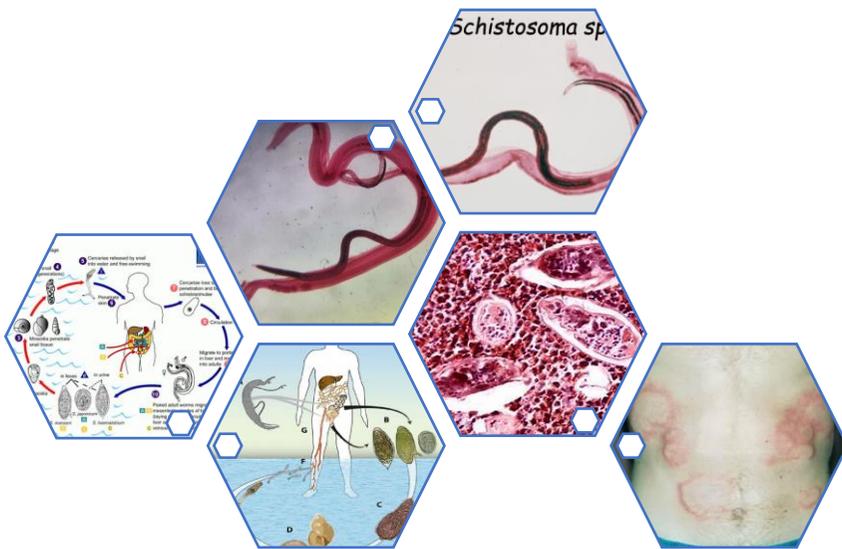


**FAKTOR RISIKO KEJADIAN SCHISTOSOMIASIS
PADA MASYARAKAT DI KECAMATAN LINDU KABUPATEN SIGI
PROPINSI SULAWESI TENGAH TAHUN 2023**

**RISK FACTORS FOR SCHISTOSOMIASIS
IN THE COMMUNITY IN LINDU SUB-DISTRICT, SIGI DISTRICT
CENTRAL SULAWESI PROVINCE IN 2023**



**LINDA IMELDA SAMEL
K012221027**



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**FAKTOR RISIKO KEJADIAN SCHISTOSOMIASIS PADA MASYARAKAT
DI KECAMATAN LINDU KABUPATEN SIGI PROPINSI SULAWESI
TENGAH TAHUN 2023**

**RISK FACTORS FOR THE INCIDENCE OF SCHISTOSOMIASIS IN THE
COMMUNITY IN LINDU DISTRICT SIGI REGENCY CENTRAL SULAWESI
PROVINCE IN 2023**

**LINDA IMELDA SAMEL
K012221027**



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**FAKTOR RISIKO KEJADIAN SCHISTOSOMIASIS PADA MASYARAKAT
DIKECAMATAN LINDU KABUPATEN SIGI PROPINSI SULAWESI
TENGAH TAHUN 2023**

Tesis

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi Kesehatan Masyarakat

Disusun dan diajukan oleh

**LINDA IMELDA SAMEL
K012221027**

kepada

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

TESIS

**FAKTOR RISIKO KEJADIAN SCHISTOSOMIASIS PADA
MASYARAKAT DI KECAMATAN LINDU KABUPATEN SIGI
PROPINSI SULAWESI TENGAH TAHUN 2023**

**LINDA IMELDA SAMEL
K012221027**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Magister pada 23 Juli 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Departemen Epidemiologi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin
Makassar

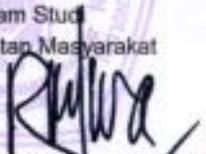
Mengesahkan

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

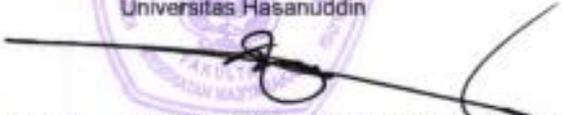

Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli, M.Kes
NIP : 19630105 199003 1 002

Ketua Program Studi
Ilmu Kesehatan Masyarakat


Prof. Dr. Ridwan Amruddin, SKM., M.Kes., M.Sc., Ph.D
NIP : 19671227 199202 1 001


Prof. Dr. Ida Leida Maria, SKM., M.KM., M.Sc., Ph.D
NIP : 19680226 199303 1 003

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin


Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc., Ph.D
NIP : 19720529 200112 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul “ Faktor Risiko Kejadian Schistosomiasis Pada Masyarakat Di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Propinsi Sulawesi Tengah Tahun 2023” adalah benar karya saya dengan arahan dari tim pembimbing (Prof. Dr.drg. Andi Zulkifli, M.Kes sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ida Leida Maria,SKM.,M.KM.,M.Sc.PH sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal (*Community Practitioner*) sebagai artikel dengan judul “*Risk Factors for Schistosomiasis Incidence in Communities in Lindu Sub-District, Sigi District, Central Sulawesi Province, Indonesia*”. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 23 Juli 2024

Materai dan tanda tangan



LINDA IMELDA SAMEL
K012221027

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan tesis ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Prof. Dr.drg. Andi Zulkifli, M.Kes sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ida Leida Maria,SKM.,M.KM.,M.Sc.PH sebagai Pembimbing Pendamping. Kepada seluruh dosen penguji bapak Ansariadi, SKM.,M.Sc.PH.,Ph.D., Dr.Hasnawati Amqam,SKM.,M.Sc, Prof Stang, M.Kes., Saya mengucapkan berlimpah terima kasih kepada mereka.

Penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada Bupati Sigi dan Kepala Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Sigi mengizinkan kami untuk melaksanakan penelitian di Kecamatan Lindu yang merupakan salah satu Wilayah Endemis Schistosomiasis di Kabupaten Sigi .Terima kasih juga saya sampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sigi, Camat Kecamatan Lindu dan Puskesmas Lindu serta Laboratorium Schisto yang sudah membantu memberikan data dan memfasilitasi penelitian ini.

Kepada PPSDMK / Direktorat Jenderal Tenaga kesehatan, saya mengucapkan terima kasih atas beasiswa tugas belajar yang diberikan selama menempuh program pendidikan magister. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi saya menempuh program magister serta para dosen dan rekan-rekan dalam tim penelitian.

Akhirnya, kepada orang tua ayah tercinta bapak DANIEL SAMEL sebagai penerima penghargaan KALPATARU bidang lingkungan hidup tahun 1986, saya mengucapkan limpah terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbanan dan motivasi selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada saudara-saudara dan anak- anak saya tercinta dan seluruh keluarga atas motivasi dan dukungan yang tak ternilai.

Penulis,



LINDA IMELDA SAMEL

ABSTRAK

Linda Imelda Samel. **FAKTOR RISIKO KEJADIAN SCHISTOSOMIASIS PADA MASYARAKAT DI KECAMATAN LINDU KABUPATEN SIGI PROPINSI SULAWESI TENGAH TAHUN 2023** (dibimbing oleh Andi Zulkifli Abdullah dan Ida Leida Maria)

Latar Belakang. Schistosomiasis adalah penyakit parasit akut dan kronis yang di sebabkan oleh cacing darah dari genus schistosoma dengan perantara siput yang mencemari air tawar sehingga menginfeksi manusia dan hewan mamalia. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu. **Metode.** Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain case control. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat yang melakukan pemeriksaan tinja dilaboratorium dengan hasil positif dan negatif diwilayah kerja puskesmas Lindu. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 110 (22 kasus,88 kontrol) kasus adalah penduduk yang menderita schistosomiasis dengan hasil tinja positif dari tahun 2020-2023. Sedangkan kontrol adalah tetangga penderita yang tidak menderita schistosomiasis. Tehnik pengambilan sampel kasus adalah Exhaustive sampling, sedangkan kontrol menggunakan metode simple random sampling. analisis bivariat menggunakan uji chi square dan multivariat menggunakan uji regresi logistic. **Hasil.** Penelitian menunjukkan bahwa faktor risiko kejadian schistosomiasis secara signifikan adalah penggunaan sumber air (OR= 7,809;95%CI=1,979-31,158), penggunaan Alat Pelindung Diri (OR=9,066; 95%CI=2,834-31,468), minum obat cacing (OR=4,5; 95%CI=1,463-13,613), dan penggunaan jamban (OR= 12,647 ; 95%CI=1,821-138,206). Pada analisis multivariat, penggunaan Alat Pelindung Diri dihasilkan (OR=7,89, nilai p=0,000,coef 2,06) dan penggunaan jamban (OR=8,55 dengan nilai p=0,028, coef 2,14) probabilitas sebesar 15,89%. **Kesimpulan.** Responden yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri dan tidak menggunakan jamban memiliki besaran risiko 15,89 kali terhadap kejadian schistosomiasis. Saran bagi masyarakat agar memiliki kesadaran diri yang tinggi terhadap kejadian schistosomiasis untuk menggunakan APD dan jamban serta menggunakan sumber air bersih. Dan untuk petugas kesehatan serta pemerintah setempat agar lebih fokus dalam perencanaan program untuk memberantas penyakit schistosomiasis.

Kata kunci : Faktor Risiko; Schistosoma japonicum; Schistosomiasis; Masyarakat Lindu.



ABSTRACT

Linda Imelda Samel. **RISK FACTORS FOR THE INCIDENCE OF SCHISTOSOMIASIS IN THE COMMUNITY IN LINDU DISTRICT, SIGI REGENCY, CENTRAL SULAWESI PROVINCE IN 2023** (supervised by Andi Zulkifli Abdullah and Ida Leida Maria)

Background. Schistosomiasis is an acute and chronic parasitic disease caused by bloodworms of the genus *Schistosoma* with snail intermediaries that pollute fresh water so that it infects humans and mammals. **Aim.** This study aims to determine the risk factors for schistosomiasis in the community in Lindu District. **Method.** Analytical observational study with a case-control design is the methodology employed. Everyone who performed fecal exams in the laboratory and received both positive and negative results in the Lindu Health Center's working region made up the study's population. 110 persons with positive stool samples for schistosomiasis between 2020 and 2023 comprised the study's sample (22 cases, 88 controls). As opposed to this, the control is the patient's neighbor who is free of schistosomiasis. While the control group employs a basic random sampling strategy, the case sample method involves extensive sampling. Bivariate analysis using a chi-square test and multivariate using a logistic regression test. **Results.** The study showed that the risk factor for the occurrence of schistosomiasis significantly was the use of water sources (OR= 7,809; 95%CI=1,979-31,158), use of Personal Protective Equipment (OR=9,066; 95%CI=2,834-31,468), taking deworming (OR=4.5; 95%CI=1,463-13,613), and use of latrines (OR=12,647; 95%CI=1,821-138,206). In the multivariate analysis, the use of Personal Protective Equipment was produced (OR=7.89, $p=0.000$, coef 2.06) and the use of latrines (OR=8.55 with $p=0.028$, coef 2.14) probability of 15.89%. **Conclusion** The probability of contracting schistosomiasis was 15.89 times higher for those who did not use latrines or personal protective equipment It is expected for public to have a high self-awareness of the incidence of schistosomiasis, use PPE and latrines, as well as use clean water sources Moreover, health professionals and municipal authorities should concentrate on the program design aimed at eliminating schistosomiasis

Keywords: Risk Factors; *Schistosoma japonicum*; Schistosomiasis; Lindu Society.



DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Hipotesis Penelitian	7
1.6. Kerangka teori	8
1.7. Gejala Shistosomiasis	14
1.8. Penularan schistosomiasis	15
1.9. Diagnosis schistosomiasis.....	16
1.10. Pengobatan Schistosomiasis.....	16
1.11. Pencegahan schistosomiasis	17
1.12. Strategi penanggulangan schistosomiasis (target untuk eliminasi)	18
1.13. Kerangka Konsep	20
1.14. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	22
BAB II METODE PENELITIAN	27
2.1 Tempat Penelitian	27
2.2 Waktu Penelitian.....	27
2.3 Metode Penelitian	27
2.4 Populasi dan Sampel.....	28
2.5 Metode Pengumpulan data.....	29
2.6 Variabel Penelitian	30

2.7	Pengolahan dan Analisa data	31
2.8	Penyajian Data	33
2.9	Etika Penelitian.....	34
BAB III	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
3.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	35
3.2	Hasil.....	39
3.3	Pembahasan	48
3.4	Keterbatasan penelitian	58
BAB IV	KESIMPULAN DAN SARAN	61
4.1	Kesimpulan.....	61
4.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN		67

DAFTAR TABEL

Tabel 3 1 Distribusi penduduk berdasarkan kelompok usia.....	36
Tabel 3 2. Jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin di Kecamatan Lindu Tahun 2022	37
Tabel 3 3. Berdasarkan Tingkat Pendidikan	38
Tabel 3 4. Distribusi Menurut Pekerjaan	38
Tabel 3 5. Distribusi kasus dan kontrol berdasarkan karakteristik Jenis kelamin, Umur, Pekerjaan, Riwayat Penyakit, Pengetahuan.	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 kerangka teori kejadian penyakit melalui "Teori Segitiga Epidemiologi"	8
Gambar 1. 2 Keong <i>Oncomelania Hupensis Loindoensis</i> Sumber : (Syukur, 2004)	9
Gambar 1. 3 <i>Shistosoma Japonicum</i> jantan dan betina	12
Gambar 1. 4. Telur <i>schistosoma japonicum</i>	13
Gambar 1. 5. Perubahan <i>cercaria</i>	13
Gambar 1. 6. Daur Hidup <i>Schistosoma japonicum</i>	14
Gambar 1. 7 Bagan Kerangka Konsep	20
Gambar 2. 1 Lokasi penelitian wilayah Kecamatan Lindu	27
Gambar 2. 2 Desain Case Control Study	28
Gambar 3. 1 Lokasi penelitian Kabupaten Sigi	35
Gambar 3. 2 Peta wilayah Kecamatan Lindu (daerah Fokus Keong)	36

DAFTAR ISTILAH

-	: Kurang
+	: Tambah
=	: Sama dengan
,	: Koma
.	: Titik
:	: Titik Dua
(: Buka Kurung
)	: Tutup Kurung
%	: Persen
<	: Kurang Dari
>	: Lebih Dari
≤	: Kurang dari Atau Sama Dengan
≥	: Lebih dari Atau Sama Dengan
≠	: Tidak Sama Dengan
/	: Garis Miring
Km ²	: Kilometer Persegi
APD	: Alat Pelindung Diri
CDC	: Center For Disease
CI	: Confidence Interval
Keong	: Siput
LL	: Lower Limit
MCK	: Mandi Cuci Kakus
Morbiditas	: Angka Kesakitan
Mortalitas	: Angka kematian
OR	: Odds Ratio
Prevalensi	: Angka kejadian penyakit
PKM	: Pusat kesehatan Masyarakat
P2B2	: Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang
SDGs	: Sustainable Development Goals
STATA	: Statistika dan Data
UL	: <i>Upper Limit</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 INFORMED CONSENT	67
Lampiran 2 KOESIONER PENELITIAN	68
Lampiran 3 REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK.....	71
Lampiran 4 PERMOHONAN IZIN PENELITIAN.....	72
Lampiran 5 HASIL ANALISIS STATA.....	73
Lampiran 6 DOKUMENTASI KEGIATAN	82
Lampiran 7 DAFTAR RIWAYAT HIDUP	85

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Schistosomiasis adalah penyakit yang telah lama menyebar ke seluruh masyarakat dan terus menimbulkan risiko kesehatan bagi masyarakat umum serta pemerintah daerah setempat. Pemberantasan penyakit tropis yang kurang diperhatikan sudah menjadi agenda kebijakan dalam pembangunan kesehatan ke depan yakni dalam agenda tujuan pembangunan berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (TPB/SDGs) goals 3 (Sengupta et al., 2019). Meskipun merupakan penyakit tropis yang terabaikan, schistosomiasis masih merupakan penyakit umum di wilayah tropis dan menjadi masalah kesehatan yang serius (Becker et al., 2020).

Schistosomiasis merupakan penyakit yang diakibatkan oleh sejenis cacing yang termasuk dalam genus schistosoma. Cacing ini hidup dalam pembuluh darah vena manusia serta hewan vertebrata, khususnya mamalia di beberapa daerah tropis serta penyakit ini bersifat zoonosis sehingga sumber penularannya tidak cuma manusia pengidap schistosomiasis saja, namun pula seluruh hewan mamalia yang terinfeksi (Suhartono et al., 2020)

Menurut data WHO, pada tahun 2015 setelah malaria serta penyakit parasit, schistosomiasis menjadi masalah kesehatan di daerah tropis yang paling dahsyat ketiga di dunia yang penularannya terkonfirmasi menyebar di 78 negara, serta diperkirakan terdapat sebanyak 218 juta penduduk yang memerlukan pengobatan dan perawatan, serta kematian yang dikaitkan dengan schistosomiasis mencapai 200 ribu kasus pertahun (McManus et al., 2018).

Schistosomiasis merupakan penyakit parasit kronis yang diakibatkan oleh cacing darah dari genus schistosoma. Diperkirakan ada 251,4 juta memerlukan perawatan pada tahun 2021. Penyakit schistosomiasis sudah dilaporkan di 78 negara. Tetapi profilaksis terhadap schistosomiasis Cuma dibutuhkan pada epidemi 51 negara dengan peradangan skala sedang sampai tinggi (Sumolang et al., 2020).

Schistosomiasis atau disebut juga demam keong, disebabkan oleh parasit cacing. Parasit ini muncul dari siput keong untuk mencemari air tawar dan kemudian menginfeksi manusia ataupun hewan mamalia (sapi, kerbau, babi dsbnya) yang kulitnya bersentuhan dengan air. Schistosomiasis selain menginfeksi manusia juga dapat ditularkan dari manusia ke hewan mamalia dan dari hewan mamalia melalui perantara keong *Oncomelania hupensis lindoensis* (Muslimin, 2018).

Epidemiologi penyakit schistosomiasis sering terjadi di daerah tropis dan subtropis terutama di masyarakat miskin tanpa akses ke air minum yang aman dan sanitasi yang memadai. Diperkirakan sekitar 90% penderita schistosomiasis yang memerlukan pengobatan tinggal di Afrika. Ada dua bentuk utama schistosomiasis yaitu schistosomiasis usus dan schistosomiasis urogenital yang disebabkan oleh lima cacing utama (Casacuberta-Partal et al., 2019).

Diseluruh dunia, schistosomiasis menyebabkan 200,000 ribu kematian setiap tahunnya. Sampai saat ini, terdapat empat spesies schistosoma yang menyebabkan schistosomiasis pada manusia yaitu: *Schistosoma bilharz*, *Sc.Mansoni*, *Sc.Japonicum*, *Sc.Mekong* (Anyan et al., 2019). *Sc.Japonicum* merupakan parasit yang sangat berbahaya dibandingkan spesies lain karena bertelur dalam jumlah yang besar, muda memuntahkan telur berukuran kecil, memiliki reservoir inang yang besar, sulit diobati dan dapat berakibat fatal. Parasit ini tersebar luas di benua Afrika, Timur tengah, Amerika selatan, dan Asia tenggara (Budiono et al., 2020).

Di Indonesia penyakit schistosomiasis hanya terdapat di propinsi Sulawesi Tengah yaitu di kabupaten Poso (Napu dan Bada) dan kabupaten Sigi yang terdapat di kecamatan Lindu (Ningsi et al., 2022). Penyakit ini ditemukan oleh Brugg dan Tesch pada tahun 1935 dan hanya endemik di dataran tinggi Lindu dan Napu. Sejak tahun 1974, upaya pemberantasan dilakukan dengan mengobati pasien dengan niridazol dan pemberantasan siput penular dengan Moluskisida dan agro-engineering. Schistosomiasis di Indonesia disebabkan oleh cacing yang termasuk dalam spesies schistosoma japonicum dengan inang perantara berbentuk siput yang disebut *Oncomelania Hupensis Lidoensis*. Schistosomiasis tidak hanya menginfeksi manusia tetapi juga dapat menginfeksi mamalia jenis hewan peliharaan maupun hewan liar. Infeksi schistosomiasis menyebabkan penyakit kronis dan gangguan produktifitas warga setempat (Bajracharya et al., 2020).

Pada tahun 1982 pemberantasan yang lebih intensif dan terkoordinasi telah dilakukan baik di Napu maupun di Lindu. Target pemberantasan schistosomiasis adalah untuk menurunkan prevalensi schistosomiasis menjadi kurang dari 1%. Pemberantasan dilakukan secara terpadu melalui, pemeriksaan tinja, pemusnahan keong, pembangunan sarana air bersih, pembuatan jamban sehat, pemberian obat cacing praziquantel terhadap seluruh masyarakat. Meskipun berbagai upaya pengendalian telah dilakukan schistosomiasis masih terjadi di dataran Lindu. Pemberantasan telah dilakukan sejak tahun 1974 dengan berbagai cara terutama pengobatan pasien dengan Niridazol dan pemusnahan siput yang terinfeksi OHL dengan obat moluskisida. Metode pemberantasan ini secara signifikan mengurangi kejadian schistosomiasis di Anca dari 74% menjadi 25% (Husin et al., 2022).

