

fk

by James Jam

Submission date: 11-Mar-2023 06:38AM (UTC+0700)

Submission ID: 2034292538

File name: PALING_FIX_BAB_1_-_AKHIR.docx (3.51M)

Word count: 12894

Character count: 77107

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cacingan pada manusia merupakan suatu kondisi dimana parasit (berupa cacing) menyerang tubuh manusia. Menurut *World Health Organization* (WHO), salah satu jenis cacing yang sering dijumpai di Indonesia adalah cacing tipe nematoda usus yang penularannya melalui tanah atau dikenal sebagai *Soil Transmitted Helminths* (STH). Cacing yang termasuk golongan STH adalah *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (cacing tambang), *Strongyloides stercoralis* (cacing benang), dan *Trichuris trichiura* (cacing cambuk) (WHO, 2016).

Menurut riset yang dilakukan WHO, populasi manusia dunia yang terkena infeksi STH kurang lebih dua miliar orang yang telah terinfeksi cacing, sekitar 300 juta orang menderita infeksi cacing STH berat, dan sekitar 150.000 orang yang terinfeksi STH dinyatakan meninggal dunia. Dimana untuk jumlah penderita infeksi *Ascaris lumbricoides* mencapai angka kurang lebih 1,2 miliar orang, infeksi *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* mencapai angka sekitar 740 juta orang, dan infeksi *Trichuris trichiura* mencapai angka sekitar 795 juta orang (Noviastuti, 2015).

Angka kejadian STH di Indonesia cukup tinggi dimana Indonesia menempati posisi kedua dunia dan sepertiganya adalah kalangan usia pra sekolah. Provinsi di Indonesia dengan angka yang tertinggi untuk kejadian infeksi STH bahkan bisa dimasukkan dalam kelompok endemisitas yang parah adalah Banten, DKI Jakarta, Sulawesi Selatan, Bali, Papua, dan Nusa Tenggara. (Supali *et al.*, 2021).

Didukung dengan iklim di Indonesia yaitu iklim tropis dan lembab dimana hal tersebut mendukung pertumbuhan dari telur atau larva STH. Dimana infeksi STH yang terjadi di Indonesia umumnya terdapat pada penduduk dengan sanitasi lingkungan yang buruk, *hand hygiene* yang rendah seperti kebersihan tangan sebelum dan setelah makan, kebersihan kuku, dan mengkonsumsi jajan yang higienisnya rendah, dan masih banyak lagi (Tapiheru *et al.*, 2021).

Sedangkan menurut Dinas Kesehatan Jawa Timur menyatakan bahwa angka kejadian STH di Jawa Timur memiliki angka prevalensi sekitar 80,69% dan menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2015 menyatakan bahwa beberapa provinsi di Indonesia terutama di Kota Surabaya memiliki angka prevalensi sekitar 36% (Depkes RI., 2015).

Pada anak-anak, infeksi STH sering ditemukan pada kalangan anak usia prasekolah dan sekolah dengan *hand hygiene* dan sanitasi yang buruk sehingga cacing STH dapat mudah masuk ke dalam tubuh anak dan masuk ke dalam usus anak-anak. Sedangkan masa kanak-kanak merupakan masa dimana proses tumbuh kembang nya sangat cepat (Adu-Gyasi *et al.*, 2018).

Efek samping yang dapat ditimbulkan karena infeksi STH adalah demam, batuk, dahak yang berdarah, urtikaria, anemia, dan masih banyak lagi. Hal ini dikarenakan cacing STH adalah cacing Nematoda yang menyerang usus sehingga dapat menyebabkan anak-anak yang menderita infeksi STH mengalami diare, gangguan pencernaan dan penyerapan nutrisi makanan, gangguan tumbuh kembang, dan nyeri epigastrium (Soedarto, 2016).

Salah satu gangguan tumbuh kembang yang paling sering ditemukan dan ⁷ menjadi perhatian utama di dunia terutama pada negara berkembang adalah kejadian *stunting*. Menurut WHO, *stunting* adalah suatu sindrom pada anak yang ditandai dengan gagalnya tumbuh kembang anak karena kurangnya asupan gizi berkepanjangan, adanya infeksi berulang, dan stimulasi psikososial yang tidak tepat. Sedangkan menurut WHO *Child Growth Standard*, *stunted* diartikan sebagai tinggi badan menurut umur (TB/U) anak yang lebih rendah dari -2 Standart Deviasi (<-2 SD) standar median. Dengan demikian bisa disimpulkan bahwa, anak yang *stunting* pasti mengalami *stunted* tetapi anak yang *stunted* belum tentu mengalami *stunting* (Achadi *et al.*, 2021).

Pada penelitian yang dilakukan Fenske pada tahun 2013, kejadian *stunting* global pada anak dibawah usia 5 tahun sekitar 171 juta hingga 314 juta anak dan banyak ditemukan di benua Asia dan Afrika. Sedangkan menurut Riskedas pada tahun 2018, kejadian *stunting* masih menjadi masalah besar di Indonesia dimana angka kejadian *stunting* di Indonesia sekitar 30,8% atau sekitar 7 juta balita. Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Barat merupakan provinsi di Indonesia dengan angka prevalensi *stunting* berkisar lebih dari 40%. Sedangkan pada provinsi Jawa Timur, angka prevalensi *stunting* berkisar 32% (Fenske *et al.*, 2013; Riskerdas, 2018).

Beberapa penelitian menyatakan adanya hubungan yang bermakna dan ada juga yang menyebutkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara infeksi STH dan *stunting* pada anak (Astuti *et al.*, 2019; Yusrina *et al.*, 2021; Yeshanew *et al.*, 2022).

Masih terdapatnya kejadian infeksi STH yang berdampak pada terjadinya *stunting* pada anak, di mana baik infeksi STH dan *stunting* sendiri dapat mengakibatkan

gangguan pada kesehatan dan tumbuh kembang anak. Upaya pemerintah dalam memberantas, mencegah, dan menangani infeksi STH dan *stunting* pada anak telah dilakukan. Masih adanya hasil penelitian yang menyatakan hubungan bermakna dan tidak bermakna⁵ antara infeksi STH dan kejadian *stunting* pada anak.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk meneliti tingkat kejadian infeksi STH pada anak, meneliti kejadian *stunting* pada anak, dan meneliti hubungan infeksi STH dan *stunting* pada anak melalui *literature review* sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi terkini mengenai infeksi STH, *stunting*, dan hubungannya terutama pada anak. Informasi tersebut diharapkan dapat dipakai untuk menjadi masukan dalam pencegahan dan penanganan infeksi STH dan *stunting* di komunitas sesuai dengan tujuan pemerintah Republik Indonesia tahun 2024 dan target SDGs pada tahun 2030.

B. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang di atas, pada penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu: “adakah¹ hubungan antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak?”

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak.

2. Tujuan Khusus

- a. Meneliti kejadian infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada anak.
- b. Meneliti kejadian *stunting* pada anak.
- c. Menganalisis ¹ hubungan antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi institusi

Diharapkan dari hasil penelitian ini yang dilakukan dengan *literature review* dapat digunakan sebagai kontribusi bagi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dalam meningkatkan upaya pencegahan dan penanganan infeksi STH, *stunting*, dan *stunting* yang disebabkan oleh infeksi STH pada anak melalui kerjasama dengan institusi dan instansi terkait.

2. Manfaat bagi pengembangan ilmu

Hasil penelitian dengan *literature review* diharapkan dapat memperluas keilmuan dan keahlian dalam bidang kesehatan terutama pencegahan dan penanganan infeksi STH, *stunting*, dan *stunting* yang disebabkan oleh infeksi STH pada anak Indonesia serta dapat menjadi referensi dan informasi dalam melakukan riset lebih lanjut.

