

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. *Scabies*

a. Pengertian *Scabies*

Scabies adalah penyakit kulit menular yang disebabkan oleh infestasi dan sensitisasi tungau *sarcoptes scabiei* varian *hominis* dan produknya *scabies* di kenaldi Indonesia sebagai penyakit kudis. *Scabies* dapat menyebar dengan cepat pada kondisi ramai dimana sering terjadi kontak tubuh (Hanna 2020). Adanya Kulit terasa sangat gatal di malam hari merupakan gejala utama *scabies* menyebabkan rasa gatal pada bagian kulit seperti di sela-sela jari, siku, selangkangan. dan pada kulit di dapati culae kecil-kecil berisi cairan bening. Kudis ini disebabkan oleh tungau *sarcoptes scabiei* yang memasuki kulit, telur akan menetas dalam waktu 4-8 hari dan menjadi dewasa dalam waktu dua minggu. Karena gatalnya penderita, terus menggaruk-garuk kulitnya dan sebagai akibatnya seringkali menjadi infeksi sekunder (Ambia 2019).

Aristoteles (384-322 SM) dipercaya sebagai orang pertama yang mengidentifikasi tungau penyebab *scabies* dengan menggambarkannya sebagai "kutu di dalam daging" dan menyebutnya dengan istilah "akari". *Scabies* telah dikenal oleh manusia sejak lama, bukti arkeologi dan gambar hieroglif dari zaman mesir kuno menunjukkan bahwa *scabies* telah menyebabkan iritasi pada manusia sejak 2.500 tahun yang lalu. Sedangkan

pada abad pertengahan di Eropa (Yunani dan Romawi), Aristoteles (384-322 SM) dipercaya sebagai orang pertama yang mengidentifikasi tungau penyebab *scabies* dengan menggambarannya sebagai “kutu di dalam daging” (Tias 2021).

b. Etiologi Scabies

Etiologi *Scabies* adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh infestasi *Scabiei varietas hominis*. Parasit tersebut termasuk kelas *arachnida*, subkelas *acarina*, ordo *astigmata*, dan famili *sarcoptidae*. Selain *varietas hominis*, *Scabies* memiliki *varietas* binatang namun *varietas* itu hanya menimbulkan dermatitis sementara, tidak menular, dan tidak dapat melanjutkan siklus hidupnya di manusia. (Saleha Sungkar, 2016)

Scabies bersifat host specific dan sifat itu terjadi karena perbedaan fisiologi tungau dan variabel hospes seperti bau, diet, faktor-faktor fisik dan respons imun. Arlian melakukan penelitian in vivo menggunakan *Scabies varietas suis*, *canis* dan *hominis*. Pada penelitian tersebut *Scabieis varietas canis* berhasil ditransfer dari anjing ke kelinci tetapi tidak dapat ditransfer ke babi, tikus, mencit dan marmut. Arlian juga gagal mentransfer *Scabieis varietas suis* dan *varietas hominis* ke anjing dan kelinci yang merupakan dua hospes paling peka terhadap *Scabieis varietas canis*.

Scabies berbentuk lonjong dan gepeng, berwarna putih kotor, punggungnya cembung, bagian dadanya rata, dan tidak memiliki mata. Tungau betina berukuran lebih besar dibandingkan tungau jantan, yakni 0,3-0,45mm sedangkan tungau jantan berukuran 0,2-0,25mm. *Scabies* memiliki

dua segmen tubuh yaitu bagian anterior yang disebut nototoraks dan bagian posterior yang disebut notogaster. Larva mempunyai tiga pasang kaki sedangkan nimfa memiliki empat pasang kaki. Tungau dewasa mempunyai empat pasang kaki, dua pasang kaki di bagian depan dan 2 pasang kaki di bagian belakang. Dua pasang kaki bagian belakang tungau betina dilengkapi dengan rambut dan pada tungau jantan hanya pasangan kaki ketiga saja yang berakhir dengan rambut sedangkan pasangan kaki keempatnya dilengkapi dengan ambulakral (perekat). Alat reproduksi tungau betina berbentuk celah di bagian ventral sedangkan pada tungau jantan berbentuk huruf Y yang terletak di antara pasangan kaki ke empat. (Saleha Sungkar, 2016)

c. Siklus Hidup *Scabies*

Memiliki metamorfosis lengkap dalam lingkarannya yaitu: telur, larva, nimfa dan tungau dewasa. Infestasi dimulai ketika tungau betina gravid berpindah dari penderita *scabies* ke orang sehat. Tungau betina dewasa berjalan di permukaan kulit dengan kecepatan 2,5cm per menit untuk mencari tempat menggali terowongan. Setelah menemukan lokasi yang sesuai, tungau menggunakan ambulakral untuk melekatkan diri di permukaan kulit kemudian membuat lubang di kulit dengan menggigitnya. Selanjutnya tungau masuk ke dalam kulit dan membuat terowongan sempit dengan permukaan yang sedikit terangkat dari kulit. (Saleha Sungkar, 2016)

Biasanya tungau betina menggali stratum korneum dalam waktu 30 menit setelah kontak pertama dengan menyekresikan saliva yang dapat melarutkan kulit. Terowongan tungau biasanya terletak di daerah lipatan kulit seperti pergelangan tangan dan sela-sela jari tangan. Tempat lainnya

adalah siku, ketiak, bokong, perut, genitalia, dan payudara. Pada bayi, lokasi predileksi berbeda dengan dewasa. Predileksi khusus bagi bayi adalah telapak tangan, telapak kaki, kepala dan leher. Tungau berkopulasi di dalam terowongan. Setelah kopulasi, tungau betina akan membuat terowongan di kulit sampai perbatasan stratum korneum dan stratum granulosum dengan kecepatan 0,5- 5mm per hari. Lokasi biasanya di stratum korneum kulit yang tipis. Tungau betina hidup selama 30-60 hari di dalam terowongan dan selama waktu tersebut. (Nurmawah, Nurdin, & munir, 2023)

Tungau berkopulasi di dalam terowongan. Setelah kopulasi, tungau betina akan membuat terowongan di kulit sampai perbatasan stratum korneum dan stratum granulosum dengan kecepatan 0,5-5mm per hari. Lokasi biasanya di stratum korneum kulit yang tipis. Tungau betina hidup selama 30-60 hari di dalam terowongan dan selama waktu tersebut tungau terus memperluas terowongannya. 46 Penggalan terowongan biasanya pada malam hari dan tungau menggali terowongan sambil bertelur atau mengeluarkan feses. (Nurmawah, Nurdin, & munir, 2023)

Tungau betina bertelur sebanyak 2-3 butir setiap hari. Seekor tungau betinadapat bertelur sebanyak 40-50 butir selama hidupnya. Dari seluruh telur yang dihasilkan tungau betina, kurang lebih hanya 10% yang menjadi tungau dewasa dan pada seorang penderita biasanya hanya terdapat 11 tungau betina dewasa.44 Telur menetas menjadi larva dalam waktu 3-5 hari. (Nurmawah, Nurdin, & Munir, 2023)