Iklim Napu dan Lindu dengan tingkat kelembapan 0-99% dan curah hujan 70-900 mm mendukung tumbuhnya *Oncomelania Hupensis Lidoensis* (OHL) yaitu inang perantara schistosomiasis. Hasil survei sebaran OHL yang dilakukan kembali diseluruh daerah endemis pada tahun 2016-2017 menunjukkan adanya perubahan sebaran populasi infeksi *oncomelania* yang signifikan dibandingkan survei tahun 2004 dan 2008. Hal tersebut terjadi tidak terlepas dari populasi manusia dan hewan reservoir yang memiliki perilaku yang tipikal dan menjadi salah satu faktor risiko terjadinya schistosomiasis (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, 2021).

Target eliminasi schistosomiasis nasional mengacu pada rekomendasi WHO yang menyatakan eliminasi prevalensi 0% pada manusia, hewan dan siput pada tahun 2025 di wilayah kecamatan Lindu yang mencakup 5 desa (Puroo, Langko, Tomado, Anca, Olu). Prevalensi penyakit schistosomiasis di dataran Lindu terus mengalami perubahan selama 4 tahun terakhir (2020-2023). Berdasarkan hasil

survei tinja yang dilakukan dinas kesehatan kabupaten Sigi ditemukan kasus tahun 2020 (1 kasus 0,16%), tahun 2021 (1 kasus 0,16%), tahun 2022 (12 kasus 1,97%), tahun 2023 (8 kasus 1,14%). Hal ini menunjukkan bahwa faktor penyebab infeksi masih ada. Fluktuasi prevalensi terjadinya schistosomiasis mungkin disebabkan oleh infeksi ulang kepada penderita yang terinfeksi schistosomiasis yang kembali melakukan aktifitas di kebun dan sawah (Pemberantasan-Schistosomiasis-Di-Indones-D977C64C, n.d.).

Salah satu faktor yang menyebabkan sulitnya memutus rantai penularan penyakit schistosomiasis adalah kebiasaan banyak masyarakat yang buang air besar tidak menggunakan jamban selain itu masyarakat juga sering memanfaatkan air sungai dan danau untuk mandi dan mencuci. Pada tahun 2015 kementerian kesehatan mengakui empat desa di kecamatan Lindu sebagai desa yang masyarakatnya telah memiliki jamban. Berdasarkan hasil pemantauan dan survei keong yang rutin dilakukan di dataran tinggi Lindu terdapat 32 kawasan aktif dengan luas total 552.722 meter persegi dan daerah yang paling menonjol adalah ladang dan sawah (Balai Litbang P2B2 Donggala, 2018).

Meskipun sebagian besar penduduk dataran tinggi tersebut adalah pekerja sawah namun tingkat penularannya relatif rendah menurut laporan penelitian laboratorium schistosomiasis pusat kesehatan Lindu. Hal ini diduga terkait cara dan pola pengolahan daerah fokus oleh masyarakat setempat untuk mencegah perkembangbiakan siput yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu (Rosmini et al., 2014).

Penelitian Garjito (2008) menunjukkan bahwa schistosomiasis merupakan penyakit zoonosis di Indonesia. Oleh karena itu, penyakit ini tidak hanya menyebar pada penderita manusia, namun semua mamalia tertular, terutama yang berada di sekitar daerah endemis. Dari 25 warga yang positif mengidap schistosomiasis, 11 atau 44% warga Napu merupakan peternak.

Upaya pengendalian schistosomiasis yang dilakukan Puskesmas Lindu di Kabupaten Sigi dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu fokus wilayah pada pemukiman masyarakat (perumahan dan jalan), fokus pada wilayah pertanian (sawah dan perkebunan), dan fokus yang ada di dalam hutan. Penanganan fokus yang diprioritaskan adalah yang letaknya berada dekat dengan pemukiman atau jalan raya. Masyarakat yang tinggal sangat dekat dengan area fokus OHL mempunyai risiko yang cukup tinggi untuk terinfeksi schistosomiasis karena dalam beraktifitas, kadang tanpa sadar masyarakat sering kontak dengan air di areal fokus (Syukur & Christine, 2022).

Secara epidemiologi, penularan penyakit schistosomiasis tidak lepas dari sikap ataupun kebiasaan manusia. Secara umum penderita schistosomiasis merupakan orang-orang yang memiliki kebiasaan hidup yang tidak terpisahkan dengan air di area yang tercemar oleh parasit. Seringnya kontak dengan air yang terkontaminasi parasit schistosoma menyebabkan meningkatnya penderita schistosomiasis dalam masyarakat (Susanti, 2022).

Hubungan faktor risiko karakteristik Host terhadap kejadian Scistosomiasis di wilayah endemis adalah penting dalam epidemiologi penyakit ini. karakteristik host

seperti : umur, jenis kelamin, pengetahuan, pekerjaan, riwayat penyakit, dan perilaku dapat mempengaruhi tingkat risiko terhadap penyakit ini. umur dalam konteks kejadian schistosomiasis adalah berkaitan dengan kertepaparan manusia terhadap agen. Schistosomiasis dapat menyerang semua usia, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Seperti terlihat pada penelitian Sumadana (2000), bahwa kasus sering terjadi pada anak muda serta dewasa. Riset ini menyatakan bahwa jumlah pasien menderita penyakit ini lebih tinggi pada usia 15 hingga 49 tahun sekitar 60,3%. Sedangkan umur 50+ sekitar 8,1%. Hal ini disebabkan karena orang dewasa menghabiskan hari-harinya beraktifitas di sawah, sungai, dan genangan air tempat siput perantara (Sugiarto et al., 2011).

Schistosomiasis dapat menyerang siapa saja, baik pria maupun wanita. Kebanyakan literatur menunjukkan bahwa prevalensinya lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Hubungan dengan gender Beberapa penelitian menunjukkan bahwa laki-laki lebih besar terkena schistosomiasis dibandingkan perempuan. Risiko terkena schistosomiasis berbeda pada pria dan wanita, dan pria mempunyai risiko lebih tinggi terkena penyakit ini. Hal ini mungkin karena mereka bertanggung jawab atas pekerjaan rumah atau harus bekerja diladang dan sawah yang selalu kontak dengan air yang terkontaminasi dengan parasit cacing (Sudomo, 2008).

Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk perilaku manusia (Nototmodjo, 2011). Penelitian Kasnodiharjo mengenai schistosomiasis menemukan bahwa kebiasaan masyarakat dalam melindungi diri dan keluarganya jelas dipengaruhi oleh pengetahuan akan risiko penyakit tersebut. Hal ini juga tercermin dalam karya Kasnodihardjo (1997:12). Daerah Endemis Schistosomiasis sebagian besar warga Napu sudah mengetahui bahwa schistosomiasis merupakan penyakit menular dan berbahaya. Meski memiliki banyak pengetahuan tentang schistosomiasis, namun mereka tidak melakukan tindakan pencegahan untuk melindungi diri dari schistosomiasis, seperti memakai alat pelindung diri saat beraktifitas di kebun dan persawahan.

Sumber penghasilan warga setempat berasal dari pertanian dan perikanan. Sudah menjadi tugas seorang petani untuk terus mengolah sawah dan kontak terus-menerus dengan lingkungan air. Hal ini membuat mereka rentan terhadap infeksi parasit cacing. Terjadinya peradangan ketika terjadi penyebaran telur cacing yang hidup di sawah dan saluran irigasi dan menyerang kulit manusia.

Riwayat penyakit schistosomiasis juga mempengaruhi paparan ulang dan infeksi ulang akibat perilaku paparan sehari-hari yang berkelanjutan. Hal ini meningkatkan risiko terkena schistosomiasis lagi. Orang yang pernah terinfeksi *Schistosoma japonicum* sebelumnya memiliki risiko infeksi ulang tertinggi dari orang belum pernah terinfeksi. Hal ini disebabkan karena kebiasaan yang sangat sulit diubah (Kasnodihardjo, 1994). Orang yang menderita schistosomiasis dan menerima pengobatan dapat melanjutkan aktivitas sehari-harinya di ladang, ladang kosong, kebun sayur, atau daerah peralihan. Menurut laporan Wang DKK (2004) bahwa kejadian penyakit yang berfluktuasi disebabkan oleh infeksi ulang schistosomiasis. Penelitian di sebuah tempat pendidikan Blantyre, Malawi, menemukan bahwa remaja

dengan status memiliki penyakit parasit cacing memiliki kekambuhan infeksi yang tertinggi dibandingkan anak-anak yang tidak pernah terinfeksi (Kapito-Tempo, 2009). Penelitian di Mesir juga menunjukkan keadaan yang sama (El-Khoby, 2000).

Kebiasaan menggunakan air bersih berdasarkan kejadian schistosomiasis, dimana air sebagai sumber kehidupan utama bagi perkembangbiakan cacing, dimulai dari bertelur menetas berubah miracidiae dan cercariae yang menginfeksi manusia. Warga yang memakai air parit untuk kebutuhannya, berisiko tertular penyakit serkaria menular yang dapat menyebabkan demam keong. Sikap warga sering beraktifitas di area tempat parasit dapat menyebabkan mereka tertular schistosomiasis. Hal ini disebabkan masuknya siput ke zona fokus yang menyebarkan penyakit sehingga membuat warga lebih rentan terkena infeksi schistosomiasis (Soedarto, 2012).

Pemakaian APD adalah sebagian usaha preventif untuk mencegah terjadinya penyakit. Cercariae memasuki tubuh orang dan hewan melalui kulit. Cara memberantas terjadinya penyakit ini, diperlukan sarana perlindungan untuk menutup kaki dan tangan, bila bersentuhan dengan barang terkontaminasi parasit ketika beraktifitas serta melintasi area tertentu (U.Achmadi, 2012).

kebiasaan masyarakat yang tidak memanfaatkan program kesehatan dalam hal pengendalian penyakit schistosomiasis meliputi : mengikuti kegiatan penyuluhan, pemanfaatan minum obat cacing, pemeriksaan tinja dan melakukan usaha pemberantasan fokus keong akan berisiko untuk terinfeksi schistosomiasis. Setiap variabel yang merupakan faktor risiko tersebut, diuji signifikansinya terhadap kejadian schistosomiasis pada masyarakat(Ningsi et al., 2022).

Schistosomiasis adalah kasus yang muncul akibat kotoran manusia atau kotoran hewan. Oleh sebab itu meminimalisir pencemaran lingkungan dengan tinja, maka pembuangan kotoran manusia harus di tempat tertentu (jamban) supaya parasit dan bakteri tidak mencemari lingkungan ataupun menginfeksi hewan dan manusia. sehingga, perlu diketahui bahwa kasus ini menular karena kebiasaan buruk seperti buang tinja di selokan, sungai, yang menyebabkan kejadian penyakit (Syam et al., 2017).