3. Manfaat bagi diri peneliti

Hasil penelitian melalui *literature review* ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi penulis di bidang kesehatan terutama pada pencegahan dan penanganan infeksi STH, *stunting*, dan *stunting* yang disebabkan oleh infeksi STH pada anak.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Infeksi *Soil Transmitted Helminths*

1. Definisi *Soil Transmitted Helminths*

Soil Transmitted Helminths (STH) adalah suatu kelompok agen infeksi berupa cacing nematoda usus yang jalur penularannya melalui tanah sehingga dapat menimbulkan masalah dalam kesehatan global. Menurut *World Health Organization* (WHO), cacing yang tergolong STH¹¹ adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing benang (*Strongyloides stercoralis*) (WHO, 2016).

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah masalah masyarakat yang sering timbul di Indonesia dan tergolong dalam penyakit *negligence disease* yang memiliki arti yaitu penyakit yang sifatnya kronis, kurang diperhatikan, dan dapat menimbulkan efek yang buruk di jangka waktu yang panjang seperti kekurangan gizi, kemampuan kognitif, dan tumbuh kembang yang terganggu (Wahyuni *et al.*, 2014; Caldrex *et al.*, 2022).

2. Angka Kejadian Infeksi *Soil Transmitted Helminths*

Infeksi STH merupakan masalah umum yang sering terjadi di Indonesia. Menurut riset yang dilakukan oleh WHO pada 2020, angka kejadian anak-anak

dunia yang terinfeksi STH sekitar lebih dari 290 juta anak atau sekitar 32,55% untuk anak usia prasekolah, lebih dari 731 juta anak atau sekitar 46,76% untuk anak usia sekolah, dan secara total diperkirakan jumlah anak yang telah terinfeksi STH sebanyak lebih dari 1 miliar atau sekitar 42,72% (WHO, 2020).

Angka kejadian Infeksi STH di Indonesia juga sangat tinggi. Karena Indonesia memiliki iklim tropis dan lembab dimana hal tersebut mendukung pertumbuhan dari telur atau larva STH menjadi lebih cepat. Angka tersebut tergolong tinggi pada penduduk yang memiliki sanitasi rendah terutama pada anak usia prasekolah dan sekolah (Adu-Gyasi *et al.*, 2018).

Kejadian infeksi *Ascaris lumbricoides* banyak terkonfirmasi di Nusa Tenggara Barat (92%), Jawa Barat (90%), Sulawesi (88%), Sumatera (78%), dan Kalimantan (72%). Selain itu, angka kejadian infeksi *Trichuris trichiura* banyak ditemukan di Jawa Barat (91%), Nusa Tenggara Barat (84%), Kalimantan, Sulawesi, Sumatera (83%). Sedangkan insiden ditemukannya infeksi *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* tersebar di Indonesia berkisar 30% sampai 50% (Tapiheru *et al.*, 2021).

Angka kejadian Infeksi STH pada Jawa Timur mencapai angka kejadian sekitar 80,69% sedangkan untuk Kota Surabaya kejadian infeksi STH sudah mencapai angka sekitar 36%. Dari angka kejadian tersebut menunjukkan bahwa penyakit cacingan ini sangatlah banyak dan telah menyebar di seluruh dunia terutama di negara Indonesia (Depkes RI., 2015).

3. Morfologi, Siklus hidup, Diagnosis, dan Tata Laksana Infeksi *Soil Transmitted Helminths*

Penyakit cacingan sendiri sangat merugikan manusia, dimana yang sering menyebabkan masalah di Indonesia adalah cacing nematoda usus dengan jalur penularannya melalui tanah. Cacing yang tergolong STH merupakan ¹¹ cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing benang (*Strongyloides stercoralis*) (Caldrer *et al.*, 2022).

Karakteristik, diagnosis dan tata laksana infeksi STH dijabarkan dalam ulasan di bawah ini.

a. Ascariasis (Penyakit Cacing Gelang)

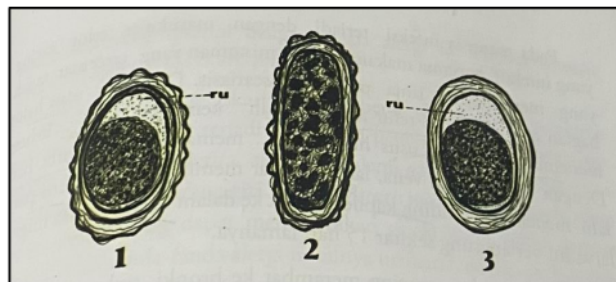
1) **Cacing penyebab Ascariasis** adalah *Ascaris lumbricoides* atau cacing gelang.

2) Morfologi

Cacing gelang tersebar di seluruh dunia terutama pada daerah tropis dan subtropis dengan kelembapan udara tinggi. Terdapat 2 jenis telur cacing gelang yaitu telur yang telah dibuahi (*fertilized eggs*) dan telur yang belum dibuahi (*unfertilized eggs*). Telur yang telah dibuahi memiliki bentuk lonjong dengan kulit telur yang bening, permukaan kulit luar telur yang ² tertutup oleh lapisan albumin dengan bentuk bergerigi (*mamillation*), berwarna coklat karena adanya pengerapan pigmen dari empedu, sel

telurnya tak bersegmen, dan pada ketua kutub telur terdapat rongga udara bentuk bulan sabit (Soedarto, 2016).

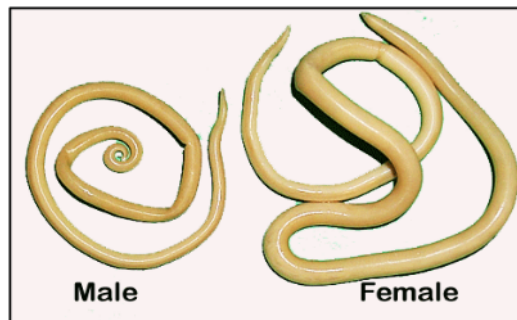
Telur cacing gelang dapat bertahan selama 1 tahun karena pada bagian kulit dalam telur terdapat selubung vitelin tipis dan kuat. Sedangkan *Unfertilized eggs* memiliki bentuk lebih panjang dan lonjong daripada *fertilized eggs*, tidak memiliki rongga udara pada kedua kutubnya, dan telur ini hanya ditemukan bila hanya terdapat cacing betina saja dalam usus penderitanya (Soedarto, 2016).



Gambar II.1 Telur *Ascaris lumbricoides*
 (1. *Fertilized eggs*, 2. *Unfertilized eggs*, 3. *Telur kulit terkelupas*)
 (Sumber : Soedarto, 2016)

Cacing dewasa memiliki dua jenis kelamin yaitu cacing jantan dan betina. Cacing gelang berukuran besar, berwarna kuning pucat atau putih coklat, memiliki kutikula bergaris halus menutupi seluruh permukaan badan cacing, dan mulut yang terdiri dari 3 bibir pada bagian dorsal dan 2 bibir pada bagian subventral. Terdapat sedikit perbedaan antara cacing gelang jantan dan betina, perbedaannya adalah pada bagian ekor (Soedarto, 2016).

Pada cacing jantan terdapat ekor yang melengkung ke arah ventral dan ujung posterior lebih runcing. Pada posterior terdapat 2 spikulum dan banyak papil yang ukurannya kecil. Sedangkan pada cacing betina memiliki badan yang lebih bulat (*conical*), ² ukuran badan lebih besar dan panjang dibandingkan cacing jantan, dan memiliki ekor lurus atau tidak melengkung (Soedarto, 2016).