Larva berukuran 110 x 140 mikron, mempunyai tiga pasang kaki dan segera keluar dari terowongan induknya untuk membuat terowongan baru atau hidup di permukaan kulit. Larva menggali terowongan dangkal agar mudah untuk makan dan mengganti kulit luar (ekdisis/pengelupasan kulit) untuk berubah menjadi nimfa. Dalam waktu 3-4 hari, larva berubah menjadi nimfa yang mempunyai 4 pasang kaki (Saleha sungkar 2016). Nimfa betina mengalami dua fase perkembangan. Nimfa pertama panjangnya 160µm dan nimfa kedua panjangnya 220-250µm. Nimfa kedua bentuknya menyerupai tungau dewasa, tetapi alat genitalnya belum terbentuk sempurna. Nimfa jantan hanya mengalami satu fase perkembangan. Nimfa berkembang menjadi tungau dewasa dalam waktu tiga hari. Waktu sejak telur menetas sampai menjadi tungau dewasa sekitar 10-14 hari. Tungau jantan hidup selama 1-2 hari dan mati setelah kopulasi (Saleha sungkar 2016).

d. Penularan *Scabies*

Scabies dapat ditularkan melalui perpindahan telur, larva, nimfa, atau tungau dewasa dari kulit penderita ke kulit orang lain namun dari semua bentuk infeksi tersebut tungau dewasalah yang paling sering menyebabkan penularan. Sekitar 90% penularan *scabies* dilakukan oleh tungau dewasa betina terutama yang gravid. Tungau tidak dapat melompat atau terbang melainkan berpindah dengan merayap. Kemampuan tungau untuk menginfeksi akan menurun seiring dengan lamanya tungau berada di luar tubuh hospes (Saleha Sungkar, 2016).

Scabies dapat ditularkan secara langsung atau tidak langsung namun cara penularan *scabies* yang paling sering adalah melalui kontak langsung

antar individu saat tungau sedang berjalan di permukaan kulit. Kontak langsung adalah kontak kulit ke kulit yang cukup lama misalnya pada saat tidur bersama. Kontak langsung jangka pendek misalnya berjabat tangan dan berpelukan singkat tidak menularkan tungau. *Scabies* lebih mudah menular secara kontak langsung dari orang ke orang yang tinggal di lingkungan padat dan berdekatan seperti di panti jompo, panti asuhan, pesantren dan institusi lain dimana penghuninya tinggal dalam jangka waktu lama (Saleha Sungkar, 2016).

Tungau pindah dari penderita *scabies* ke hospes baru karena stimulus aroma tubuh dan termotaksis dari hospes baru. Untuk menularkan *scabies*, kedua stimulus tersebut harus adekuat dan cukup lama yaitu sekitar 15-20 menit kontak langsung kulit ke kulit pada saat orang tidur di kasur yang sama dengan penderita *scabies* atau pada saat hubungan seksual.¹³ Pada orang dewasa, cara penularan tersering adalah melalui hubungan seksual, sedangkan pada anak-anak penularan didapat dari orang tua atau temannya. Anak-anak berpeluang lebih besar menularkan *scabies* karena tingginya kontak interpersonal terutama dengan saudara-saudaranya yang tinggal di tempat yang sama dan dengan orang tuanya saat kontak fisik normal seperti ketika berpelukan atau tidur bersama.

e. Diagnosis

Scabies dapat memberikan gejala khas sehingga mudah didiagnosis; namun jika gejala klinisnya tidak khas, maka diagnosis *scabies* menjadi sulit ditegakkan. Gejala klinis yang khas adalah keluhan gatal hebat pada malam hari (*pruritus nokturna*) atau saat udara panas dan penderita berkeriangat.

Erupsi kulit yang khas berupa terowongan, papul, vesikel, dan pustul di tempat predileksi. Meskipun gejala *scabies* khas, penderita biasanya datang berobat ketika sudah dalam stadium lanjut dan tidak memiliki gejala klinis khas lagi karena telah timbul ekskoriasi, infeksi sekunder oleh bakteri dan likenifikasi.

Masalah lain dalam diagnosis *scabies* adalah gejala klinis *scabies* dapat menyerupai gejala penyakit kulit lain atau tertutup oleh penyakit lain seperti ekzema dan impetigo sehingga diagnosis menjadi sulit. Diagnosis mengandalkan gejala klinis kurang efisien dan hanya memiliki sensitivitas kurang dari 50% karena sulit membedakan infestasi aktif, reaksi kulit residual, atau reinfestasi. Deteksi terowongan dengan tinta India sudah lama dilakukan, namun tes tersebut tidak praktis sehingga jarang digunakan. Kesalahan diagnosis mengakibatkan salah pengobatan dan menyebabkan penderita tidak sembuh serta terus menerus menjadi sumber infeksi bagi lingkungannya.

Diagnosis pasti *scabies* ditetapkan dengan menemukan tungau atau telurnya dipemeriksaan laboratorium namun tungau sulit ditemukan karena tungau yang menginfestasi penderita hanya sedikit. Menurut Mellanby¹⁶ dari 900 penderita *scabies* rata-rata hanya ditemukan 11 tungau per penderita dan pada sebagian besar penderita hanya ditemukan 1-5 tungau per penderita. Pada penelitian di sebuah pesantren di Jakarta ditemukan prevalensi *scabies* sebesar 72,6% tetapi hanya ditemukan 8 tungau dari seluruh penderita.

Jika pada pemeriksaan laboratorium tidak ditemukan tungau atau produknya, keadaan tersebut belum dapat menyingkirkan *scabies* karena tungau mungkin berada di suatu lokasi yang tidak terjangkau pada saat pengambilan sampel. Oleh karena itu, diagnosis *scabies* perlu dipertimbangkan pada setiap penderita dengan keluhan gatal yang menetap dan apabila diagnosis klinis telah ditegakkan maka dapat diberikan terapi presumtif lalu dilihat responsnya. Penderita dinyatakan positif menderita *scabies* apabila memberikan respon yang baik terhadap skabisida. Meskipun demikian perlu diperhatikan bahwa respons positif terhadap pengobatan *scabies* belum dapat menyingkirkan penyakit kulit lain yang bukan *scabies* dan respon negatif belum dapat menyingkirkan *scabies* karena mungkin terdapat resistensi tungau terhadap skabisida. Karena sulit menemukan tungau dan produknya pada pemeriksaan laboratorium maka diagnosis klinis dapat ditetapkan apabila pada penderita terdapat dua dari empat tanda cardinal *scabies* yaitu :

- 1) rinitis nokturna
- 2) Terdapat sekelompok orang yang menderita penyakit yang sama, misalnya dalam satu keluarga atau di pemukiman atau di asrama.
- 3) Terdapat terowongan, papul, vesikel atau pustul di tempat predileksi yaitu sela-sela jari tangan, pergelangan tangan, siku bagian luar, lipat ketiak bagian depan, *areola mammae* (perempuan), umbilikus, bokong, *genitalia eksterna* (laki-laki), dan perut bagian bawah. Perlu diingat bahwa pada bayi, *scabies* dapat menginfeksi telapak tangan dan telapak kaki bahkan seluruh badan.