Adanya perilaku Masyarakat yang memiliki kebiasaan memelihara hewan ternak juga dapat memicu penularan penyakit schistosomiasis apabila kondisi kandang ternak tidak dibersihkan dan dibiarkan kotor. Selain itu kandang yang terdapat di sekitar daerah focus akan memungkinkan hewan ternak mamalia terinfeksi cacing schistosoma japonicum.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih dalam lagi mengenai faktor risiko yang menjadi penyebab penyakit schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, yang menjadi rumusan masalah yaitu apa saja faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu tahun 2023?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini secara umum adalah menganalisis faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu tahun 2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis faktor risiko jenis kelamin terhadap kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- b. Menganalisis faktor risiko umur terhadap kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- c. Menganalisis faktor risiko pengetahuan terhadap kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- d. Menganalisis faktor risiko pekerjaan dengan kejadian schistosomiasis pada Masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi tahun 2023.
- e. Menganalisis faktor risiko Riwayat penyakit terhadap kejadian schistosomiasis pada Masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- f. Menganalisis faktor risiko perilaku pemanfaatan sumber air bersih dengan kejadian schistosomiasis pada Masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi tahun 2023.
- g. Menganalisis faktor risiko penggunaan Alat Pelindung Diri dengan kejadian schistosomiasis pada Masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi tahun 2023.
- h. Menganalisis faktor risiko pemanfaatan program minum obat cacing paraziquantel terhadap kejadian schistosomiasis pada Masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- i. Menganalisis faktor risiko perilaku penggunaan jamban dengan kejadian schistosomiasis pada Masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi tahun 2023.
- j. Menganalisis faktor risiko pengembalaan hewan ternak terhadap kejadian schistosomiasis pada Masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- k. Menganalisis faktor risiko utama terhadap kejadian schistosomiasis.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Hasil temuan pada penelitian di harapkan dapat menjadi kajian studi ilmiah dalam bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat, khususnya epidemiologi.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Hasil Penelitian dapat memberikan gambaran kepada pemerintah Kabupaten Sigi agar dapat melakukan upaya-upaya penanggulangan Penyakit Schistosomiasis di Kabupaten Sigi dengan melibatkan semua lintas sektor terkait.
- b. Hasil Penelitian dapat memberikan masukan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten dan Puskemas di Kabupaten Sigi sebagai bahan referensi dan evaluasi untuk membuat kebijakan dalam penyusunan program penanggulangan schistosomiasis di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi.

1.4.3 Manfaat bagi institusi

Temuan dari penelitian ini diharapkan menawarkan informasi dan bahan penelitian untuk berkontribusi dan melengkapi literatur, serta referensi untuk penelitian lanjutan tentang penyakit Schistosomiasis di Kabupaten Sigi atau daerah lainnya.

1.4.4 Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti melakukan identifikasi dan menganalisis variabel risiko Schistosomiasis di daerah endemis di Kabupaten Sigi.

1.4.5 Manfaat bagi masyarakat

Hasil temuan penelitian ini dapat digunakan untuk menentukan metode pencegahan dan kontrol yang tepat dan efektif terhadap penanggulangan Schistosomiasis di Kabupaten Sigi.

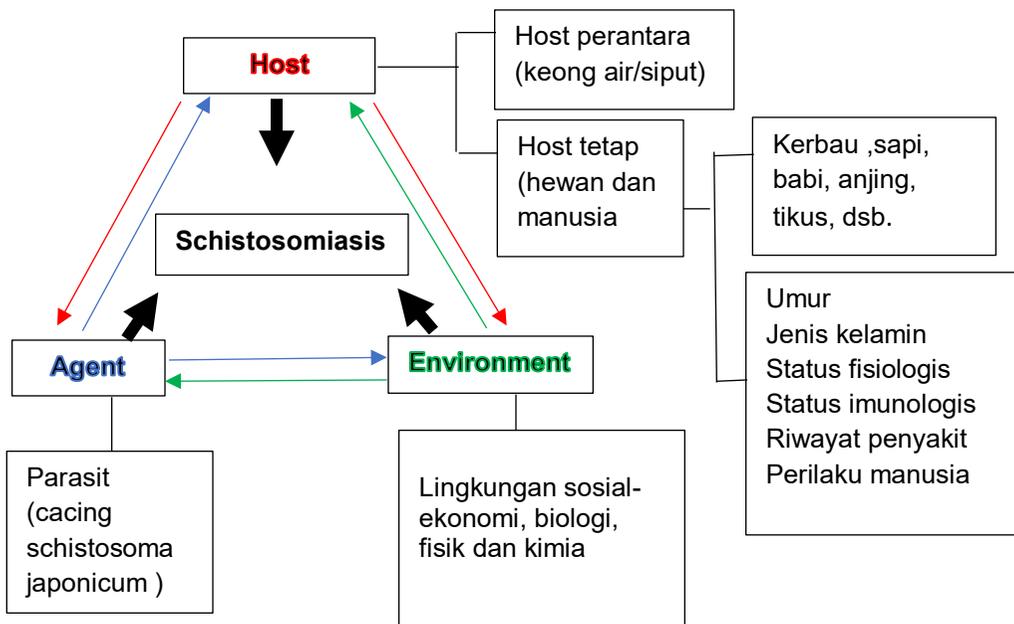
1.5. Hipotesis Penelitian

- 1.5.1. Umur merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- 1.5.2. Jenis kelamin merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- 1.5.3. Pengetahuan merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- 1.5.4. Pekerjaan merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- 1.5.5. Riwayat penyakit merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- 1.5.6. Perilaku pemanfaatan sumber air bersih merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- 1.5.7. Penggunaan Alat Pelindung Diri merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- 1.5.8. Pemanfaatan program minum obat cacing paraziquantel merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.

- 1.5.9. Perilaku penggunaan jamban merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.
- 1.5.10. Pengembalaan hewan ternak merupakan faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi Tahun 2023.

1.6. Kerangka teori

Dalam epidemiologi, munculnya kejadian penyakit pada seseorang /populasi bisa digambarkan dengan berbagai teori atau model. Salah satunya adalah triad epidemiologi yang dikemukakan oleh John Gordon dan La Riche pada tahun 1950, menyatakan bahwa perkembangan penyakit pada manusia dipengaruhi oleh tiga faktor: host, agen dan lingkungan yang merupakan konsep mendasar yang menjelaskan hubungan antara tiga faktor utama yang berkontribusi terhadap munculnya masalah penyakit. Model ini menggambarkan 3 komponen yang menentukan penyebab ketidakseimbangan tersebut. Dengan demikian model epidemiologi ini dapat menggambarkan karakteristik ketidakseimbangan terjadinya penyakit schistosomiasis pada masyarakat.



Gambar 1. 1 kerangka teori kejadian penyakit melalui "Teori Segitiga Epidemiologi"

Sumber : Itjen Kemendikbudristek, 2022. Modifikasi penelitian faktor risiko kejadian schistosomiasis pada masyarakat di kecamatan Lindu.

1.6.1 Inang (Host)

Inang terbagi dua jenis ialah inang pembawa dan inang permanen.

1. Host perantara

Parasit *Schistosoma japonicum* membutuhkan siput *Oncomelania hupensis lindaensis*. Keong ini termasuk keong amfibi karena dapat hidup didarat dan air (Kurniasih dkk. 2002). Jenis siput *Oncomelania hupensis lindaensis* ini, muncul pertama kali pada tahun 1971 di Sulawesi Tengah, diidentifikasi oleh Davis dan Carney pada tahun 1973 dan diberi nama *Oncomelania hupensis lindoensis* (Hadijaja, 1985). Cangkang keong berbentuk kerucut, permukaan halus berwarna kuning kecokelatan, agak transparan bila dibersihkan, dan berisi 6,5 hingga 7,5 lingkaran (dalam bentuk dewasa). Panjangnya $5,2 \pm 0,6$ mm dengan pusar terbuka, varix lemah, bibir luar melengkung, dan bibir dalam memanjang di bawah pangkal cangkang. Panjang dan lebar masing-masing adalah 2,38 mm dan 1,75 mm, serta diameter penetrasi akhir adalah 0,34 mm. Perbedaan cangkang keong jantan dan betina terletak pada perbandingan panjang dan lebarnya. Penutup insang memiliki zat tanduk, cukup kuat pendek, dan berbentuk spiral. Warna tubuh *Oncomelania hupensis lindoensis* bervariasi dari hitam hingga abu-abu dan coklat. Warna kelenjar di sekitar mata yang disebut alis bervariasi dari kuning pucat hingga kuning jingga (Khadijah, 1985).



Gambar 1. 2 Keong *Oncomelania Hupensis Loindoensis* Sumber : (Syukur, 2004)

2. Host Permanen/tetap

Hospes definitif schistosoma di Indonesia tidak hanya menginfeksi manusia, namun juga mamalia. Tiga belas spesies mamalia terinfeksi seperti sapi, kerbau, kuda, anjing, babi, musang, rusa, dan beberapa macam tikus, antara lain tikus coklat, tikus coklat, dan tikus coklat (Barodji et al.1983). Tikus bersifat kosmopolitan dan sangat mudah beradaptasi dengan ladang, semak-semak, rawa, dan bahkan daerah yang dihuni manusia, menjadikannya mamalia didaerah tersebut. Oleh sebab itu, habitat ini penting dan memerlukan perhatian khusus. Secara khusus,

penangkapan tikus dengan perangkap tikus di kawasan Danau Lindu menunjukkan bahwa ada lima spesies tikus (*Rattus exulans*, *Rattushoffmani*, *Rattus penitus*, *Rattus marmosurus* dan *Rattus hellmani*) terinfeksi parasit cacing, tingkat infeksi kurang lebih 25%.

Parasit cacing berkembang dan bereproduksi pada inang definitifnya. Uji laboratorium, kejadian ini bisa ditularkan ke tikus, hamster, kelinci, marmot, dan hewan penyebab lain. Telur cacing menggunakan zat terlarut. Dibutuhkan sekitar 10 menit untuk menembus kulit. Serkaria yang menembus kulit diubah menjadi schistosome (Barodji et al., 1983). Serkaria dewasa tinggal di pembuluh darah tempat cacing betina bertelur (Kurniasih dkk. 2002).

3. Kebiasaan host (Perilaku pejamu)

Siapa pun bisa terinfeksi schistosomiasis. Risiko terbesar terjadi bila aktivitas manusia melibatkan kontak atau aktivitas di darat yang terkontaminasi serkaria. Misalnya, warga berprofesi sebagai petani bersentuhan dengan air atau berenang di sungai dan danau yang airnya terkontaminasi serkaria. Masyarakat yang buang air besar disembarang tempat selain di jamban dan WC umum, menggunakan sumber air bersih dari sumber fokus keong *Oncomelania hupensis linduensis*, beraktivitas di luar rumah, atau bekerja disawah, kebun kopi dan kebun coklat tanpa menggunakan sepatu boot. Bekerja atau pergi ke area fokus keong. Warga yang lahan pertaniannya sudah lama tidak terpakai menjadi tempat perkembangbiakan keong *Oncomelania hupensis linduensis* (Sudomo, 2008).