Gambar II.2 Cacing dewasa *Ascaris lumbricoides*
(Sumber : Biology Educare, 2022
di <https://biologyeducare.com/ascaris-lumbricoides/>)

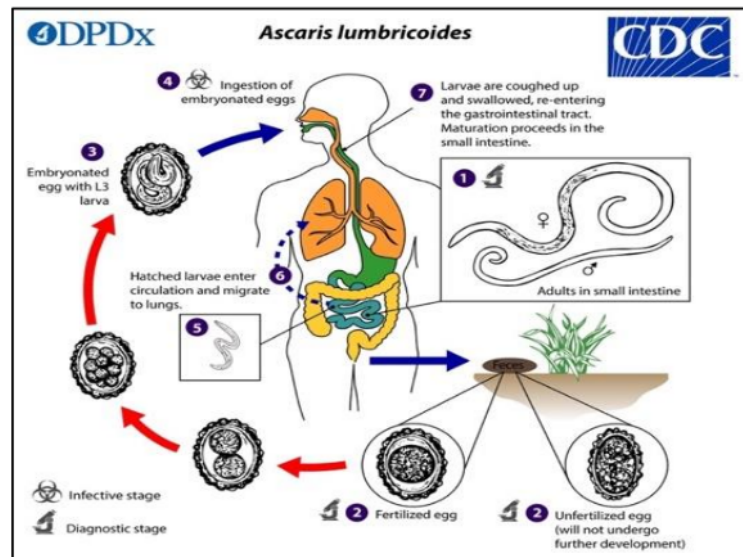
3) Daur Hidup, Efek pada Target Organ, dan Gejala pada Anak

Telur akan keluar bersama dengan tinja, *unfertilized eggs* jatuh ke ² tanah yang lembab dan dengan suhu yang tepat akan memicu bertumbuh menjadi bentuk infeksius yang mengandung larva cacing. Pada manusia yang tertelan telur infeksius melalui makanan atau minuman yang dikonsumsi yang telah jatuh dari tanah akan menuju ke usus halus. Pada usus halus, dinding telur akan pecah dan larva keluar melewati dinding usus halus dan masuk dalam vena porta hati (Soedarto, 2016; Adu-Gyasi *et al.*, 2018).

² Dalam aliran darah vena, larva menyebar ke jantung, paru-paru, dan menembus dinding kapiler untuk masuk ke alveoli. Migrasi ini berlangsung selama 15 hari. Setelah itu, cacing akan lanjut bermigrasi menuju ke bronkus, trakea, laring, faring, esofagus, lambung, dan usus halus (*lung migration*). Setelah dua bulan, cacing betina akan bertelur sekitar 200.000 butir per harinya (Soedarto, 2016; de Lima Corvino *et al.*, 2022).

Karena cacing gelang telah menginvasi target organ, maka organ tersebut akan mengalami efek atau perubahan patologis. Pada ² paru-paru dapat menyebabkan pneumonia dengan manifestasi klinis yaitu demam, batuk, sesak, dahak berdarah, dan urtikaria dengan hasil hapusan darah tepi menunjukkan eosinofili sampai 20%. Pneumonia disertai alergi dikenal sebagai *Sindrom Loeffler* atau *Ascaris pneumonia* (Soedarto, 2016; Ozdemir, 2020).

² Pada anak-anak, juga dapat mengalami gangguan pencernaan dan penyerapan protein yang dapat menyebabkan gangguan tumbuh kembang dan anemia karena kurang gizi (Caldrer *et al.*, 2022).



1
Gambar II.3 Siklus hidup cacing *Ascaris lumbricoides*
 (Sumber : CDC, 2019 di <https://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/biology.html>)

4) Diagnosis Ascariasis

Diagnosis yang dapat digunakan adalah pada pemeriksaan makroskopis didapatkan adanya cacing dewasa pada muntahan atau tinja anak-anak, pada pemeriksaan mikroskopis terdapat adanya telur cacing pada tinja penderita, pada pemeriksaan darah tepi menunjukkan adanya peningkatan eosinophilia pada awal infeksi, pemeriksaan *scratch test* kulit positif, dan bila ada cacing gelang pada usus bisa lebih dipastikan lagi dengan menggunakan bantuan pemeriksaan radiografi dengan barium (de Lima Corvino, *et al.*, 2022).

5) Tatalaksana infeksi Ascariasis

Tatalaksana yang diberikan dapat dibagi menjadi dua yaitu non farmakologi dan farmakologi. Pada tatalaksana non farmakologi dapat diberikan dengan :

- a) Menjaga kebersihan lingkungan.
- b) Membuat kakus untuk mengurangi telur cacing pada tinja yang terdapat di tanah.
- c) Memasak dengan matang makanan dan minuman sebelum dimakan.
- d) Pengobatan massal penduduk untuk memutus rantai daur hidup cacing dengan obat cacing terutama pada daerah yang rentan.
- e) Memberikan edukasi mengenai penyakit Ascariasis ini.

Sedangkan pada terapi farmakologinya, dapat diberikan :

- a) *Mebendazole*, 500 mg dosis tunggal atau 2 x 100 mg per 3 hari pada dewasa dan anak.
- b) *Albendazole*, 400 mg dosis tunggal pada dewasa dan anak.
- c) *Ivermectin*, 150-200 mcg/kg dosis tunggal pada dewasa dan anak.

b. Triuriasis (Penyakit Cacing Cambuk)

- 1) **Parasit penyebab Triuriasis** adalah cacing *Trichuris trichiura* atau *whip whorm* atau cacing cambuk.

2) Morfologi *Trichuris trichiura*

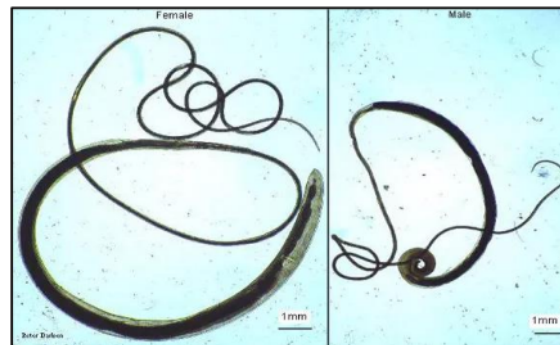
Cacing cambuk ini tersebar luas di daerah tropis yang panas dan lembab. Tetapi cacing ini bukan termasuk parasit *zoonosis* sehingga penularannya hanya terjadi antar manusia. Ciri-ciri yang dapat ditemukan dari telur cacing cambuk adalah berwarna coklat, bentuknya seperti biji melon, ukurannya sekitar 50x25 mikron, dan terdapat penonjolan jernih pada kedua kutubnya (Soedarto, 2016: Caldrex *et al.*, 2022).

Sedangkan pada cacing cambuk dewasa, memiliki ciri khas seperti bentuk cambuk, 3/5 pada bagian depan tubuh langsing seperti cambuk, dan 2/5 bagian belakang berbentuk seperti pegangan cambuk. Terdapat pula sedikit perbedaan antara cacing cambuk dewasa jantan dan betina.

Pada cacing cambuk jantan memiliki ukuran yang lebih pendek sekitar 4 cm dibandingkan dengan ukuran cacing cambuk betina dan bentuk ekor dari cacing cambuk jantan adalah melengkung ke arah ventral sedangkan cacing cambuk betina tumpul seperti tanda koma (Rivero *et al.*, 2020).