4) Menemukan tungau pada pemeriksaan laboratorium.

f. Pathogenesis

Scabies hidup di stratum korneum epidermis manusia dan mamalia lainnya. Seluruh tahapan hidup tungau, yaitu larva, protonimfa, dan tungau dewasa adalah parasite permsnen obligat yang membutuhkan cairan ekstraseluler hospes yang merembes ke dalam terowongan untuk bertahan hidup.

Scabies telah lama hidup bersama manusia dan mamalia lain serta berevolusi dan beradaptasi dengan berbagai mekanisme untuk menghindari respons imun hospes baik bawaan maupun didapat. Hospes menunjukkan respons imun tipe lambat terhadap *scabies*. Pada manusia, gejala klinis berupa inflamasi kulit baru timbul 4-8 minggu setelah terinfestasi. Respons imun yang lambat tersebut merupakan dampak dari kemampuan tungau dalam memodulasi berbagai aspek respons imun dan inflamasi hospes. (Trasia, 2020)

Sel epidermis seperti keratinosit dan sel langerhans merupakan sel pertamayang menghadapi tungau *scabies* dan produknya. Respons inflamasi bawaan dan didapat dari kulit hospes berperan sebagai pertahanan lini pertama terhadap invasi, kelangsungan hidup dan reproduksi tungau di dalam kulit. Tungau merangsang keratinosit dan sel dendritik melalui molekul yang terdapat di dalam telur, feses, ekskreta, saliva, dan cairan sekresi lain seperti enzim dan hormon, serta aktivitas organ tubuh seperti chelicerae, pedipalps dan kaki selama proses penggalian terowongan. Tubuh tungau mati yang membusuk juga merangsang respons imun. (Trasia, 2020)

Scabies memproduksi banyak saliva saat membentuk terowongan dan merupakan sumber molekul yang dapat memodulasi inflamasi atau respons imun hospes. Produk tungau yang menembus dermis merangsang sel-sel seperti fibroblas, sel endotel mikrovaskular serta sel imun seperti sel langerhans, makrofag, sel mast dan limfosit. Diduga sel langerhans dan sel dendritik lain memproses antigen tungau dan membawa antigen tersebut ke jaringan limfe regional yaitu tempat respons imun didapat di inisiasi melalui aktivasi sel limfosit T dan limfosit B. (Trasia, 2020)

Tungau *scabies* memicu sekresi anti-inflammatory cytokine interleukin-1 receptor antagonist (IL-1ra) dari sel fibroblas dan keratinosit pada model kulit manusia. IL-1ra menghambat aktivitas sitokin proinflamasi IL-1 dengan mengikat reseptor IL-1 yang terdapat pada banyak sel termasuk sel limfosit T, sel limfositB, natural killer cell, makrofag dan neutrofil. Ekstrak tungau *scabies* mengandung molekul yang menekan ekspresi molekul adhesi interselular dan vaskular yaitu intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) dan vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1) serta E-selectin oleh kultur sel endotel mikrovaskular kulit manusia. Supresi tersebut akan menghambat atau menurunkan ekstrasvasasi limfosit, neutrofil dan sel lain ke dalam dermis sehingga mengganggu respons pertahanan hospes. (Trasia, 2020)

Scabies dapat menghambat interaksi ko-stimulasi antara limfosit T dan sel penyaji antigen sedangkan ekstrak tungau *scabies* memicu sel limfosit T regulator untuk memproduksi IL-10. Sitokin tersebut bekerja sebagai anti inflamasi poten dengan menekan sekresi sitokin proinflamasi

lain dan ekspresi molekul major histocompatibility complex II (MHC-II) di permukaan sel penyaji antigen. Pada akhirnya, interaksi kompleks MHC-II antigen dan reseptor limfosit T yang penting untuk aktivasi dan proliferasi sel limfosit B menjadi sel plasma yang memproduksi antibodi menjadi berkurang atau terhambat. (Trasia, 2020)

Sel limpa tikus yang dipajangkan ke tungau *scabies* dan tikus yang divaksinasi ekstrak tungau menunjukkan penurunan ekspresi gen B7-2 (CD86) pada sel limfosit B dan reseptornya serta CD28 pada sel limfosit T. Selain itu ekspresi gen CD40 pada sel limfosit B dan reseptornya, CD40L pada sel limfosit T, mengalami down-regulation. Ko-signal tersebut adalah pendamping coupling kompleks reseptor sel T MHCII-antigen dalam mengaktivasi sel limfosit B untuk menjadi sel plasma yang dapat memproduksi antibody. (Trasia, 2020)

Model kulit manusia serta monokultur keratin epidermis dan fibroblas dermis manusia mensekresikan lebih banyak vascular endothelial growth factor (VEGF) sebagai respons terhadap tungau *scabies* hidup maupun ekstraknya. VEGF meningkatkan vaskularisasi dan jumlah plasma di terowongan epidermis yang dekat dengan mulut tungau sehingga terowongan yang semula kering menjadi kaya air dan nutrisi. Hal tersebut dibuktikan oleh pencernaan antibodi di dalam plasma oleh tungau. (Trasia, 2020)

Produk tungau *scabies* dapat menurunkan aktivitas IL-8 di sekitar lesi *scabies* setelah dua hari. IL-8 adalah kemokin yaitu suatu kemotaktik untuk

ekstravasasi neutrofil ke lokasi patogen. Monokultur keratinosit epidermis, fibroblas dermis, sel endotel mikrovaskular kulit, dan sel dendritik yang dipajankan ekstrak tungau *scabies* menurunkan kadar IL-8 dalam media dibandingkan kontrol. Tungau *scabies* juga memproduksi protein pengikat IL- 8 yang dapat menurunkan kadar IL-8 lokal sehingga menghambat kemotaksis neutrophil. (Trasia, 2020)

Inhibitor protease serin yang terdapat di sistem pencernaan tungau dapat mengikat kaskade komplemen di dalam plasma dan menghentikan ketiga jalur sistem komplemen manusia yaitu jalur klasik, alternatif dan lektin. Aktivasi komplemen hospes dapat melindungi tungau dari kerusakan yang disebabkan komplemen karena tungau *scabies* menelan plasma. Inhibitor komplemendapat memudahkan *Streptococcus* grup A menginfeksi lesi *scabies* dan menyebabkan pyoderma. (Trasia, 2020)