1.6.2 Faktor Lingkungan

Habitat siput/keong terbagi menjadi dua jenis, yaitu habitat alami yaitu habitat aslinya yang tidak diganggu oleh penghuni (habitat primer). Habitat lainnya antara lain adalah habitat pengaruh manusia berupa sawah yang terbengkalai, padang rumput yang dulunya digarap oleh penduduk, bantaran saluran irigasi, dan kawasan pemukiman lainnya (habitat sekunder).

Secara umum fokus keong lebih banyak terdistribusi di daerah persawahan, bekas areal sawah, areal perkebunan, parit, mata air dan hutan. Ada juga titik kontak yang tersebar di seluruh wilayah pemukiman, namun biasanya jumlahnya sedikit. Keadaan iklim dan kondisi geografis pada daerah endemik secara umum merupakan habitat yang cocok bagi pertumbuhan dan perkembangan keong *Oncomelania hupensis lindaensis* yang berperan penting dalam epidemiologi schistosomiasis. Perkembangan tahap larva dimulai dengan miracidia dan berlanjut ke serkaria yang terdapat pada siput. Iklim yang mendukung juga mendukung perkembangan *alga chlorophyceae dan diatome* (Hadidjaja, 1985).

Sawah-sawah yang terbengkalai jika dibiarkan dalam waktu lama tidak digarap, akan ditumbuhi rumput dan semak belukar. Tepian saluran irigasi di kawasan ini merupakan habitat pilihan siput *Oncomelania hupensis linduensis*, dan siput *Schistosoma japonicum* dapat berkembang biak di sana. Saat air surut, siput tenggelam ke dalam tanah. Mengolah lahan pertanian secara terus menerus minimal dua kali setahun atau lima kali setiap dua tahun untuk mencegah siput berkembangbiak dan tidak akan ada lagi wilayah yang menjadi tempat berkembang biaknya siput *Oncomelania hupensis linduensis* (Sudomo, 2008).

Habitat keong merupakan sumber penularan penyakit pada manusia karena adanya larva siput dan serkaria yang menular yang disebut sarang. Kondisi lapangan yang disukai siput adalah padang rumput yang memberikan perlindungan dari sinar matahari yang kuat. tanah yang tergenang menjadi tempat berkembang biaknya larva keong, dan lumpur yang menjaga kelembapan menjadi tempat berkembang biak alami bagi tumbuhnya alga yang memakan siput. Fenomena ini biasanya terjadi pada lahan sawah terlantar atau lahan yang tidak digarap secara intensif (Hadidjaja, 1985). Menurut Sudomo dan Sasono (2007), siput yang menularkan penyakit merupakan mata rantai terlemah dalam rantai penularan schistosomiasis. Menghapus siput yang infeksiif akan menghentikan penularan. Siput *Oncomelania hupensis linduensis* dikenal sebagai hewan amfibi. Oleh karena itu, jika habitatnya terus-menerus terisi air, siput akan mati.

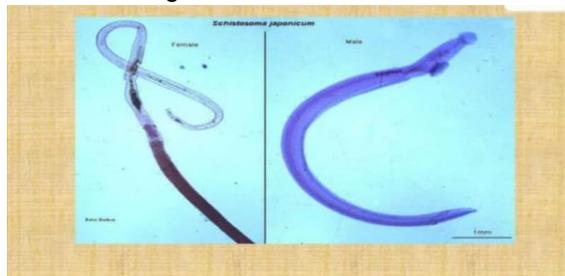
Saat habitatnya mengering, siput pun ikut mati. Karena keberadaan hewan seperti tikus yang termasuk mamalia penyebab penyakit schistosomiasis, tikus merupakan hewan nokturnal dan mencari makan pada malam hari. Tikus berfungsi sebagai reservoir serangga yang menularkan schistosomiasis. Tikus yang termasuk dalam famili hewan pengerat, sub ordo Myomorpha, famili Muridae, dikenal sebagai hama, vektor dan pengerat tanaman pangan serta dapat menularkan berbagai penyakit kepada manusia. Penyakit yang berasal dari mamalia kecil ini tergolong penyakit zoonosis yang memerlukan perhatian (Sudomo dan Carney, 1974).

Berdasarkan hasil penelitian, Rumeno pada tahun 1990 menemukan bahwa iklim Napu dan Lindu, dengan kelembaban 70-99%, curah hujan tahunan 70-900 mm dan suhu 23-32,80 °C., sangat cocok untuk pertumbuhan inang. Kehadiran iklim yang mendukung juga mendukung perkembangan alga hijau dan atom. Habitat siput *Oncomelania hupensis lindaensis* terletak di tepi hutan, atau di tepi danau. Terlindung dari sinar matahari oleh pepohonan, besar dan kecil, dan karena udara dari sumber air terus bersirkulasi, maka selalu lembab. Selain survei ekologi, survei habitat siput juga

dilakukan pada tahun 1973 yang meliputi analisis sifat tanah dan udara, pH, dan mineral di tujuh habitat yang teridentifikasi. Contoh survey tanah di Balai Penelitian Pertanahan di Bogor. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tanah tersebut terdiri dari tanah liat berpasir dan mengandung mineral seperti kalium, natrium, kalsium, magnesium dan besi. PH udara di lingkungan tempat tinggal siput adalah 8,5 dan mengandung kalium, kalsium, magnesium, natrium, besi, dan tembaga. Karena tingginya kandungan mineral di air, siput mempunyai unsur makanan yang cukup dan perkembangannya berjalan sangat baik (Hadidjaja, 1985).

1.6.3 Agent (penyebab)

Schistosoma japonicum adalah salah satu spesies trematoda darah yang bersifat anhermaprodit yang dapat menimbulkan penyakit schistosomiasis. Schistosomiasis juga dikenal sebagai oriental intestinal schistosomiasis, *yangtze valley fever*, *hankow fever* dan kata *yamadisease*. *Schistosoma japonicum* juga memiliki nama lain: flounder. Hospes perantara: Siput air (*Onchomelania* sp). Host definitif: manusia, hewan peliharaan, hewan pengerat. Morfologi dewasa sangat mirip dengan schistosoma, namun ciri morfologi telurnya berduri. *Schistosoma japonicum* dianggap sebagai cacing paling berbahaya dibandingkan spesies lainnya. Hal ini karena cacing menghasilkan jumlah telur yang paling banyak, ukurannya yang kecil memudahkan terjadinya backwashing, memiliki banyak reservoir inang, dan sulit diobati dibandingkan dengan cacing lainnya serta dapat berakibat fatal. *Schistosoma japonicum* mempunyai bentuk silinder memanjang dengan cacing jantan dan betina terpisah. Terdapat tabung bercabang dan telur *Schistosoma japonicum* mempunyai duri atau beberapa jenis duri halus (Ideham B, Pusarawati, 2007). Gambar berikut menunjukkan perbedaan cacing jantan dan cacing betina.



Gambar 1. 3 *Shistosoma Japonicum* jantan dan betina

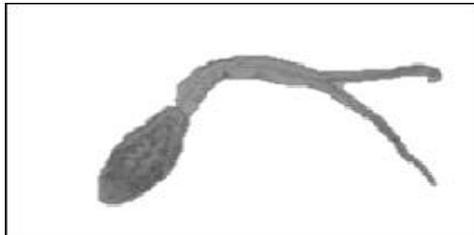
Schistosoma japonicum Jantan dewasa berukuran sekitar 15–20 mm, berisi 6–8 buah testis, Batil hisap capala (lisan penghisap) dan Batil hisap perut (ventral bulb), Caticula (intergumen) hallus, Canalis gynophorus, sedangkan cacing betina dewasa dengan letak ovarium ditengah dapat menghasilkan butiran telur dengan jumlah 1.500 dan 3.500

butir telur setiap harinya dan mempunyai kelenjar vitelaria yang menyatu dengan cacing jantan yang berada pada canalis gynachoporus.



Gambar 1. 4. *Telur schistosoma japonicum*

Telur cacing schistosoma japonicum berbentuk lonjong dan memiliki duri tipis berukuran sangat kecil di sisinya. Diameter telur antara 70 dan 100.



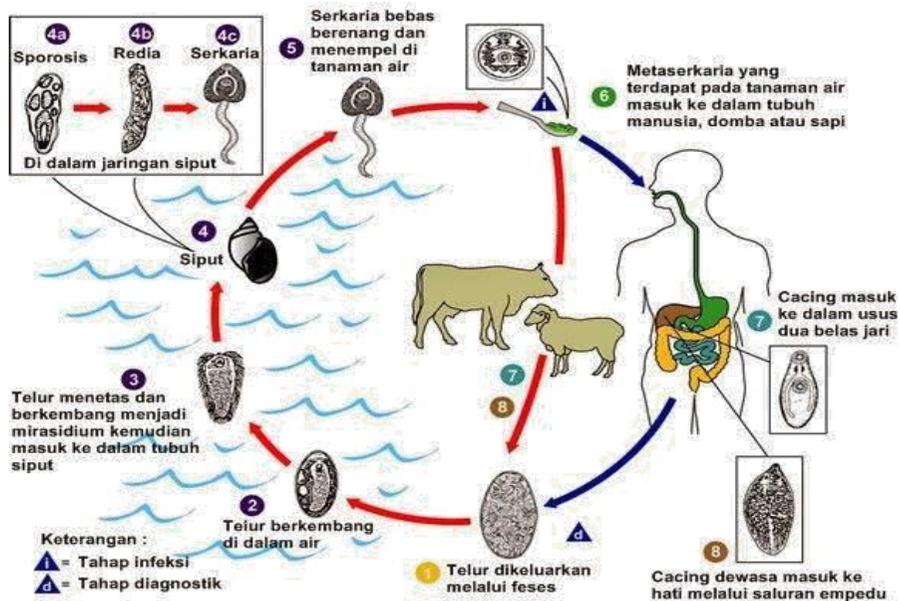
Gambar 1. 5. *Perubahan cercaria*

Cercariae (Gambar 1.5) berasal dari Miracidium dan merupakan subspecies terakhir yang berkembang di tubuh siput OHL selama fase infeksi. Bentuk cercaria yang lonjong dan ekor berbentuk Y terbalik membantunya menempel pada kulit, melakukan penetrasi, dan berenang.