Gambar II.4 Telur cacing *Trichuris trichiura*
(Sumber : CDC, 2013
di <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>)



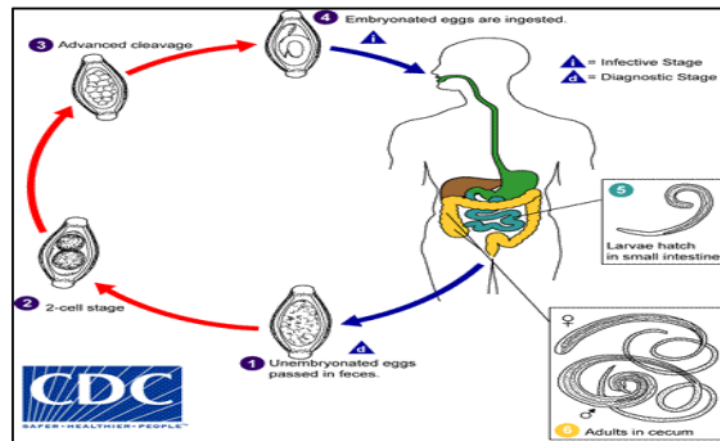
Gambar II.5 Cacing dewasa *Trichuris trichiura*
(Sumber : Medical Lab, 2019, di www.medical-labs.net)

3) Daur Hidup, Efek pada Target Organ, dan Gejala pada Anak

Telur cacing cambuk matang di tanah dan berubah menjadi bentuk infektif di tanah selama kurang lebih 3-4 minggu. Ketika telur yang terinfeksi tertelan oleh manusia, maka telur infektif akan bermigrasi di usus halus. Setelah itu dinding telur pecah dan larva akan keluar memasuki sekum kemudian tumbuh menjadi cacing dewasa. Setelah 1 bulan masuknya telur infektif ke manusia, menyebabkan cacing betina dalam mulai untuk berbuah dan hinggap di usus manusia bertahun-tahun.

Dikarenakan cacing cambuk telah menginvasi target organ, maka akan menimbulkan suatu efek patologis pada target organ tersebut. Pada dinding usus, cacing cambuk akan menyebabkan adanya trauma, rusaknya jaringan usus, dan produksi toksin sehingga menyebabkan iritasi dan radang usus. Pada infeksi cacing cambuk ringan kadang tidak menimbulkan gejala apapun, tetapi bila infeksi cacing cambuk berat maka akan timbul gejala

anemia dengan kadar Hb yang rendah, diare kadang disertai darah, mual, muntah, nyeri perut, dan berat badan menurun.



Gambar II.10 Siklus Hidup cacing *Trichuris trichiura*
(Sumber : CDC, 2019. di <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>)

4) Diagnosis Trikuriasis

Diagnosis yang dapat digunakan dimulai dari pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis. Pada pemeriksaan makroskopis, akan ditemukan adanya cacing cambuk pada tinja pasien. Sedangkan pada pemeriksaan mikroskopis ditemukan telur cacing cambuk pada tinja pasien. Diagnosis infeksi cacing cambuk ini dapat dibantu dengan pemeriksaan darah dimana ditemukan kadar Hb yang rendah dan peningkatan eosinophilia pada infeksi cacing cambuk berat (Caldrer *et al.*, 2022).

5) Tatalaksana Trikuriasis

Tatalaksana yang dapat diberikan dibagi menjadi dua yaitu terapi non farmakologi dan terapi farmakologi. Pada tatalaksana non farmakologi, dapat diberikan dengan (Soedarto, 2016; Apsari *et al.*, 2021) :

- a) Mengadakan pengobatan massal pada daerah yang rentan untuk pencegahan dan pemutusan mata rantai penularan cacing cambuk.
- b) Peningkatan sanitasi lingkungan dan *hand hygiene* sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan seperti tinja yang didalamnya terdapat telur infeksi cacing cambuk.
- c) Makanan dan minuman harus matang agar cacing cambuk dapat terbunuh.

Sedangkan pada terapi farmakologinya, dapat diberikan dengan :

- a) Kombinasi 2 obat yaitu *Pirantel pamoat* 10 mg/kgBB dan *Oksantel pamoat* 10-20 mg/kgBB.
- b) Bila ingin diberikan 1 obat saja, maka bisa diberikan *Mebendazole* 2x100 mg/hari selama 3 hari atau *Albendazole* 400 mg selama 3 hari.

c. Necatoriasis dan Ankilostomiasis (Penyakit Cacing Tambang)

- 1) Parasit penyebab Necatoriasis dan Ankilostomiasis adalah *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* atau *hookworm* atau cacing tambang (Adu-Gyasi *et al.*, 2018).

2) Morfologi

² Cacing tambang tersebar luas di seluruh dunia terutama pada daerah tropis dan subtropis dengan suhu yang panas dan lembab. Cacing tambang sendiri sering ditemukan pada pasien dengan pekerjaan di area tambang kawasan Asia dan Eropa (Soedarto, 2016; Caldrex *et al.*, 2022).

Telur cacing tambang memiliki ciri-ciri yaitu bentuknya lonjong, bening, dan berdinding tipis karena terdapat adanya embrio dengan 4 blastomer. Telur antar *species* cacing tambang sendiri hampir memiliki kesamaan satu dengan yang lainnya (Chang *et al.*, 2020).

Larva cacing tambang sendiri memiliki adanya 2 tahapan ² yaitu larva *rhabditiform* (tidak infeksi) dan larva *filariform* (infeksi). Terdapat adanya perbedaan antara larva *rhabditiform* dan larva *filariform* yaitu bentuk tubuh larva *rhabditiform* lebih gemuk dibanding larva *filariform*, *buccal cavity* (rongga mulut) larva *rhabditiform* lebih tampak jelas dibandingkan *filariform*, *esofagus rhabditiform* lebih pendek dibandingkan dengan *filariform* dan besar pada bagian posteriornya sehingga berbentuk seperti bola atau *bulbus esophagus*. Selain itu terdapat juga adanya perbedaan antara larva *filariform Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* yaitu pada bagian selubung larva (*sheath*) *filariform Necator americanus* terdapat bentuk garis melintang sedangkan pada *Ancylostoma duodenale* tidak ada (Soedarto, 2016; Chang *et al.*, 2020).

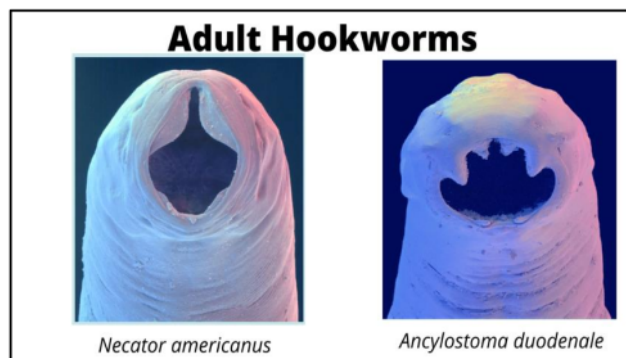
Pada cacing tambang yang telah dewasa memiliki ciri-ciri yaitu bentuknya silindris, warna putih abu, pada bagian posterior cacing jantan terdapat adanya alat kopulasi yaitu *bursa copulatrix*, dan ukuran panjang betina lebih panjang dibanding ukuran panjang jantan. Terdapat pula perbedaan antara cacing dewasa *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* seperti bentuk tubuh *Ancylostoma duodenale* memiliki bentuk huruf C, terdapat 2 pasang gigi dan tonjolan pada area rongga mulut, dan punya *spina kaudal*. Sedangkan pada *Necator americanus* memiliki bentuk tubuh S karena bagian depan cacing melengkung ke arah berlawanan dengan lengkungan tubuh lainnya, terdapat 2 pasang alat potong (*cutting plate*), dan tidak terdapat *spina kaudal* (Soedarto, 2016; Xu *et al.*, 2021).