Selain mampu melakukan down-regulation, respons protektif hospes, ekstrak tungau dan tungau hidup juga dapat melakukan upregulation sekresi sitokin proinflamasi oleh keratinosit, fibroblas dan sel endotel. Oleh karena itu respons hospes yang sesungguhnya merupakan keseimbangan antara kejadian yang memicu respons protektif dengan yang menghambat. Durasi infestasi dan kepadatan tungau berperan dalam mengubah keseimbangan tersebut. (Trasia, 2020)

g. Gejala Klinis

Gatal merupakan gejala klinis utama pada *scabies*. Rasa gatal pada masa awal infestasi tungau biasanya terjadi pada malam hari (pruritus nokturna),

cuaca panas, atau ketika berkeringat. Gatal terasa di sekitar lesi, namun pada *scabies* kronik gatal dapat dirasakan hingga ke seluruh tubuh. Gatal disebabkan oleh sensitisasi kulit terhadap ekskret dan sekret tungau yang dikeluarkan pada waktu membuat terowongan. Masa inkubasi dari infestasi tungau hingga muncul gejala gatal sekitar 14 hari. (Harto & Ferdi, 2022)

Scabies biasanya memilih lokasi epidermis yang tipis untuk menggali terowongan misalnya di sela-sela jari tangan, pergelangan tangan, penis, areola mammae, peri-umbilikal, lipit payudara, pinggang, bokong bagian bawah intergluteal, paha serta lipatan aksila anterior dan posterior. Terowongan yang digali tungau tampak sebagai lesi berupa garis halus yang berwarna putih keabu-abuan sepanjang 2-15mm, berkelok-kelok dan sedikit meninggi dibandingkan sekitarnya. Di ujung terowongan terdapat papul atau vesikel kecil berukuran. (Harto & Ferdi, 2022)

Pada orang dewasa, lesi *scabies* jarang ditemukan di leher, wajah, kulit kepala yang berambut, punggung bagian atas, telapak kaki dan tangan; namun pada bayi daerah tersebut sering terinfestasi bahkan lesi dapat ditemukan di seluruh tubuh. Lesi *scabies* biasanya tidak terdapat di kepala namun pada anak kecil dan bayi dapat ditemukan pustul yang gatal. Gejala *scabies* pada anak biasanya berupa vesikel, pustul, dan nodus; anak menjadi gelisah dan nafsu makan berkurang. Gambaran klinis *scabies* pada anak-anak sering sulit dibedakan dengan *infantile acropustulosis* dan *dermatitis vesiko bulosa*. Lesi terowongan jarang atau bahkan tidak ditemukan. (Harto & Ferdi, 2022)

Scabies menimbulkan rasa gatal hebat sehingga penderita sering menggaruk dan timbul luka lecet yang diikuti dengan infeksi sekunder oleh bakteri Group A Streptococci (GAS) serta *S.aureus*. Infeksi tersebut menimbulkan pustul, ekskoriasi dan pembesaran kelenjar getah bening. Pada infeksi sekunder oleh *S.aureus* dapat timbul bula sehingga disebut *scabies bulosa*. Di negara tropis sering terjadi infeksi bakteri sekunder dengan lesi pustular atau krusta di daerah predileksi *scabies* dan pada anak-anak lesi terdapat di wajah. Lesi infeksi sekunder tersebut mirip dengan impetigo. *Scabies* dengan infeksi sekunder harus segera ditatalaksana terlebih dahulu sebelum memberikan skabisida. (Harto & Ferdi, 2022)

Tingkat keparahan *scabies* bergantung jumlah tungau dan penatalaksanaannya. Jika diagnosis dan pengobatan tertunda, maka jumlah tungaumeningkat dan gejala menjadi lebih berat. Berat ringannya kerusakan kulit tergantung pada derajat sensitisasi, lama infeksi, kebersihan individu, dan riwayat pengobatan sebelumnya. Pada stadium kronik, *scabies* mengakibatkan penebalan kulit (likenifikasi) dan berwarna lebih gelap (hiperpigmentasi). (Harto & Ferdi, 2022)

Kenali tanda dan gejala *scabies* dengan memperhatikan reaksi alerginya:

- 1) Gatal : Rasa gatal biasanya akan sangat kuat dan akan semakin parah pada malam hari. Sehingga menyebabkan orang yang terkena *Scabies* mengalami susah tidur. Rasa gatal sering dirasakan di sela-sela jari, ketiak, selangkangan dan daerah lipatan lain.

- 2) Ruam : Ruam kulit pada kudis biasanya berupa benjolan keras berwarna merah sering kali membentuk garis seperti terowongan.
- 3) Luka : Luka biasanya terbentuk akibat menggaruk kulit terlalu keras. Luka yang dibiarkan tanpa diobati bisa berkembang menjadi infeksi.
- 4) Kerak tebal pada kulit : Kerak biasanya muncul ketika pasien memiliki Scabies Berkrusta, oleh karena jumlah Tungau yang mencapai ribuan di kulit.
- 5) Berikut gambar penderita scabies :



Gambar 2.1 Penderita Scabies

h. Pencegahan *Scabies*

Individu hidup di dalam sebuah sistem memiliki hubungan lain. Di dalam sistem *Mandala of Health*, individu terdiri atas jiwa, tubuh, dan pikiran. Kesehatan seorang individu akan dipengaruhi oleh keluarga, komunitas, dan kebudayaan setempat. Pencegahan penyakit melihat seluruh aspek tersebut mulai dari factor biologis hingga sistem kesehatan secara universal. (Egenten, Engkeng, & Mandagi, 2019)

Untuk memahami pencegahan penyakit infeksi, model kesehatan trias host- agent-environment merupakan model termudah yang dapat dipakai. Host adalah hospes yang merupakan penderita baik secara individual

maupun kelompok. Agent adalah jenis bakteri, virus, atau parasit yang menyebabkan sakit atau penyakit. Environment adalah faktor lingkungan tempat tinggal yang mempengaruhi kondisi penderita. Intervensi pencegahan penularan penyakit infeksi berfokus pada hubungan ketiga aspek tersebut. (Egenten, Engkeng, & Mandagi, 2019)

Pencegahan penyakit dibagi menjadi pencegahan primer, sekunder, dan pencegahan tersier. Pencegahan primer merupakan pencegahan penyakit yang dilakukan sebelum masa patogenesis, meliputi promosi kesehatan dan perlindungan khusus. Pencegahan sekunder dan tersier dilakukan selama masa patogenesis, saat kuman sudah masuk ke dalam tubuh manusia. Pencegahan sekunder merupakan tahap awal penyembuhan penyakit dan pencegahan dampak berikutnya, meliputi *early diagnosis and prompt treatment dan disability limitation*, yakni pencegahan komplikasi atau disabilitas akibat *scabies* dan pengobatan dini menurut standar. Pencegahan tersier berupa rehabilitasi dan mencegah berulangnya atau timbulnya komplikasi lain akibat penyakit utama. (Egenten, Engkeng, & Mandagi, 2019)

2. Faktor Yang Berhubungan Dengan *Scabies*

a. Personal Hygiene

a) Pengertian Personal Hygiene

Personal hygiene berasal dari Bahasa Yunani yaitu personal yang artinya perorangan dan hygiene berarti sehat. Kebersihan perorangan adalah cara perawatan diri manusia untuk memelihara kesehatan mereka, kebersihan perorangan sangat penting untuk diperhatikan,

pemeliharaan kebersihan perorangan diperlukan untuk kenyamanan individu keamanan dan kesehatan. (Amalia, 2022) Tujuan Personal Hygiene