Parasit ini masuk ke dalam tubuh melalui permukaan kulit saat seseorang mandi, berenang, mencuci pakaian, atau melakukan aktivitas lain, atau saat air terkontaminasi schistosomes, dan menyebar ke dalam tubuh melalui pembuluh darah. Setelah beberapa minggu, cacing tersebut berkembang menjadi dewasa dan bermigrasi ke organ lain seperti paru-paru dan hati. Parasit ini bersembunyi di dalam tubuh selama beberapa minggu sebelum menetas telur. Sistem kekebalan menyerang beberapa telur ini, yang kemudian dikeluarkan melalui tinja dan urin. Namun tanpa pengobatan yang tepat, parasit dapat terus menetas telur dalam waktu yang lama (De Marco Verissimo et al., 2019).

Daur hidup *Schistosoma japonicum* diawali dari kemunculan melalui kotoran, penularan melalui air, penetasan menjadi larva Miracidium, dan penemuan inang perantara (siput *Oncomelania hupensis*). Di dalam tubuh siput, miracidia berkembang menjadi sporokista dan akhirnya menjadi serkaria menular. Serkaria keluar dari tubuh siput dan dilepaskan ke air. Serkaria menembus kulit yang tidak terlindungi,

memasuki aliran darah dan masuk ke jantung dan paru-paru. Parasit kemudian memasuki sistem peredaran darah sistemik dan akhirnya mencapai hati, kemudian berkembang menjadi dewasa dan kembali ke pembuluh darah habitatnya (Soedarto, 2012). Daur hidup *Schistosoma japonicum* pada manusia ditunjukkan pada Gambar 1.6.



Gambar 1. 6. Daur Hidup *Schistosoma japonicum*

Cacing dewasa hidup di vena mesenterica inferior di sekitar intestinum tenue → telur menembus jaringan submukosa intestinum → masuk ke dalam lumen usus dan keluar dari tubuh bersama tinja → di dalam air telur menetas → keluar mirasidium → masuk ke hospes perantara → berkembang menjadi sporokista → keluar dari hospes perantara → menjadi cercaria → penetrasi ke kulit manusia → ikut sirkulasi darah → menuju jantung, paru-paru, kembali ke jantung → masuk sirkulasi darah arteri → menjadi dewasa di vena mesenterica. Cacing dewasa dapat berumur 5 – 6 tahun.

1.7. Gejala Shistosomiasis

Gejala schistosomiasis atau demam keong sering kali tidak terlihat di awal. Biasanya, ruam atau gatal di kulit baru muncul beberapa hari setelah infeksi. Pada fase akut (schistosomiasis akut), keluhan atau gejala yang akan muncul adalah: Rasa gatal di kulit, Ruam kulit, Demam, Batuk, Pusing, Sakit perut, Diare, Nyeri otot dan sendi, Tubuh terasa lelah dan lemas (malaise).

Jika infeksi terus berlanjut, akan muncul gejala schistosomiasis kronis. Gejala yang muncul pada tahap kronis tergantung pada organ yang menjadi tempat cacing

schistosoma berkembang biak, di antaranya: Anemia, Nyeri perut, Sulit berkemih, Urine berdarah, Diare dan BAB berdarah, Batuk yang terus-menerus disertai batuk berdarah, Penumpukan cairan dalam perut (asites), Nyeri dada dan jantung berdebar, Sesak napas, Sakit kepala, Kelumpuhan pada tungkai, Kejang.

Gejala yang ditimbulkan dari infeksi cacing parasit ini bergantung pada fase perjalanan penyakit. Fase akut berlangsung selama 14 hingga 84 hari, dengan gejala meliputi gatal dan ruam (saat cacing pertama kali masuk ke dalam kulit), demam, nyeri kepala, nyeri otot dan sendi, serta sesak napas.

Gejala pada fase kronik berkaitan dengan lokasi organ yang terinfeksi. Jika cacing parasit ini menyerang organ hati atau pencernaan, maka gejala yang timbul dapat berupa diare atau konstipasi, perdarahan pada tinja, tukak lambung dan usus, fibrosis hati, hingga tekanan darah tinggi pada vena porta dan seluruh pembuluh darah pada sistem pencernaan.

Gejala yang timbul jika cacing parasit menyerang sistem urinasi adalah nyeri saat buang air kecil, adanya darah dalam urin, dan meningkatkan faktor risiko terjadinya kanker kandung kemih. Anemia dapat terjadi pada pasien yang terinfeksi dalam jangka waktu yang panjang. Walau jarang ditemukan, namun cacing parasit ini juga dapat menyerang sistem saraf pusat. Menurut data WHO, cacing parasit yang menginfeksi anak-anak dapat menyebabkan keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan kognitif.

1.8. Penularan schistosomiasis

Keong *Oncomelania* memegang peranan penting dalam penularan schistosomiasis, oleh karena perkembangan stadium larvanya mulai dari mirasidium sampai bentuk serkaria terjadi dalam keong tersebut. Daerah fokus keong *O. hupensis lindoensis* ditemukan di daerah persawahan, kebun coklat, kebun sayur, pinggir hutan dan di sekitar sungai-sungai kecil yang ada di dekat pemukiman. Masih terdapatnya daerah fokus di kecamatan Lindu disebabkan karena pengolahan lahan yang tidak teratur sehingga banyak lahan yang terbengkalai dan juga daerah berair karena adanya rembesan air tanah. Keadaan ini menjadikan keong *O. hupensis lindoensis* tetap dapat hidup. Keong *O. h. lindoensis* yang mempunyai sifat amfibius menyukai daerah becek berair yang kaya bahan organik untuk kelangsungan hidupnya.

Mata rantai penularan schistosomiasis yang paling lemah adalah pada keong penularnya sehingga jika dilakukan eliminasi pada keong penularnya, maka penularan akan terhenti. Telah diketahui bahwa keong *O. hupensis lindoensis* bersifat amfibi, maka apabila habitatnya terendam air terus menerus, maka keong akan mati. Demikian pula bila habitatnya menjadi kering, maka keong juga akan mati. Apabila habitat keong dikeringkan atau diubah menjadi sawah yang tergenang air secara terus menerus, maka keong akan mati. Schistosomiasis tidak bisa menular antar manusia melalui kontak fisik secara langsung. Selain itu, cacing penyebab schistosomiasis juga tidak dapat ditemukan di kolam renang yang sudah diberi klorin, air laut, dan air steril.

1.9. Diagnosis schistosomiasis

Untuk mendiagnosis schistosomiasis, dokter akan melakukan tanya jawab seputar keluhan, kebersihan diri dan lingkungan, pekerjaan, serta riwayat kontak langsung dengan air tawar. Selanjutnya, dokter akan melakukan pemeriksaan fisik secara menyeluruh. Anamnesis meliputi pertanyaan seputar gejala dan riwayat bepergian ke daerah dimana kasus schistosomiasis sering dijumpai. Pertanyaan juga harus dilakukan secara detail dan meliputi faktor risiko lainnya. Pemeriksaan fisik umumnya dilakukan dari kepala hingga ujung kaki untuk mencari adanya berbagai kelainan yang disebabkan karena adanya infeksi cacing parasit tersebut. Pemeriksaan penunjang yang umumnya dilakukan adalah pemeriksaan eosinofil, pemeriksaan antibodi, dan pemeriksaan untuk mendeteksi adanya telur cacing melalui sampel urin atau tinja. Berikut pemeriksaan penunjang untuk memastikan diagnosis :

- a) Tes darah, untuk mendeteksi adanya anemia dan peningkatan kadar eosinophil.
- b) Tes urine dan tes tinja, untuk mendeteksi telur cacing schistosoma di dalam urine atau tinja.
- c) Tes fungsi ginjal dan hati, untuk memastikan ada tidaknya gangguan pada organ tersebut.
- d) Pemindaian dengan CT scan, MRI, Rontgen, ekokardiografi, atau USG, untuk mendeteksi penyebaran infeksi schistosoma.
- e) Biopsi, untuk mendeteksi sel-sel abnormal yang ada di sampel jaringan.

Cacing parasit penyebab infeksi baru tumbuh dewasa setelah 40 hari, sehingga pemeriksaan darah dapat memberikan keterangan negatif palsu apabila dilakukan sebelum 6-8 minggu setelah pengidap terekspos air yang terkontaminasi. Jika terdapat gejala sistem pencernaan maupun urinasi, biopsi rectum atau kandung kemih dapat dilakukan. Jika belum ditemukan adanya gejala atau kelainan, dokter sebaiknya menyarankan pasien yang bepergian ke daerah endemik schistosomiasis untuk kontrol kembali 3 bulan kemudian karena terkadang gejala dapat timbul terlambat.

1.10. Pengobatan Schistosomiasis

Pengobatan utama pada penyakit ini adalah dengan pemberian Praziquantel. Selama belum ada kerusakan organ, obat ini dapat membantu mengatasi infeksi dari cacing parasit penyebab schistosomiasis. Obat pilihan *Schistosomiasis japonicum* saat ini adalah Praziquantel diberikan dengan dosis 60mg/kg berat badan diberikan dalam dosis tunggal atau dibagi dalam 2 kali pemberian dengan waktu minum obat 4-6 jam. Penelitian toksisitas pada berbagai macam binatang percobaan menimbulkan toleransi baik terhadap praziquantel dan sangat efektif terhadap ketiga spesies cacing *Schistosoma* pada manusia. Obat ini tidak menunjukkan aktivitas mutagen pada binatang percobaan. Pada manusia praziquantel sangat cepat diserap setelah diminum. Di Indonesia praziquantel dipakai untuk pertama kali sebagai pengobatan percobaan pada infeksi *Schistosomiasis japonicum*. Pada 82 kasus *Schistosomiasis*

japonicum dengan variasi umur 3 tahun sampai 58 tahun yang telah diobati, 11 kasus diantaranya mempunyai gejala hepatomegali. Dosis yang di pakai praziquantel 35 mg/kg berat badan, diberi dua kali dalam satu hari, sehingga dosis total 70 mg/kg berat badan per hari. Hasil pengobatan menunjukkan angka penyembuhan sebesar 89,6%, 6 bulan setelah pengobatan dan angka pengurangan telur sebesar 89,5%. Efek samping mual (3,7%), muntah (3,7%), nyeri epigastrium (2,4%), sakit kepala (7,5%), pusing (6,1%), demam (2,4%) dan disentri (1,8%). Menilai hasil pengobatan yang diuraikan sudah baik dengan angka hasil penyembuhan sudah tinggi serta efek samping sangat ringan, sehingga obat ini cukup baik untuk dipakai dalam pengobatan masal sebagai obat *Schistosomiasis japonicum*. Untuk mengetahui keberhasilan dalam pengobatan dilakukan pencegahan secara berkala yaitu dengan pemeriksaan tinja penduduk selama enam bulan sekali. Untuk mengetahui apakah masih terjadi penularan *Schistosomiasis japonicum* di alam, maka dilakukan pemeriksaan tikus dan siput penular setiap enam bulan sekali bersama-sama dengan pemeriksaan tinja penduduk. Hasil pemberantasan yang dilakukan dapat menurunkan prevalensi sangat signifikan. Tetapi masih terjadi infeksi *Schistosomiasis japonicum* pada manusia, keong *Oncomelania hupensis linduensis* penular berfluktuasi. Hal ini disebabkan karena siklus penularan masih terus berlangsung (Barodji, 1983.Pdf, n.d.)

