer's Medium

Komposisi: Gum arabic + chloral hydrate + glycerin + H₂O

Kegunaan: Preparat semi-permanen tungau kecil; clearing optimal

Bulan–tahun

Berlese Fluid

Komposisi: Gum arabic + chloral hydrate + acetic acid + H₂O

Kegunaan: Caplak nimfa & dewasa; lebih keras dari Hoyer's

Permanen

Canada Balsam

Komposisi: Resin Abies balsamea dalam xylene

Kegunaan: Preparat permanen terbaik; indeks refraksi tinggi

Puluhan
tahun

Polivinil Alkohol (PVA)

Komposisi: PVA + asam laktat + gliserin + phenol

Kegunaan: Alternatif modern; tidak toksik, mudah digunakan

Tahunan

PENGENDALIAN VEKTOR & TATA LAKSANA

Tatalaksana Skabies

Permethrin 5%

First-line; topikal seluruh tubuh, didiamkan 8–12 jam

Ivermectin oral

200 µg/kg; pilihan skabies Norwegia & outbreak massal

Benzyl benzoate 25%

Pilihan lini kedua; murah; efektif namun iritan

Crotamiton 10%

Antipruritus + akarisidal; 2–5 malam berturut-turut

Pengendalian Caplak

Personal Protection

Pakaian tertutup, repelen DEET/picaridin, pemeriksaan badan

Akarisida Lingkungan

Pyrethroid (bifenthrin, permethrin) untuk semak-semak

Pengendalian Hospes

Rodent control (wildlife management) mengurangi populasi caplak

Vaksinasi Anti-Caplak

Anti-tick vaccine (Bm86) untuk *R. microplus* pada sapi

STUDI KASUS LABORATORIUM

Kasus A – Dugaan Skabies

Pasien laki-laki, 22 tahun, asrama pesantren. Keluhan gatal malam hari di sela jari tangan & pergelangan tangan sejak 3 minggu. 15 rekan satu kamar mengalami keluhan serupa. Pemeriksaan klinis menunjukkan papul eritematosa & garis-garis halus di sela jari. Spesimen: kerokan kulit dengan minyak mineral dari sela jari III-IV dextra.

Pertanyaan Diskusi:

1. Apa metode pemeriksaan yang tepat dan media yang digunakan?
2. Elemen apa saja yang Anda cari dalam preparat kerokan kulit?
3. Bagaimana cara melaporkan hasil jika ditemukan 12 telur dan 3 imago betina?
4. Rekomendasi terapi apa yang tertuang dalam laporan interpretasi?

LATIHAN SOAL & EVALUASI

1

Sebutkan 3 karakteristik morfologi yang membedakan *Sarcoptes scabiei* betina dari jantannya pada pemeriksaan mikroskopis!

2

Jelaskan perbedaan *Ixodes* spp. dan *Rhipicephalus* spp. berdasarkan: (a) festoons, (b) palp, dan (c) penyakit yang ditularkan!

3

Seorang pasien diduga menderita skabies. Tuliskan prosedur lengkap pengambilan dan pembuatan preparat kerokan kulit!

4

Apa yang dimaksud dengan 'three-host tick'? Bagaimana siklus ini berperan dalam transmisi *Borrelia burgdorferi*?

5

Temuan pada kerokan kulit: 3 telur + 8 skybala + 1 fragmen kutikula. Bagaimana format laporan hasilnya?

REFERENSI

1. Bowman, D.D. (2021). *Georgis' Parasitology for Veterinarians* (11th ed.). Elsevier.
2. Chosidow, O. (2006). Scabies. *New England Journal of Medicine*, 354(16), 1718–1727.
3. Dantas-Torres, F., Chomel, B.B., & Otranto, D. (2012). Ticks and tick-borne diseases. *Trends in Parasitology*, 28(10), 437–446.
4. Engelman, D., Fuller, L.C., & Steer, A.C. (2013). Consensus guidelines for the diagnosis of scabies. *The Lancet Infectious Diseases*.
5. Guglielmone, A.A., & Nava, S. (2020). Ticks of the World. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 11(5).
6. Hay, R.J., et al. (2012). Scabies in the developing world – its prevalence, complications, and management. *PLOS Neglected Tropical Diseases*.
7. Liu, Z., et al. (2023). Molecular identification of Arachnida in clinical settings. *Parasites & Vectors*, 16(1), 1–12.
8. Salavastru, C.M., et al. (2017). European guideline for the management of scabies. *JEADV*, 31(8), 1248–1253.
9. Walter, D.E., & Krantz, G.W. (2009). *A Manual of Acarology* (3rd ed.). Texas Tech University Press.
10. WHO. (2023). *Vector Control: Methods for Use by Individuals and Communities*. World Health Organization.

RINGKASAN MATERI

- Arachnida medis meliputi tungau (Sarcoptes) dan caplak (Ixodes, Rhipicephalus)
- Diagnosis laboratorium utama: kerokan kulit + pemeriksaan mikroskopis
- Identifikasi morfologi berdasarkan kunci determinasi standar
- Arachnida berperan sebagai ektoparasit dan vektor berbagai penyakit
- Pelaporan hasil harus akurat, lengkap, dan sesuai format standar
- K3L laboratorium wajib diterapkan pada setiap prosedur pemeriksaan

Satu Sehat
Satu Bangsa

STIKES Prima
Indonesia

D3 TLM

Terima Kasih

"Laboratorium yang baik menghasilkan diagnosis yang tepat dan pasien yang sembuh"