Menurut Mastur 2021, personal hygiene bertujuan untuk :

Tujuan Personal hygiene adalah untuk meningkatkan derajat seseorang, memelihara kebersihan diri seseorang, memperbaiki Personal hygiene yang kurang dapat mencegah timbulnya penyakit, meningkatkan percaya diri seseorang dan menciptakan keindahan.(Amalia, 2022)

b) Jenis-jenis Personal Hygiene

1) Kebersihan Kulit

Kebersihan kulit adalah organ tubuh penting terletak paling luar, yang membatasi lingkungan dalam dan luar tubuh manusia. Penyakit kulit seperti scabies dapat disebabkan berbagai hal seperti jamur, virus, kuman, parasite hewani dan lain-lain, scabies disebabkan antara lain oleh rendahnya faktor sosial ekonomi, hygiene yang buruk seperti mandi, mengganti pakaian, pemakaian handuk dan melakukan hubungan seksual penyakit ini biasanya banyak ditemukan di tempat seperti asrama, panti asuhan, rumah, penjara atau di daerah perkampungan yang kurang terjaga kebersihannya. Kulit menerima tempat masuknya kuman-kuman penyakit kedalam tubuh seperti streptococcus dan staphylococcus dapat menimbulkan peradangan di kulit. (Amalia, 2022)

Cara memelihara kebersihan kulit adalah dengan mandi, yaitu mandi sebanyak dua kali sehari pada waktu pagi dan sore hari.

Pemeliharaan kulit dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

a) Mandi

Biasakan mandi 2 kali sehari atau pun setelah beraktivitas.

Ada pun tujuan mandi adalah untuk membersihkan kulit, akibat mandi tidak bersih akan menimbulkan gatal-gatal pada badan, adanya daki pada tubuh dan menimbulkan kulit seperti kudis.

b) Pelembab atau Lotion

Krim pelembab dimaksudkan untuk tetap melembab pada kulit yang berguna untuk mencegah kekeringan.

2) Perawatan diri pada Kaki, Tangan, dan Kuku

Bahwa tingkat kebersihan kaki, tangan dan kuku yang buruk adalah salah satu faktor penularan scabies ke daerah tubuh lainnya, karena kebiasaan responden yang menggaruk daerah kulit yang terkena scabies (Aisyah, 2020).

3) Kebersihan Pakaian

Menjaga kebersihan pakaian adalah salah bentuk upaya mencegah perkembangbiakan kuman-kuman, serta memberi rasa nyaman pada diri, serta mencegah terserangnya penyakit-penyakit kulit. Menjaga kebersihan pakaian dengan baik, dapat menurunkan risiko santri untuk terkena skabies. Hal ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pakaian berperan dalam transmisi tungau skabies melalui kontak tak langsung sehingga mempengaruhi kejadian *scabies* (Aisyah, 2020).

4) Kebersihan Handuk

Handuk yang dipakai oleh santri secara bergantian dapat menjadi media transmisi tungau *sarcoptes scabiei* untuk berpindah tempat dan menyebabkan terjadinya penularan secara tak langsung (Aisyah, 2020)

5) Kebersihan Tempat Tidur, Sprei, dan Sarung Bantal

Tungau biasanya terjadi melalui kontak langsung misalnya tidur bersama dengan penderita *scabies*, atau juga bisa melalui kontak tak langsung melalui spre, sarung bantal dll. Maka dari itu di sarankan agar santri tidak sering melakukan tidur di tempat tidur secara bersamaan dan bergantian dan rajinlah dalam membersihkan tempat tidur (Aisyah, 2020).

b. Sanitasi Lingkungan

a) Pengertian Sanitasi Lingkungan

Sanitasi lingkungan adalah upaya mewujudkan lingkungan yang sehat dengan mengendalikan faktor lingkungan fisik, terutama yang berpotensi merusak kesehatan dan mengganggu kelangsungan hidup manusia. Sanitasi lingkungan bisa diwujudkan di perumahan, penyediaan air bersih, pembuangan kotoran manusia, dan lain sebagainya.

Lingkungan adalah agregat dari seluruh kondisi dan pengaruh-pengaruh luar yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan suatu organisasi. Secara umum lingkungan ini di bedakan atas dua macam:

1) Lingkungan Fisik

Adalah lingkungan alamiah yang terdapat disekitar manusia.

Misalnya cuaca, musim keadaan geografis dan struktur geologi

2) Lingkungan Non-fisik

Lingkungan Non-fisik adalah lingkungan yang muncul sebagai akibat adanya interaksi antara manusia. Misalnya sosial budaya, norma, adat istiadat.

Istilah Kesehatan lingkungan sering kali dikaitkan dengan istilah sanitasi/ sanitasi lingkungan yang oleh organisasi Kesehatan sedunia (WHO), menyebutkan pengertian sanitasi lingkungan/ kesehatan lingkungan adalah suatu usaha untuk mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia, terutama terhadap hal-hal yang mempunyai efek merusak perkembangan fisik, Kesehatan dan daya tahan hidup manusia

Sanitasi lingkungan berpengaruh terhadap kejadian *scabies* yang Sebagian besar disebabkan lingkungan tidak saniter. Lingkungan yang tidak saniter akan mempermudah tugas tungau *sarcoptes scabiei* berpindah dari reservoir ke barang disekitarnya sehingga menepati pejamu baru dan dapat menyebabkan terjadinya penularan ke orang sekitarnya. Sanitasi lingkungan yang berkaitan dengan *scabies* di pondok pesantren meliputi ventilasi, pencahayaan, suhu, kelembaban, dan tempat penyediaan air bersih (Ummu, 2019)

Beberapa hal yang harus diperhatikan agar terhindar dari penyakit skabies adalah sebagai berikut :

a. Penyediaan air bersih

Penyediaan air bersih merupakan salah satu upaya yang dilakukan guna meningkatkan derajat Kesehatan Lingkungan yang telah tercantum

peraturan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan lingkungan yang menyatakan bahwa Kesehatan lingkungan dilaksanakan untuk menciptakan lingkungan yang sehat, yaitu keadaan yang terbebas dari risiko yang dapat.

Menurut Permenkes Nomor 02 Tahun 2023, air bersih memiliki standar TDS yang sama dengan air minum, yaitu 300 ppm. Air bersih adalah air yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari. Air bersih dapat diminum setelah dimasak, sedangkan air minum adalah air yang sudah melalui proses pengolahan dan dapat langsung diminum.