Praziquantel tidak dapat digunakan sebagai pencegahan. Pada kasus schistosomiasis yang menyerang sistem saraf pusat, pemberian steroid dapat dilakukan. Obat golongan kortikosteroid diberikan oleh dokter untuk meredakan keluhan pada *skistosomiasis* akut, atau untuk meredakan gejala yang disebabkan oleh kerusakan sistem saraf dan otak. Selain pemberian obat, dokter akan menyarankan operasi untuk mengangkat gumpalan cacing, pengikatan (*ligasi*) varises esofagus jika terdapat pelebaran pembuluh darah vena di kerongkongan, pengangkatan granuloma, atau pemasangan shunt.

1.11. Pencegahan schistosomiasis

Pencegahan penyakit schistosomiasis Berdasarkan *five level prevention* pencegahan penyakit yang dikembangkan oleh Leavell & Clark (1958). Leavel & Clark membagi 5 level pencegahan penyakit tersebut menjadi tiga kategori yaitu pencegahan primer, sekunder dan tersier. Sasaran pencegahan primer kepada masyarakat sehat, sekunder kepada kelompok sakit dan tersier kepada orang yang baru saja sembuh.

1. Promosi Kesehatan (*Health Promotion*).

Memberikan informasi untuk meningkatkan pengetahuan Masyarakat tentang penyakit schistosomiasis melalui penyuluhan kesehatan atau konseling.

2. Proteksi spesifik (*specific protection*)

Tujuannya adalah memberikan perlindungan khusus untuk menghambat atau mencegah terjadinya terserang penyakit. Namun belum ada vaksin atau obat yang dapat mencegah terjadinya penyakit schistosomiasis. Jika sedang bepergian ke daerah dengan kasus schistosomiasis yang tinggi, sebaiknya

menghindari mendayung, mencuci, atau berenang di air tawar. Apabila air minum berasal dari sumber air yang mungkin terkontaminasi, jangan lupa untuk merebus dan menyaring air tersebut sebelum dikonsumsi. Menggunakan sepatu boots anti air jika melewati aliran air tawar atau Sungai. Schistosomiasis bisa dicegah dengan menghindari kontak dengan air tawar yang berpotensi terkontaminasi cacing schistosoma. Jika sedang mengunjungi area yang diduga terkontaminasi cacing *skistosoma*, lakukan upaya pencegahan berikut ini:

- a. Gunakan celana dan sepatu bot anti-air jika bekerja di area berair tawar.
 - b. Jaga kebersihan diri dan rutin mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir.
 - c. Konsumsi air matang atau air mineral yang terjamin kebersihannya.
 - d. Hindari mandi atau berendam di dalam air sungai atau danau.
 - e. Gunakan air bersih untuk mandi dan mencuci. Jika tidak yakin dengan kebersihan air yang akan digunakan, disarankan untuk merebus air sampai mendidih, kemudian diamkan air dalam keadaan mendidih selama 1 menit, baru matikan kompor atau api.
3. Deteksi dini dan perawatan segera (*early recognition and prompt treatment*). Deteksi dini dan perawatan segera termasuk tahap pencegahan sekunder. Tujuannya adalah melakukan skrining atau penemuan penyakit sehingga dapat dicegah penularannya. Selain itu menyediakan perawatan segera sebelum penyakit semakin parah. Contohnya adalah kegiatan pemeriksaan kesehatan secara rutin, pemeriksaan darah, pemeriksaan tinja secara rutin dan pemberian obat praziquantel.
 4. Pembatasan disabilitas (*Disability limitation*). Pada tahap ini dilakukan pencegahan atau pengurangan terhadap konsekuensi akibat penyakit schistosomiasis yang secara klinis sudah mencapai tahap lanjut (parah). Tahap yang masuk dalam kategori sekunder ini bertujuan untuk mencegah risiko kecacatan dan risiko komplikasi akibat penyakit dengan pemberian terapi obat secara tepat.
 5. Rehabilitasi (*rehabilitation*). Rehabilitasi atau pemulihan ini adalah satu-satunya dalam kategori pencegahan tersier. Tujuannya untuk membantu pasien yang baru sembuh agar kembali dapat beraktivitas seperti biasa meski terjadi perubahan secara fisik (misalnya kecacatan).

1.12. Strategi penanggulangan schistosomiasis (target untuk eliminasi)

Pengendalian schistosomiasis didasarkan pada pengobatan skala besar kelompok populasi berisiko, akses ke air bersih, sanitasi yang lebih baik, pendidikan kebersihan dan perubahan perilaku, dan pengendalian siput dan pengelolaan lingkungan.

Strategi WHO untuk pengendalian schistosomiasis berfokus pada pengurangan penyakit melalui pengobatan berkala yang ditargetkan dengan praziquantel melalui pengobatan skala besar (kemoterapi preventif) dari populasi yang terkena. Ini melibatkan perawatan rutin semua kelompok berisiko. Di beberapa

negara, di mana ada penularan rendah, gangguan penularan penyakit harus ditunjukkan:

Kelompok yang ditargetkan untuk pengobatan adalah:

1. Anak-anak usia pra-sekolah;
2. Anak usia sekolah;
3. Orang dewasa dianggap berisiko di daerah endemik dan orang-orang dengan pekerjaan yang melibatkan kontak dengan air yang terinfeksi, seperti nelayan, petani, pekerja irigasi dan perempuan yang tugas rumah tangganya membawa mereka bersentuhan dengan air yang terinfeksi; dan
4. Seluruh komunitas yang tinggal di daerah yang sangat endemik.

WHO merekomendasikan pengobatan anak-anak usia prasekolah yang terinfeksi berdasarkan penilaian diagnostik dan klinis dan inklusi mereka dalam pengobatan skala besar menggunakan formulasi praziquantel pediatrik.

Frekuensi pengobatan ditentukan oleh prevalensi infeksi pada anak usia sekolah. Di daerah transmisi tinggi, pengobatan mungkin harus diulang setiap tahun selama beberapa tahun. Pemantauan sangat penting untuk menentukan dampak intervensi pengendalian.

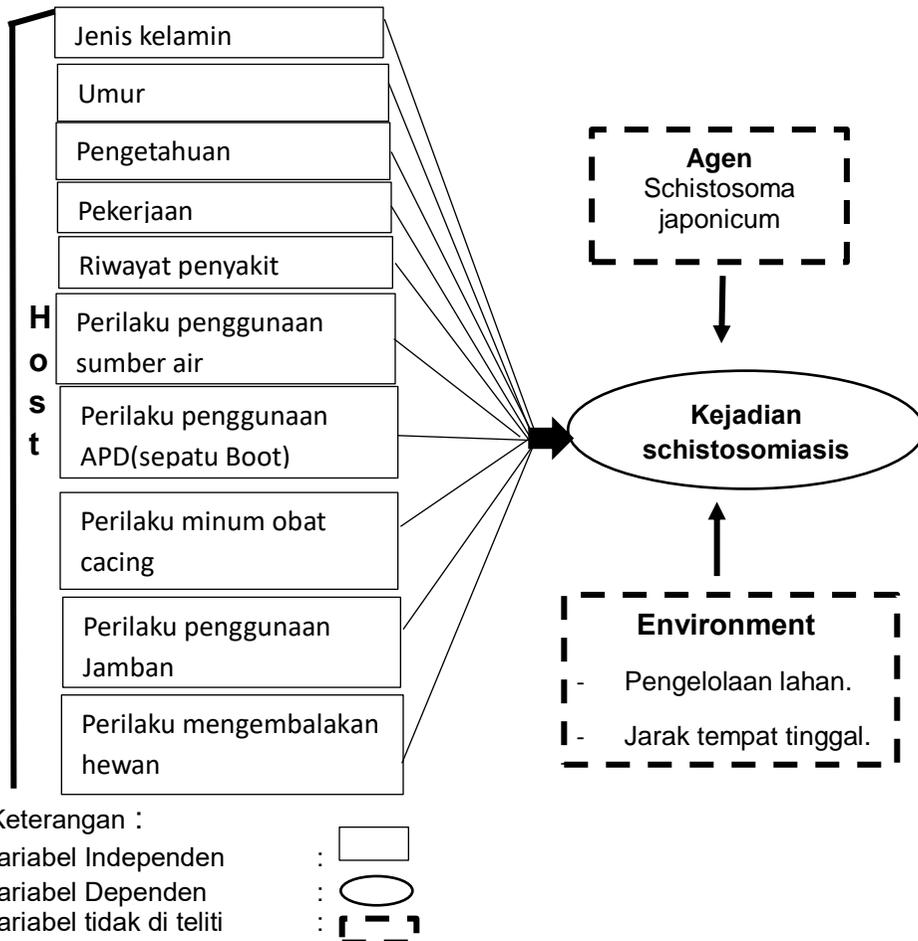
Tujuannya adalah untuk mengurangi morbiditas dan penularan penyakit menuju eliminasi penyakit sebagai masalah kesehatan masyarakat. Pengobatan berkala terhadap populasi berisiko akan menyembuhkan gejala ringan dan mencegah orang yang terinfeksi terkena penyakit kronis stadium akhir yang parah. Namun, keterbatasan utama untuk pengendalian schistosomiasis adalah terbatasnya ketersediaan praziquantel, terutama untuk pengobatan orang dewasa. Data tahun 2021 menunjukkan bahwa 29,9% orang yang membutuhkan perawatan dijangkau secara global, dengan proporsi 43,3% anak usia sekolah yang membutuhkan kemoterapi pencegahan untuk schistosomiasis sedang dirawat. Turun 38% dibandingkan tahun 2019, karena pandemi COVID-19 yang menghentikan kampanye pengobatan di banyak daerah endemik.

Praziquantel adalah pengobatan yang direkomendasikan terhadap semua bentuk schistosomiasis. Ini efektif, aman dan murah. Meskipun infeksi ulang dapat terjadi setelah pengobatan, risiko mengembangkan penyakit parah berkurang dan bahkan terbalik ketika pengobatan dimulai dan diulang pada masa kanak-kanak.

Pengendalian schistosomiasis telah berhasil diterapkan selama 40 tahun terakhir di beberapa negara, termasuk Brasil, Kamboja, Cina, Mesir, Mauritius, Republik Islam Iran, Oman, Yordania, Arab Saudi, Maroko, Tunisia dan lainnya. Di banyak negara telah dimungkinkan untuk meningkatkan schistosomiasis pengobatan ke tingkat nasional dan berdampak pada penyakit dalam beberapa tahun. Penilaian status penularan diperlukan di beberapa negara. Selama 10 tahun terakhir telah terjadi peningkatan kampanye pengobatan di sejumlah negara sub-Sahara, di mana sebagian besar dari mereka yang berisiko tinggal. Kampanye perawatan ini menghasilkan penurunan prevalensi schistosomiasis pada anak usia sekolah hampir 60% (Kokaliaris c, Garba A, 2022).