Gambar II.10 Telur Cacing Tambang
(Sumber : CDC, 2019, di <https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html>)



Gambar II.10 Larva *Rhabditiform* (kiri) dan Larva *Filariform* (kanan)
(Sumber : CDC, 2019, di <https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html>)



Gambar II.9 Cacing tambang dewasa
(Sumber :Microbe Online, 2022,
di <https://microbeonline.com/hookworm-ancylostoma-necator/>)

3) Siklus hidup, Efek pada Target Organ, dan Gejala pada Anak

Tempat cacing tambang untuk bertumbuh dan berkembang salah satunya adalah manusia (*hospes definitiva*). Setelah keluar dari usus penderita, telur cacing tambang jatuh ke tanah , selama 2 hari akan bertumbuh dan hidup bebas di tanah menjadi larva *rhabditiform* (belum infeksi). Setelah 1 minggu, terjadi larva akan bertumbuh dan berganti kulit yang kedua kalinya menjadi larva *filariform* (bentuk infeksi) tetapi masih

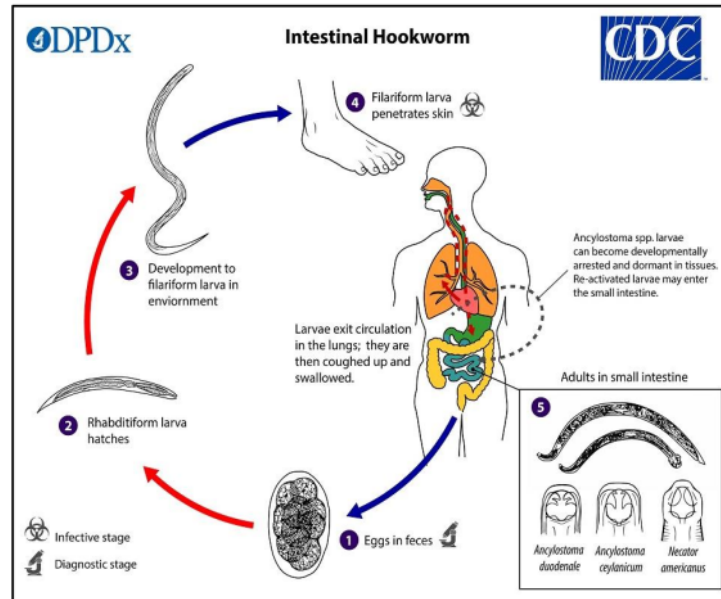
tidak dapat menemukan makanan dengan bebas di tanah (Soedarto, 2016; Chang *et al.*, 2020).

Larva *filariiform* mencari manusia setelah itu menginvasi kulit manusia, menembus pembuluh darah, masuk aliran darah menuju ke jantung kanan, dan kapiler paru (*lung migration*). Setelah memasuki kapiler paru, larva masuk ke alveoli, bronkus, trakea, laring, faring, dan esofagus. Di esofagus terjadi adanya pergantian kulit untuk ketiga kalinya .

Setelah 10 hari migrasi, larva memasuki lumen ² usus halus dan berganti kulit untuk keempat kalinya. Kemudian akan tumbuh menjadi cacing tambang dewasa. Setelah 1 bulan, cacing tambang betina sudah dapat bertelur.

Dikarenakan cacing tambang telah menginvasi target menyebabkan akan terjadi adanya perubahan patologis pada organ target tersebut. Seperti pada usus, cacing tambang dewasa akan menghisap darah terus menerus sehingga menyebabkan adanya kehilangan darah. Pada ¹¹ *Necator americanus* menyebabkan kehilangan darah sekitar 0,1 cc per hari, sedangkan pada *Ancylostoma duodenale* akan menyebabkan kehilangan darah sekitar 0,34 cc per hari (Soedarto, 2016).

Ketika larva cacing tambang menembus kulit yang akan menyebabkan *ground itch* atau gatal-gatal yang hebat dan saat larva cacing bermigrasi ke paru-paru menyebabkan adanya bronchitis dan reaksi alergi ringan (Xu *et al.*, 2021).



Gambar II 10 Siklus Hidup Hookworm
 (Sumber : CDC, 2019, di <https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html>)

4) Diagnosis Infeksi Hookworm

Diagnosis yang dapat digunakan dimulai dari anamnesis yaitu riwayat pekerjaan sebagai pekerja tambang, pada pemeriksaan fisik ditemukan gambaran anemia (pucat, lemah, letih, lesu, rambut kering, dan mudah lepas), rasa gatal pada kulit (*ground itch*), diare, nyeri epigastrium, dan adanya batuk yang kadang disertai darah. Setelah itu dapat dibantu dengan pemeriksaan laboratorium yaitu pada pemeriksaan darah lengkap ditemukan adanya kondisi anemia hipokromik mikrositer, *leukopenia*, dan *eosinophilia* yang dapat mencapai 30% (Loukas *et al.*, 2016; Soedarto, 2016).

5) Tatalaksana Infeksi *Hookworm*

Tatalaksana yang dapat diberikan dibagi menjadi dua yaitu non farmakologi dan farmakologi. Pada tatalaksana non farmakologi, dapat diberikan dengan :

- a) Pemberian obat cacing secara massal pada daerah yang rentan untuk memutus rantai penularan penyakit cacing.
- b) Peningkatan sanitasi lingkungan dan *hand hygiene* sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan seperti tinja yang didalamnya terdapat telur infeksi cacing cambuk.
- c) Edukasi untuk selalu menggunakan alas kaki agar menghindari masuknya larva *filariform* cacing tambang.

Sedangkan pada terapi farmakologinya, dapat diberikan dengan :

- a) *Mebendazole* dengan dosis 2x100 mg pada orang dewasa atau anak dengan umur 2 tahun ke atas.
- b) *Albendazole* dengan dosis 400 mg dosis tunggal satu kali pemberian.
- c) *Pirantel pamoat* hanya efektif pada *Ancylostoma duodenale* dengan dosis 11 mg/kgBB selama 3 hari.
- d) Pemberian sediaan Fe (besi) pada penderita anemia.

d. Strongiloidiasis (Penyakit Cacing Benang)

1) **Parasit penyebab Strongiloidiasis** adalah *Strongyloides stercoralis* atau *threadworm* atau cacing benang (Ashiri *et al.*, 2021).

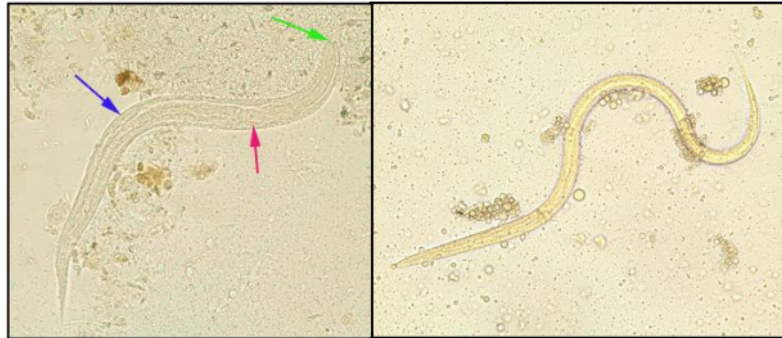
2) Morfologi

Cacing benang² tersebar luas di seluruh dunia terutama di daerah tropis dan lembab. Telur cacing benang hampir memiliki kesamaan dengan telur cacing tambang, perbedaannya adalah bentuk dari telur cacing benang lebih lonjong, dinding telur cacing benang tipis, dan transparan. Pada membran mukosa usus, telur cacing akan dilepaskan kemudian menetas menjadi larva sehingga tidak didapatkan adanya telur cacing benang pada feses penderita (Soedarto, 2016).

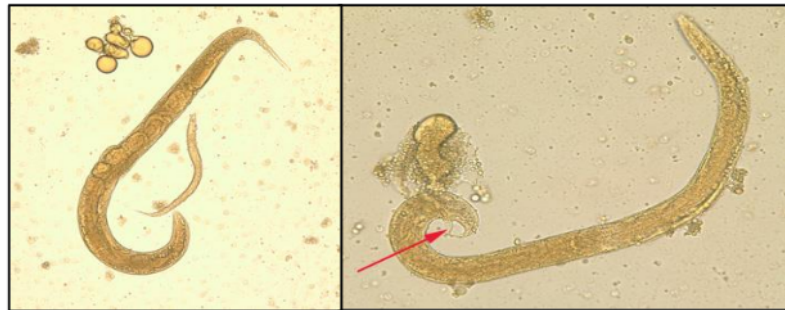
Larva cacing benang dibagi menjadi 2 jenis yaitu larva *rhabditiform* dan larva *filariiform*. Pada larva *rhabditiform* memiliki ciri-ciri yaitu rongga² mulut pendek dengan pembesaran 2² usofagus yang bentuknya khas, primordium genital *rhabditiform* lebih besar dibanding *rhabditiform* cacing tambang. Pada Larva *filariiform* memiliki ciri-ciri yaitu punya esofagus lebih panjang dibanding cacing tambang, dan ekor larva *filariiform* memiliki bentuk khas yaitu terdapat adanya percabangan (Soedarto, 2016).