Penularan penyakit melalui penyediaan air bersih baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya disuatu daerah maka penyebaran penyakit menular diharapkan dapat ditekan seminimal mungkin. Kurangnya air bersih, khususnya untuk menjaga kebersihan diri dapat menimbulkan berbagai penyakit kulit karena jamur, bakteri, termasuk juga penyakit *scabies* (Budiman, 2020)

Penyediaan air bersih adalah kunci utama sanitasi kamar mandi yang berperan dalam penularan *scabies* pada santri pondok pesantren, karena penyakit *scabies* termasuk penyakit yang berkaitan dengan persyaratan air bersih (*water washed disease*) yang digunakan untuk membasuh anggota badan saat mandi, penyediaan air bersih di pesantren menunjukkan bahwa adanya hubungan antara penyakit *scabies* karena santri di pesantren mempunyai kebiasaan mandi di kamar mandi dengan

sistem kolah (bak besar) yang tentunya lebih berpotensi terjadinya penularan karena penggunaannya dengan banyak sekali orang.

Kolam/bak besar umum digunakan di pesantren. Kolah merupakan bangunan bak air yang panjang dan besar yang digunakan untuk beberapa kamar mandi, bukan satu kamar mandi dengan satu bak air. Jadi, penggunaannya secara bersama-sama akan berpengaruh terhadap kebersihannya. Sehingga lebih berisiko meningkatkan penularan *scabies* antar santri.

Tempat penyediaan air bersih berhubungan dengan air sebagai media penularan penyakit. bak air kolah yang digunakan bersama-sama lebih berpotensi menularkan skabies yang dapat terjadi apabila air yang masuk ke tubuh melalui kulit tercemar oleh kotoran, termasuk tungau yang dapat memicu terjadinya skabies (Ummu, 2019).

b. Kepadatan Huniaan

Kepadatan hunian adalah syarat yang harus di sediakan untuk kesehatan rumah pemondokan termasuk untuk Pondok Pesantren, sebab dari kepadatan hunian yang tinggi utamanya untuk ruang tidur memudahkan penularan penyakit melalui kontak fisik dari satu santri ke santri yang lainnya. Kepadatan hunian adalah perbandingan jumlah penghuni dengan luas ruangan rumah yang ditempati responden dalam satuan meter persegi (m^2), dengan persyaratan minimum 8 m^2 /orang. Menurut peraturan no 2 tahun 2023 tentang kesehatan lingkungan Kepadatan hunian bahwa standar yang dipersyaratkan tentang aspek penyehatan didalam ruangan atau kamar antara yaitu minimal 8 m^2 , dan tidak

diperbolehkan lebih dari dua orang tidur di dalam satu ruangan kamar secara bersamaan terkecuali anak di bawah umur lima tahun. Kepadatan hunian merupakan salah satu faktor dalam penularaan penyakit, karena proses transmisi atau penularaan penyakit dapat lebih cepat apabila di dalam rumah tersebut ada orang yang sakit. yang menderita scabies sehingga dapat memudahkan tungau scabies menular dengan cepat.

c. Kelembaban

Kelembaban merupakan suatu tingkat keadaan lingkungan udara basah yang disebabkan oleh adanya uap air. Menurut peraturan no 2 tahun 2023 tentang kesehatan lingkungan sanitasi rumah sehat standar yang di persyaratkan 40-60 % Rh. Cara mengukur kelembaban didalam ruanganyaitu menggunakan alat hygrometer.

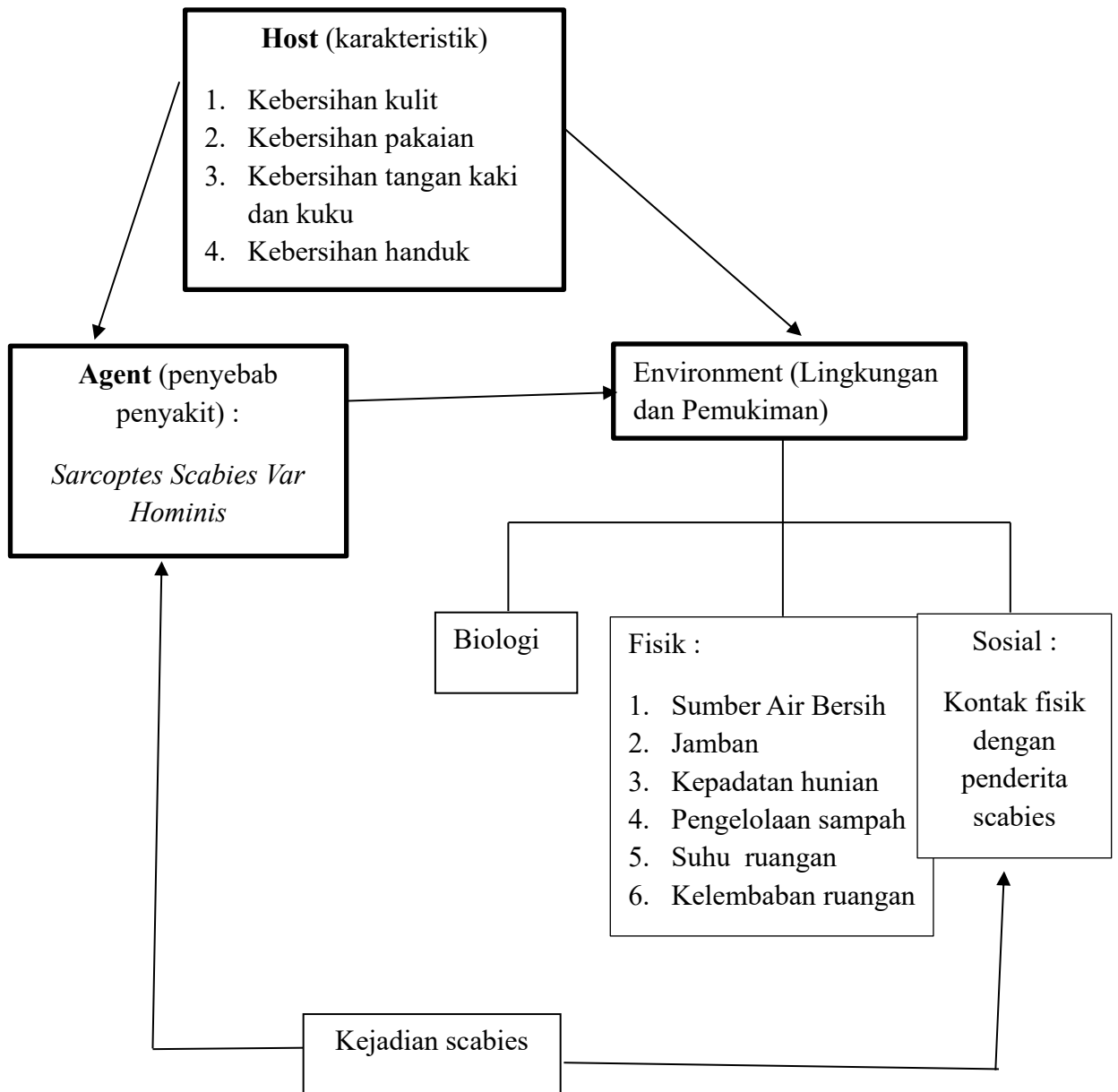
Para santri harus menjaga kelembaban kamar agar memenuhi syarat karena tungau *Sarcoptes scabiei* sangat peka terhadap lingkungan. Pada kondisi lingkungan kering, tungau hanya bertahan hidup 2-3 minggu sampai 8 minggu dan menetas sampai 6 hari dan sekitar 6 minggu pada kondisi lingkungan yang lembab Tingkat kelembaban yang tidak sesuai dengan standar yang dipersyaratkan dibarengi perilaku individu yang tidak sehat contohnya tidak menjemur handuk setelah digunakan mandi dan menggantungkan pakaian kotor merupakan salah satu faktor penularaan penyakit *scabies* (Ummu 2019).