1.13. Kerangka Konsep

Berdasarkan tujuan penelitian dan tinjauan pustaka, maka kerangka konsep penelitian ini adalah :



Gambar 1. 7 Bagan Kerangka Konsep

Schistosomiasis dapat menyerang siapa saja, baik pria maupun wanita. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa prevalensinya lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Hubungan dengan jenis kelamin beberapa penelitian menunjukkan bahwa laki-laki lebih banyak terkena schistosomiasis dibandingkan perempuan. Risiko terkena schistosomiasis berbeda pada pria dan wanita, dan pria mempunyai risiko lebih tinggi terkena penyakit ini. Hal ini mungkin karena mereka bertanggung jawab atas rumah tangga atau orang yang telah dewasa sehingga mengharuskan untuk melakukan pekerjaan yang memenuhi kebutuhan hidupnya. Diketahui bahwa kontak dengan air lebih sering terjadi di area dimana sebagian besar aktivitas berlangsung di area yang terkontaminasi parasit cacing. Penelitian dilakukan di Mindanao dan Kepulauan Visayas di Filipina bahwa, prevalensi yang lebih tinggi pada laki-laki disebabkan karena laki-laki umumnya lebih banyak melakukan kontak

dengan daerah yang terkena dampak. Selain bekerja di sawah dan kebun sayur, mereka juga kerap mencari kayu di pinggir hutan. Anak laki-laki umumnya lebih suka bermain dan mandi di sungai dibandingkan anak perempuan. Kontak dengan air yang terkontaminasi parasit schistosoma japonicum meningkatkan kejadian kasus schistosomiasis di masyarakat (Sudomo, 2008).

Usia terjadinya penyakit schistosomiasis berhubungan dengan keterpaparan manusia terhadap agen. Schistosomiasis dapat menyerang orang-orang dari segala usia, anak-anak dan orang dewasa. Namun banyak penelitian yang menemukan bahwa penyakit ini lebih banyak terjadi pada remaja dan dewasa, seperti penelitian Sumadana (2000) yang menemukan bahwa kejadian schistosomiasis lebih tinggi pada kelompok umur 15 sampai 49 tahun. sekitar 60,3%. Sedangkan usia 50 tahun ke atas, hanya mencapai 8,1%, yang merupakan angka terendah di antara kelompok usia kerja. Anak-anak suka bermain dan berenang di sungai/danau, dan orang dewasa menghabiskan hari-hari mereka di sawah, sungai dan kolam tempat tinggal *Oncomelania hupensis lindaensis*, siput pembawa penyakit schistosomiasis.

Pengetahuan kesehatan mencakup apa yang diketahui oleh seseorang terhadap cara memelihara kesehatan seperti pengetahuan tentang penyakit menular, faktor yang mempengaruhi kesehatan, tentang sarana pelayanan kesehatan, cara mencegah penyakit. Pengetahuan ataupun kognitif ialah domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seorang (Notoadmojo,2011). Sebagian besar penduduk diwilayah endemis schistosomiasis telah mengenali schistosomiasis merupakan penyakit menular dan berisiko, tetapi sikap melindungi diri untuk tidak tertular schistosomiasis tidak mereka lakukan semacam memakai perlengkapan sepatu boot pada saat beraktifitas di areal kebun serta persawahan.

Sumber penghasilan penduduk kawasan Dataran Tinggi Lindu sebagian besar merupakan petani serta nelayan. Tugas petani adalah senantiasa mengelola sawah dan sering kontak dengan lingkungan perairan. Hal ini dapat memungkinkan seseorang muda terinfeksi cacing *Schistosoma japonicum*. Parasit ini menyebar ke manusia karena serkaria keluar dari badan siput setelah itu menembus kulit manusia dikala bekerja di sawah serta saluran irigasi.

Riwayat schistosomiasis mempengaruhi paparan ulang dan infeksi ulang akibat perilaku berisiko sehari-hari yang terus-menerus. Hal ini meningkatkan risiko terkena schistosomiasis lagi.

Perilaku masyarakat yang dapat meningkatkan risiko tertular schistosomiasis antara lain: tidak menggunakan jamban keluarga, menggunakan sumber air yang terkontaminasi serkaria, sering melintasi daerah area fokus, tidak menggunakan alat pelindung diri, saat melakukan aktivitas ke sungai/selokan, tidak mengikuti program kesehatan untuk mencegah schistosomiasis, perilaku ini menyebabkan penularan schistosomiasis. Untuk mencegah, atau setidaknya, mengurangi, kontaminasi tinja terhadap lingkungan, maka pada saat BAB harus menggunakan jamban sehingga parasit dan bakteri tidak dapat mencemari lingkungan atau menginfeksi manusia dan mamalia. Sehingga penyebaran penyakit ini harus diwaspadai karena kebiasaan buruk seperti buang air besar di sungai, selokan, parit, dan lain-lain dapat menimbulkan rantai penularan penyakit.

Air ialah media area yang berarti untuk pertumbuhan telur *Schistosoma japonicum*, mulai dari penetasan sampai berkembangnya miracidia serta cercariae yang menginfeksi manusia. Pemanfaatan sumber air dari sungai yang terinfeksi telur cacing dalam kehidupan tiap hari memiliki resiko terbentuknya penyakit cecariasis meluas serta schistosomiasis. Masyarakat berisiko tertular schistosomiasis sebab kebiasaan mereka selalu bepergian lewat wilayah yang jadi posisi tempat keong. perihal ini terjalin akibat masuknya siput patogen ke zona fokus sehingga lebih rentan terhadap schistosomiasis.

Penggunaan alat pelindung diri merupakan salah satu upaya preventif untuk memutus rantai penularan schistosomiasis. Cercariae masuk ke manusia dan mamalia melalui kulit. Untuk mencegah Cercariae (schistosome) masuk ke dalam tubuh, diperlukan alat pelindung diri seperti sepatu bot karet dan sarung tangan saat bersentuhan dengan air yang terkontaminasi Cercariae selama bekerja dan saat melewati area sasaran. Adanya perilaku masyarakat yang terbiasa beternak dapat memicu penularan penyakit schistosomiasis jika kondisi kandang ternak tidak dibersihkan dan dibiarkan kotor. Selain itu, keberadaan kandang di sekitar area yang terkena dampak dapat menyebabkan mamalia tersebut tertular parasit *Schistosoma japonicum*.

1.14. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Tabel 1.1. Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Kriteria obyektif	Skala
1.	Kejadian schistoso miasis	Seluruh masyarakat yang dinyatakan positif dan tidak positif telur <i>schistosoma japonicum</i> di dalam tinjanya berdasarkan pemeriksaan laboratorium. Oleh Balai Litbang Donggala.	Data sekunder (berdasarkan data kejadian dari tahun 2020-2023).	1. Kasus, jika responden dinyatakan positif dari hasil pemeriksaan tinja laboratorium schistosomiasis. 2. Kontrol, jika responden dinyatakan negative hasil pemeriksaan tinja.	
2.	Umur	Periode sejak kehidupan	Wawancara dengan koesioner	1. Usia produktif, bila usia responden \geq 21 tahun.	Nominal

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Kriteria obyektif	Skala
		diukur dari tahun sejak lahir sampai waktu wawancara.		2. Usia tidak produktif, bila usia responden ≤ 20 tahun.	
3.	Jenis kelamin	Perbedaan karakteristik, peran, nilai dan perilaku Responden	Wawancara dengan koesioner	1. Perempuan 2. Laki-laki	Nominal
4.	Pengetahuan	Pengetahuan responden tentang penyakit schistosomiasis.	Wawancara dengan koesioner.	1. Buruk, bila responden tidak mengetahui tentang kejadian penyakit. 2. Baik, bila responden mengetahui kejadian penyakit.	Nominal
5.	Pekerjaan	Pekerjaan masyarakat dilokasi	Wawancara dengan koesioner.	1. Risiko tinggi, apabila responden bekerja sebagai Tani, nelayan, pembalakan hewan yang selalu kontak dengan area focus. 2. Risiko rendah, apabila responden bukan bekerja sebagai tani, nelayan dan pembalakan hewan.	Nominal
6.	Riwayat penyakit.	Riwayat menderita schistosomiasis sebelumnya dan menjalani	Kartu register penderita di puskesmas dan wawancara langsung.	1. Ada, apabila responden pernah menderita schistosomiasis 2. Tidak, apabila responden tidak pernah	Nominal

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Kriteria obyektif	Skala
		pengobatan Berdasarkan data laporan medis puskesmas Lindu.		menderita schistosomiasis .	
7.	Perilaku penggunaan sumber air	Perilaku responden dalam menggunakan sumber air untuk keperluan memasak, mandi dan mencuci.	Wawancara dengan koesioner	1. Buruk, apabila responden menggunakan air yang bersumber dari Sungai/parit dan danau. 2. Baik, apabila responden menggunakan air yang bersumber dari sumur, air tanah/pompa dan perpipaan.	Nominal
8.	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	Kebiasaan responden menggunakan alat pelindung diri berupa sepatu boot dan sarung tangan karet Ketika beraktifitas di daerah focus.	Wawancara dengan koesioner	1. Tidak pakai 2. Pakai	Nominal
9.	Pemanfaatan program dengan minum obat cacing praziquantel	Perilaku responden yang sehat maupun sakit dalam mengikuti program minum obat cacing paraziquantel	Pengamatan langsung dan wawancara menggunakan koesioner.	a. Tidak minum obat 2. Minum obat	Nominal

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Kriteria obyektif	Skala
10.	Penggunaan jamban	Setiap 3 bulan sekali. Perilaku responden dalam menggunakan jamban keluarga Ketika BAB.	Wawancara dengan koesioner.	1. Tidak, apabila responden tidak menggunakan jamban keluarga. 2. Ya, apabila responden menggunakan jamban.	Nominal
11.	Pengembalaan hewan/ternak	responden yang memiliki/mengembalakan hewan ternak seperti kerbau, sapi, babi dan kuda yang tidak dikandangan tetapi diberi pakan di luar kandang yakni diikat dipadang atau daerah persawahan di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi	Wawancara dengan koesioner dan observasi langsung.	1. Risiko tinggi, jika responden memiliki ternak dan pola pengembalaannya dilakukan secara bebas. 2. Risiko rendah, jika responden tidak memiliki, atau memiliki ternak dan pola pengembalaannya dilakukan tidak secara bebas (dikandangan)	Ordinal