Sedangkan pada cacing benang dewasa terbagi menjadi cacing jantan dan betina. Pada cacing jantan memiliki ukuran badan lebih kecil dibandingkan cacing betina, hidup lebih bebas, dan ekor melengkung.

Sedangkan pada cacing betina memiliki ciri-ciri bentuknya seperti benang halus transparan, terdapat kutikel bergaris, sepasang uterus yang berisi telur, rongga mulut pendek, esofagus panjang, langsing, dan silindrik.



Gambar II.10 Larva *Rhabditiform* (kiri) dan Larva *filariform* (kanan)
(Sumber : CDC, 2019, di <https://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>)



Gambar II.10 Cacing benang dewasa betina (kiri) dan jantan (kanan)
(Sumber : CDC, 2019, di <https://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>)

3) Siklus hidup, Efek pada Target Organ, dan Gejala pada Anak

Siklus hidup cacing benang berada dalam usus manusia dan terdapat juga beberapa jenis hewan yang dapat menjadi sumber penularan bagi manusia (*reservoir host*).

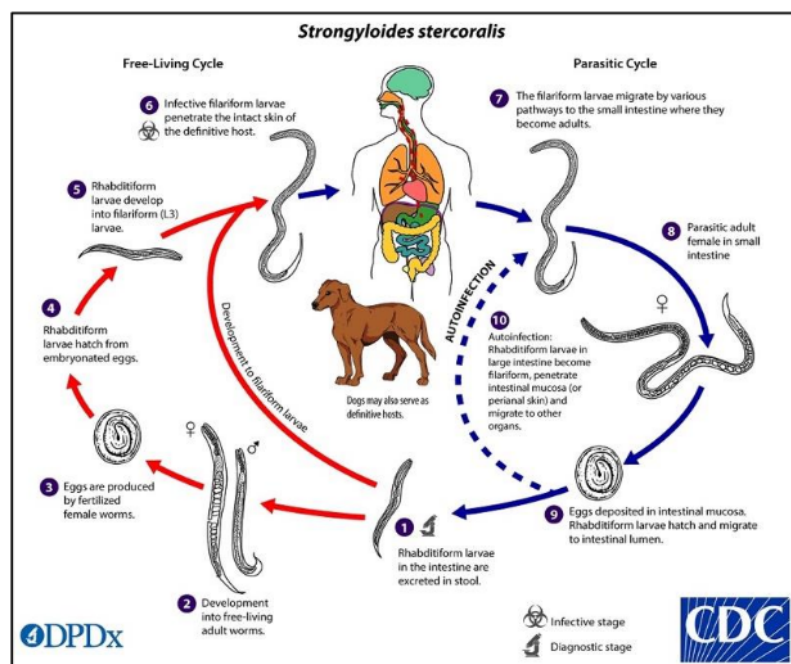
Setelah telur cacing benang dikeluarkan melalui feses ke tanah, terjadi adanya penetasan telur mengeluarkan larva *rhabditiform*. Setelah itu terdapat adanya 3 jalur untuk siklus hidupnya. Pertama, daur hidup langsung dimana larva *rhabditiform* jatuh di tanah tumbuh menjadi larva *filariform*. Setelah itu menembus kulit penderita, menuju ke paru-paru (*lung migration*), dan berkembang jadi cacing dewasa di dalam usus penderita (Soedarto, 2016; Ashiri *et al.*, 2021).

Kedua, daur hidup tidak langsung dimana larva *rhabditiform* akan keluar dengan tinja penderita ke tanah setelah itu berkembang jadi cacing dewasa yang bebas (*free living*). Setelah itu cacing dewasa berkembang biak dan melahirkan larva *rhabditiform* kemudian berkembang menjadi larva *filariform* (infektif). Kemudian masuk ke kulit penderita, bermigrasi ke paru-paru, dan menjadi cacing dewasa pada usus penderita (Soedarto, 2016).

Ketiga, *autoinfection* dimana terjadi perubahan larva *rhabditiform* menjadi larva *filariform* di usus penderita kemudian berkembang menjadi cacing dewasa.

Dikarenakan cacing benang telah menginvasi target organ, menyebabkan target organ akan mengalami perubahan patologis. Pada infeksi cacing benang ringan mungkin tidak terjadi adanya gejala tetapi pada infeksi cacing benang berat akan menimbulkan adanya gejala (Soedarto, 2016).

Pada saat cacing benang menembus kulit penderita akan menyebabkan dermatitis, pruritus, dan urtikaria. Apabila cacing benang melakukan *lung migration* akan menimbulkan pneumonia (*Löffler's syndrome* atau *eosinophilic pneumonia*) dan disertai batuk darah. Sedangkan pada cacing benang yang telah memasuki mukosa usus dapat menyebabkan adanya diare dengan lendir dan darah. Bila cacing benang sudah berada di mukosa lambung dapat menyebabkan adanya nyeri berat pada bagian epigastrium (Soedarto, 2016; Al Hadidi *et al.*, 2018).



Gambar II.10 Siklus hidup Cacing *Strongyloides stercoralis*
(Sumber : CDC, 2019, di <https://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>)

4) Diagnosis Strongiloidosis

Diagnosis pada cacing benang dapat dilakukan dengan ditemukan adanya larva *rhabditiform* pada tinja penderita. Larva dibiarkan selama 3 hari dalam tinja sehingga akan berkembang menjadi larva *filariform* kemudian menjadi cacing dewasa yang hidup bebas (Ashiri *et al.*, 2021)..

5) Tatalaksana Strongiloidosis

Tatalaksana yang dapat diberikan dibagi menjadi dua yaitu non farmakologi dan farmakologi. Pada tatalaksana non farmakologi dapat diberikan dengan (Soedarto, 2016; Al Hadidi *et al.*, 2018) :

- a) Edukasi mengenai cara penularan infeksi cacing benang ini pada warga yang rentan akan penyakit ini.
- b) Pengobatan secara massal pada daerah yang rentan untuk memutus rantai persebaran cacing benang.
- c) Edukasi gaya hidup dan *hand hygiene* yang bagus.

Sedangkan pada terapi farmakologinya, dapat diberikan dengan :

- a) *Albendazole* dengan dosis 2x400 mg selama 2 hari (dewasa dan anak-anak).
- b) ² *Ivermectin* dengan dosis 200 mcg/kg/hari selama 2 hari.
- c) *Mebendazole*, *Pirantel pamoate* dapat digunakan sebagai obat alternatif lain tetapi kerja obat tidak memuaskan untuk kasus ini.