d. Suhu Ruang

Definisi suhu kamar atau suhu ruangan (room temperature) Menurut Peraturan NO 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan standar

suhu yang dipersyaratkan adalah diantara 180C 300C. Mengukur suhu didalam ruangan menggunakan alat thermometer Perubahan suhu ruangan dapat menyebabkan berbagai kondisi seperti gangguan perilaku, dehidrasi, keadaan keringat (heat rash atau gatal karena kulit basah dan gangguan kesehatan lainnya. Suhu di dalam ruangan yang tidak memenuhi syarat dapat menimbulkan penularan penyakit dan pertumbuhan tungau salah satu contohnya adalah penyakit *scabies* (Ummu, 2019).

B. Kerangka Teori



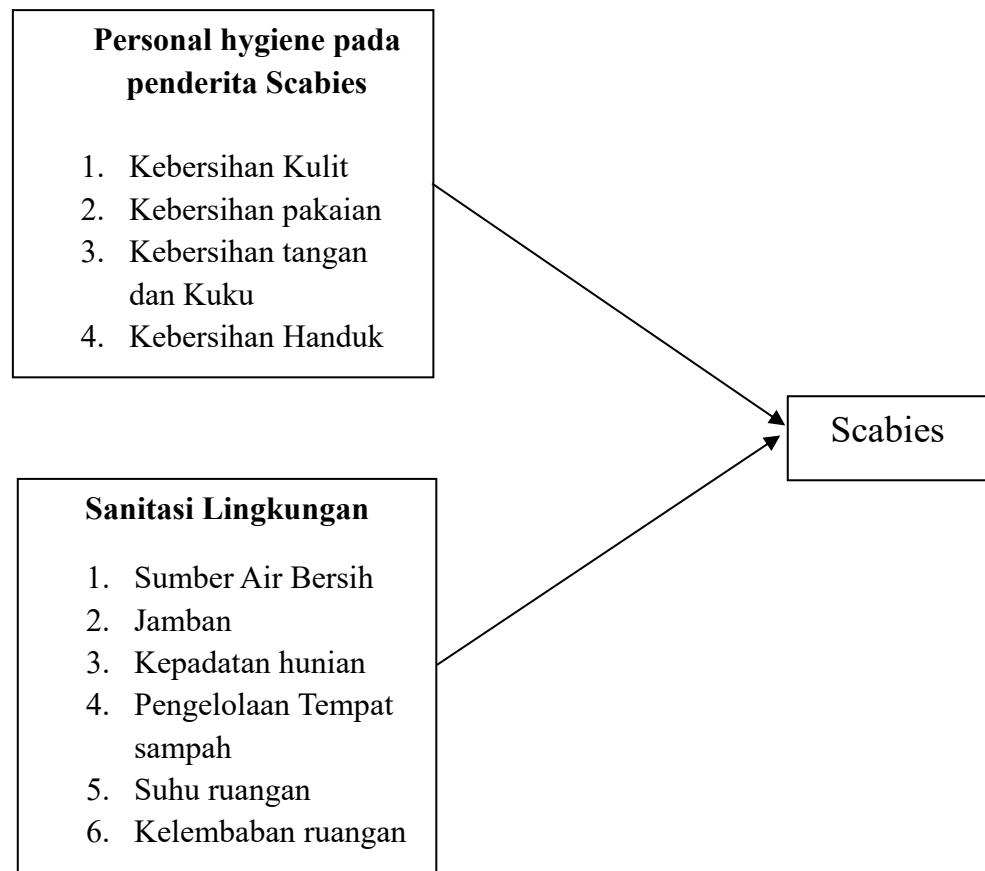
Gambar 2.2 Kerangka Teori

Kerangka teori yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Segitiga epidemiologi atau trias epidemiologi merupakan konsep dasar tentang epidemiologi yang menggambarkan hubungan tiga faktor utama mengenai proses penularan

penyakit. Konsep dasar epidemiologi meliputi host, agent, dan lingkungan. Konsep Hasar epidemiologi mengenai penularan penyakit scabies sebagai berikut :

1. Agent pada penularan penyakit scabies yaitu tungau *Sarcoptes Scabei* var hominis
2. Host dalam penularan penyakit scabies meliputi usia, jenis kelamin, pengetahuan dan personal hygiene.
3. Lingkungan dalam penularan penyakit scabies meliputi lingkungan biologi, lingkungan fisik, dan lingkungan sosial. lingkungan biologi dalam penularan scabies ini yaitu tungau *sarcoptes scabei* yang berperan juga menjadi agent penyakit. Lingkungan fisik dalam penularan scabies yaitu suhu, kelembaban, cakupan air bersih, dan kepadatan hunian. Lingkungan sosial pada penularan penyakit scabies adalah kontak fisik dengan penderita scabies.

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 kerangka konsep

D. Definisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Personal Hygiene						
1.	Kebersihan kulit	Perilaku responden Kebersihan kulit adalah kondisi kulit seseorang yang menunjukkan tingkat kebersihan yang baik, ditandai dengan tidak adanya kotoran atau noda yang tampak, tidak mengeluarkan bau yang tidak sedap, adanya kebiasaan mandi secara rutin minimal dua kali sehari, serta tidak terdapat luka infeksi	Wawancara	Ceklist	1. Bersih a. Bebas dari kotoran b. Tidak berbau c. Mandi secara rutin 2 kali sehari d. Tidak memiliki luka terbuka, luka infeksi, nanah dan penyakit kulit lainnya 2. Tidak bersih	Ordinal

		maupun tanda-tanda penyakit kulit seperti ruam, gatal, atau iritasi.berdasarkan WHO (world Health Organization).			a. Ada kotoran atau debu yang menempel b. Memiliki bau yang tidak sedap c. Mandi kurang dari 2 kali sehari d. Terdapat luka, ruam atau infeksi	
2.	Kebersihan pakaian	Perilaku responden dalam menjaga kebersihan pakaian dengan Bebas dari kotoran, tidak berbau, mencuci pakaian minimal dengan deterjen, mengganti pakaian minimal dua kali sehari, dan tidak bertukar pakaian dengan yang lain WHO (World Health Organization)	Wawancara	Ceklist	1. Bersih a. Bebas dari noda dan kotoran b. Tidak berbau c. Telah dicuci dengan deterjen d. Mengganti pakaian 2 kali sehari e. Tidak meminjam / bertukar pakaian	Ordinal

		menyatakan bahwa pakaian bersih sangat penting untuk menjaga Kesehatan kulit dan mencegah infeksi terutama dalam konteks perawatan Kesehatan.			2. Tidak bersih a. Terdapat noda atau kotoran b. Berbau tidak sedap c. Belum dicuci dalam waktu lama dan tidak menggunakan deterjen d. Tidak mengganti pakaian 2 kali sehari e. Bertukar pinjam pakaian	
3.	Kebersihan tangan dan kuku	Menurut WHO (World Health Organization) ebersihan tangan dan kuku adalah kondisi tangan dan kuku seseorang yang menunjukkan standar kebersihan yang baik,	Wawancara	Ceklist	1. Bersih a. Bebas dari kotoran b. Kuku bersih dan pendek c. mencuci tangan setelah melakukan aktifitas	Ordinal

		ditandai dengan tidak adanya kotoran yang menempel, kuku dalam keadaan bersih dan terpotong pendek, serta kebiasaan mencuci tangan setelah melakukan aktivitas, terutama yang berpotensi menimbulkan kontaminasi. Maka dari itu di anjurkan untuk memotong kuku seminggu sekali			d. memotong kuku seminggu sekali	
4.	Kebersihan Handuk	Perilaku responden dalam pemakaian handuk, mencuci handuk dan menjemur handuk CDC (Centers For Disease Control and Prevention) Kebersihan handuk adalah kondisi handuk yang menunjukkan	Wawancara	Ceklist	2. Tidak bersih a. Ada kotoran yang menempel b. Berkuku panjang dan kotor c. Tidak dicuci setelah aktivitas tertentu d. Memotong kuku lebih dari seminggu	ordinal

		standar kebersihan yang baik, ditandai dengan tidak adanya noda atau kotoran yang menempel, tidak mengeluarkan bau tidak sedap, disimpan dalam keadaan kering (tidak lembab), dicuci secara rutin dan benar, serta bebas dari tanda-tanda kontaminasi seperti pertumbuhan jamur atau bakteri.			d. Dicuci dengan benar bebas dari jamur dan bakteri 2. Tidak bersih a. Memiliki noda atau kotoran b. Berbau tidak sedap c. Lembab atau basah dalam waktu lama d. Belum dicuci dalam waktu lama	
Sanitasi Lingkungan						
5.	Penyediaan air bersih	Penyediaan air bersih meliputi pemeriksaan kualitas air parameter fisik : rasa, warna, bau, tersedia sarana air bersih yang digunakan sumur/mata air	Observasi	Ceklis	1. Memenuhi syarat a. Tersedia sarana air bersih b. Sarana air bersih yang digunakan	Ordinal

		PDAM, tidak menjadi perkebangbiakan tungau pembawa penyakit dan kontainer sebagai penampung air harus dibersihkan minimal 1 kali dalam seminggu menuju pada peraturan no 2 tahun 2023 tentang Kesehatan lingkungan			sumur/mata air/PDAM c. Kualitas fisik : warna, rasa, bau d. Tidak menjadi tempat perkebangbiakan tungau pembawa penyakit e. Jika menggunakan kontainer sebagai penampung air harus dibersihkan minimum 1 kali dalam seminggu 2. Tidak memenuhi syarat a. Tidak tersedia sarana air bersih	
--	--	--	--	--	---	--

					b. Tidak tersedia sarana air bersih yang digunakan dari sumur/mata air/PDAM c. Kualitas fisik : berwarna, berasa dan berbau d. Menjadi tempat perkembangbiakan tungau pembawa penyakit e. Tempat penampung air tidak rajin dibersihkan minimum 1 kali dalam seminggu	
--	--	--	--	--	--	--

6.	Ketersediaan Jamban	Apabila ketersediaan jamban cukup akan mempermudah santri. Jamban adalah fasilitas yang digunakan untuk buang air besar dan buang air kecil,tersedianya jamban dan kamar mandi yang dapat digunakan, lantai yang tidak licin dan kedap air serta adanya penyediaan air bersih yang seharusnya memenuhi standar Kesehatan untuk mencegah pencemaran lingkungan menuju peraturan No 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan lingkungan	Observasi	Cheklis	- Memenuhi syarat - Tersedia jamban dan kamar mandi - Semua jamban dapat digunakan - Lantai tidak licin dan kedap air - Dilengkapi dengan penyediaan air bersih - Tidak memenuhi syarat - Tidak tersedia jamban dan kamar mandi - Jamban tidak dapat digunakan - Lantai licin dan tidak kedap air	Ordinal
----	---------------------	---	-----------	---------	---	---------

					d. Tidak dilengkapi dengan penyediaan air bersih	
7.	Kepadatan Huniaan	Setiap individu memerlukan ruang minimal 9 meter persegi dengan tinggi langit-langit rata-rata 2,80 meter menurut permenkes No 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan lingkungan.	Observasi	Rollmeter dan Checklist	1. Padat a. Jika ruangan memiliki luas per individu kurang dari 9 m^2 2. Tidak padat a. Jika ruangan memiliki luas per individu minimal 9 m^2	Ordinal
8.	Pengelolaan tempat sampah	Penyediaan tempat sampah yang memadai dan sesuai dengan standar Kesehatan sangat penting untuk menjaga kebersihan lingkungan mencegah	Obsrvasi	Cheklist	1. Memenuhi syarat a. Tersedia tempat sampah b. Tiap kelas dan ruang asrama tersedia tempat sampah	Ordinal

		penyebaran penyakit. Menurut Permenkes No 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan lingkungan			c. Selalu dikosongkan 1x24jam 2. Tidak memenuhi syarat a. Tidak memiliki tempat sampah b. Tiap kelas dan ruang asrama tidak tersedia tempat sampah c. Tidak dikosongkan dalam waktu 1x24 jam	
9.	Suhu ruang	Kondisi ruangan dapat diciptakan sedemikian rupa untuk mendapatkan kenyamanan dalam ruangan dan tidak mengalami kepanasan suhunya tidak melebihi 30°C yang menuju	Observasi dan pengukuran	Thermometer dan cheklist	1. Memenuhi syarat a. Suhu ruangan tidak lebih dari 30°C. b. Suhu ruangan tidak kurang dari 18°C. 2. Tidak memenuhi syarat apabila suhu ruang lebih	Ordinal

		pada peraturan no 2 tahun 2023 tentang Kesehatan lingkungan			dari 30°C dan tidak kurang dari 18°C.	
10.	Kelembaban ruang	Kelembaban meliputi pemeriksaan ruangan / kamar yang didalam ruangan tersebut kelembabannya tidak boleh kurang dari 40% menuju pada peraturan no 2 tahun 2023 tentang Kesehatan lingkungan	Observasi dan pengukuran	Hygrometer dan cheklist	- Memenuhi syarat - Kelembaban dalam ruangan tidak boleh kurang dari 40% - Kelembaban di dalam ruangan tidak boleh lebih dari 60% - Tidak memenuhi syarat apabila kelembaban kurang dari 40% dan lebih dari 60%	Ordinal