B. Stunting

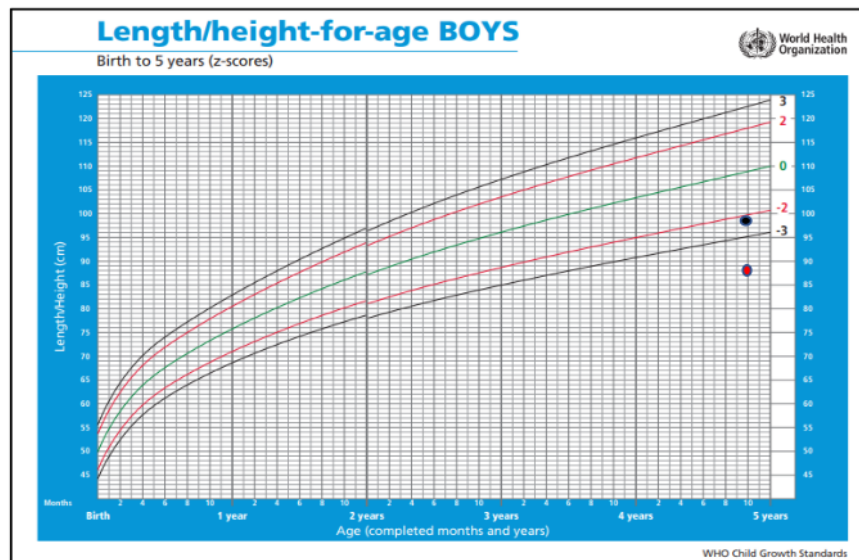
1. Pengertian *Stunting*

Istilah *stunting* mulai menjadi istilah yang banyak dikenal di Indonesia sekitar setelah tahun 2007 dengan mulai diadopsinya WHO *Growth Standard* 2006 pada tahun tersebut, istilah *stunting* diperkenalkan dengan pengertian pendek atau tinggi badan kurang dari -2 standar deviasi di bawah median dan tinggi badan kurva WHO ($<-2SD$) (Novina *et al.*, 2020).

Berdasar Peraturan Presiden Republik Indonesia No 72 Tahun 2021, *stunting* adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang, yang ditandai dengan tinggi badan di bawah standar yang telah ditetapkan Menteri (Perpres RI, 2021).

Definisi *stunting* menurut Kementerian Kesehatan (Kemenkes) adalah anak balita dengan nilai *z-score* $<-2SD$ /*stunted* dan $<-3SD$ /*severely stunted* (Kemenkes RI, 2018).

World Health Organization (WHO) di tahun 2015 mendefinisikan *stunting* sebagai gangguan tumbuh kembang anak akibat kekurangan gizi, infeksi berulang, dan stimulasi psikososial yang tidak memadai. Sedangkan *stunted* adalah apabila tinggi badan terhadap usia (*height for age/HAZ* atau *length for age/LAZ*) berada pada area $<-2SD$ kurva pertumbuhan WHO seperti yang ditunjukkan pada gambar II.14 di bawah ini (WHO, 2015).



Gambar II.14 Kurva WHO tinggi badan terhadap usia dengan z -score (HAZ atau LAZ) Titik hitam menunjukkan HAZ atau LAZ < -2SD (*stunted*). Titik merah menunjukkan HAZ atau LAZ < -3SD (*severely stunted*) (Sumber: WHO, 2006).



United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF)

menyebutkan pengertian *stunting* sebagai kegagalan untuk mencapai potensi pertumbuhan akibat asupan zat nutrisi yang tidak optimal dan sakit berulang (UNICEF, 2021).

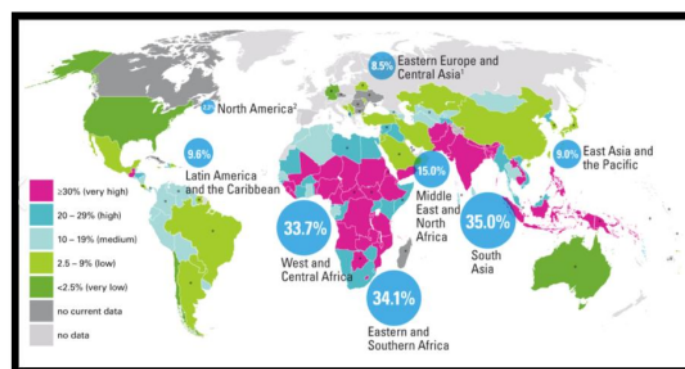
Berdasarkan definisi *stunting* dari WHO maupun UNICEF, terlihat dua komponen penting untuk mendefinisikan *stunting*. Pertama, gangguan pertumbuhan atau kegagalan mencapai potensi pertumbuhan atau berperawakan pendek. Istilah-istilah ini sebenarnya secara awam berarti anak terlalu pendek bila dibandingkan dengan potensi tinggi badan seharusnya atau terlalu pendek bila dibandingkan lingkungan sebayanya. Kedua, kondisi kekurangan nutrisi dalam jangka panjang disebabkan karena kekurangan

asupan nutrisi maupun akibat penyakit kronis. Anak yang *stunting* pastilah mengalami *stunted*, namun anak yang *stunted* belum tentu mengalami *stunting* (WHO, 2015; UNICEF, 2021).

Pada anak, Prendergast dalam studinya menggunakan istilah “sindrom *stunting*” untuk membedakannya dengan pendek karena faktor konstitusional. Pada sindrom *stunting*, berbagai, berbagai perubahan patologis menyebabkan gangguan pertumbuhan linier pada usia dini yang berhubungan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas, dan berkurangnya kapasitas fisik pada masa dewasa (Prendergast *et al.*, 2014).

2. Angka Kejadian *Stunting*

Stunting masih menjadi masalah di dunia , termasuk di Indonesia. Masalah *stunting* merupakan masalah global dunia di berbagai negara. Indonesia termasuk dalam negara dengan kejadian *stunting* yang sangat tinggi (*very high*) seperti yang terlihat dalam gambar II.15.

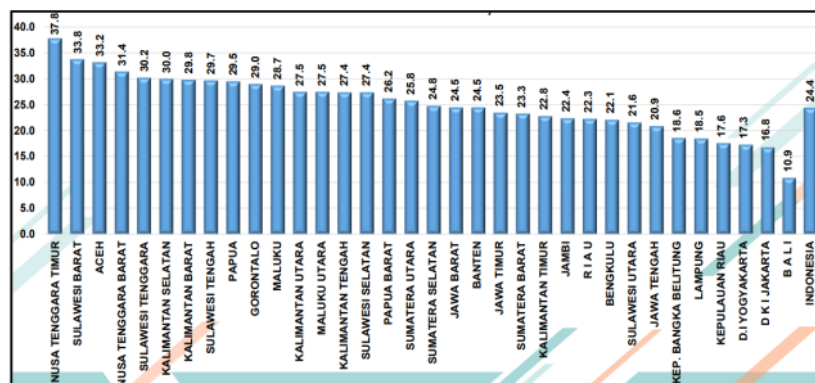


Gambar II.15 Kejadian *stunting* yang terdapat pada berbagai negara (Sumber: UNICEF, 2018)

Data WHO tahun 2020 diperkirakan di seluruh dunia 22% atau 149,2 juta anak berusia kurang dari 5 tahun mengalami gangguan pertumbuhan (*stunted*) dengan *z-score* tinggi berdasar usia $<-2SD$ (UNICEF ,WHO, *World Bank Group*, 2021).

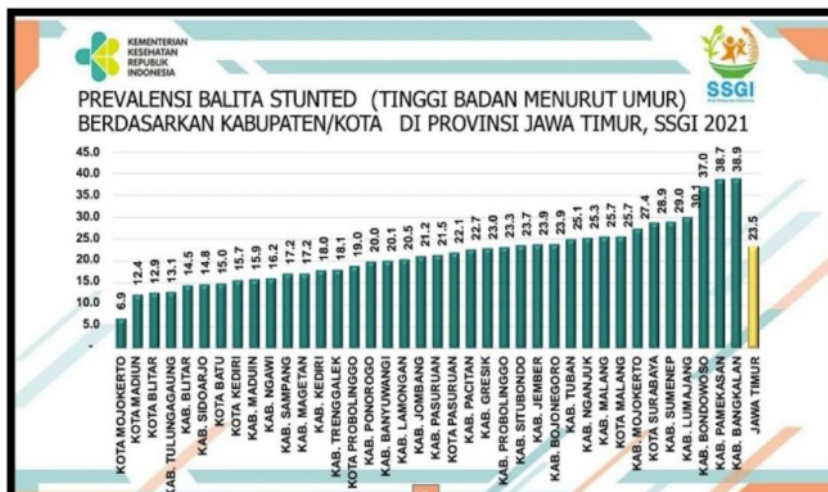
Hingga saat ini *stunting* masih menjadi permasalahan yang sering terjadi di Indonesia. Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar (Riskerdas) tahun 2018 didapatkan sekitar 7 juta atau sekitar 30,8% balita mengalami *stunting* di Indonesia. Pencatatan data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2019 terdapat penurunan angka *stunting* menjadi 27,7%. Namun angka tersebut di atas masih masih jauh dari target pemerintah Indonesia dalam menurunkan angka *stunting* sebesar 14%. Pada tahun 2024 (Kemenkes RI, 2018; Kemenkes RI, 2019).

Prevalensi balita *stunted* berdasarkan provinsi berdasarkan Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) di tahun 2021 seperti yang tertera di gambar II.16 yang memperlihatkan provinsi tertinggi dalam prevalensi *stunted* adalah provinsi Nusa Tenggara Timur sebesar 37,8% (SSGI, 2021).



Gambar II.16 Prevalensi balita *stunted* berdasar provinsi yang ada di Indonesia (Sumber: SSGI, 2021).

Di Provinsi Jawa Timur prevalensi balita *stunted* terpetakan di beberapa kota dan kabupaten seperti yang tertera di gambar II.17 di bawah ini. Pada gambar tersebut terlihat Kabupaten Bangkalan , Kabupaten Pamekasan, dan Kabupaten Bondowoso memiliki angka prevalensi *stunted* yang tertinggi di Jawa Timur (SSGI, 2021).



Gambar II.17 Prevalensi balita *stunted* di kota/kabupaten yang ada di Jawa Timur (SSGI, 2021).

3. Penyebab *Stunting* pada Anak

Stunting tidak hanya dipengaruhi oleh gizi buruk tetapi banyak faktor yang dialami oleh ibu hamil maupun anak balita. Pencegahan utama yang berupaya mengurangi angka kejadian *stunting* dilakukan pada 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) dari anak balita. Beberapa faktor yang menjadi penyebab *stunting* sebagai berikut (Kemenkes, 2018):

1. Praktek pengasuhan yang kurang baik
2. Masih terbatasnya layanan kelahiran seperti layanan *Ante Natal Care* (pelayanan awal untuk ibu selama masa kehamilan), *Post Natal Care* dan pembelajaran dini yang berkualitas.
3. Masih kurangnya akses rumah tangga/ keluarga ke makanan bergizi.
4. Kurangnya akses ke air bersih dan sanitasi.

World Health Organization menyatakan penyebab *stunting* adalah malnutrisi atau kekurangan gizi kronis, infeksi berulang dan kurangnya stimulasi psikososial. Selain berhubungan dengan masalah asupan yang tidak adekuat, salah satu faktor risiko *stunting* adalah bayi yang lahir dengan berat rendah (BBLR) dan prematuritas. Data Direktorat Gizi Masyarakat tahun 2019 menunjukkan data sebanyak 111.827 bayi BBLR sehingga menjadi tantangan untuk 1000 hari pertama kehidupan bayi tersebut tidak mengalami gangguan pertumbuhan di kemudian hari (WHO,2015; Kemenkes RI, 2019).

Suatu penelitian menyebutkan prevalensi *stunting* pada usia 3 tahun berhubungan dengan durasi pemberian ASI. Semakin lama pemberian ASI,

maka prevalensi *stunting* semakin rendah . Pada penelitian ini dibandingkan prevalensi *stunting* pada pemberian ASI 6 bulan prevalensi *stunting* lebih rendah dibandingkan dengan pemberian hanya 3 bulan (Wallenborn *et al.*, 2021).

Stunting pada balita disebabkan berbagai faktor yang dapat terjadi sejak di dalam kandungan dan setelah dilahirkan. Hal ini perlu dipastikan karena memiliki penanganan yang berbeda. Penyebab *stunting* dapat dijabarkan sebagai berikut (Ponum *et al.*, 2020; Achadi *et al.*, 2021):

a. Penyebab *stunting* dalam kandungan

- 1) Kurang energi kronis saat hamil
- 2) Anemia
- 3) Pertambahan berat badan kurang saat hamil
- 4) Ibu hamil pendek/stunted
- 5) Paparan nikotin/asap rokok
- 6) Kehamilan saat usia remaja

b. Penyebab *stunting* setelah dilahirkan/paska lahir.

a) Faktor/penyebab langsung:

- 1) Asupan nutrisi tidak adekuat seperti ASI, M-PASI, suplementasi vitamin.
- 2) Penyakit infeksi.
- 3) Imunisasi tidak lengkap.

b) Faktor/penyebab tidak langsung

- 1) Yang mempengaruhi asupan tidak adekuat (tidak tersedianya makanan, ekonomi rendah, pengetahuan ibu yang rendah tentang ASI/M-PASI, tradisi yang tidak sehat, tidak memanfaatkan pekarangan untuk menanam sayur atau buah).
- 2) Yang menyebabkan terjadinya penyakit infeksi (lingkungan tidak sehat, tidak tersedia air bersih, perilaku tidak sehat, kebiasaan tidak higienis, imunisasi tidak lengkap, tidak mencari pertolongan dengan tepat saat anak sakit).

c) Faktor/penyebab mendasar yang mempengaruhi pola pengasuhan anak

- 1) Pendidikan ibu rendah
- 2) Penghasilan rumah tangga rendah
- 3) Ketersediaan air bersih
- 4) Lingkungan yang tidak sehat
- 5) Budaya yang tidak sesuai hidup sehat
- 6) Tidak tersedia pangan di pasar terdekat
- 7) Harga pangan tidak terjangkau
- 8) Keamanan pangan tidak terjangkau

4. Diagnosis *Stunting* pada Anak

Semua anak yang terkonfirmasi mempunyai z -score atau tinggi badan menurut usia < -2 SD berdasarkan kurva WHO 2006, maka anak tersebut harus

dilakukan evaluasi apakah memiliki masalah nutrisi ataukah masalah lain yang sekiranya mungkin mendasari. Pada anak pendek dengan kecurigaan *stunting* dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisik, evaluasi status pertumbuhan dan perkembangan, menghitung laju pertumbuhan dan tinggi potensi genetiknya (TPG) berdasar tinggi orang tua. Pada anak pendek dengan laju pertumbuhan bervariasi sangat mungkin masalah utamanya adalah nutrisi (Kemenkes RI, 2020).

Pada anak pendek yang konstan di bawah persentil 5 laju pertumbuhan WHO dan berada di luar rentang TPG harus segera dirujuk. Tetapi jika masih dalam rentang TPG masih dapat dilakukan konseling nutrisi serta melihat indeks antropometri lainnya untuk dapat ditatalaksana sesuai masalah nutrisi yang ada (Kemenkes RI, 2020).

Evaluasi dapat dilakukan 2-4 minggu, jika tidak ada perubahan harus dirujuk ke fasilitas yang lebih tinggi. Dilakukan pula evaluasi perkembangan oleh karena biasanya juga terjadi gangguan perkembangan seiring dengan masalah nutrisi yang terjadi. Evaluasi yang dilakukan rinci dan bertahap sesuai dengan kondisi klinis yang ada. Rujukan dapat dilakukan untuk mencari gangguan yang terjadi. Jika penyebab utama *stunting* dapat diketahui dan diatasi dengan baik, maka tatalaksana selanjutnya dapat dilaksanakan secara optimal (Koletzko *et al.*, 2019; Kemenkes RI, 2020).

5. Upaya Intervensi dan Pencegahan *Stunting* pada Anak

Stunting merupakan suatu kondisi yang terjadi akibat proses yang lama dan berulang, bisa sejak dalam masa kandungan dan atau setelah lahir, dengan penyebab yang bervariasi. Intervensi dan pencegahan dilakukan secara komprehensif oleh berbagai pihak yang terkait (Achadi *et al.*, 2021).

Stunting disebabkan oleh malnutrisi kronis, infeksi berulang atau kurangnya stimulasi psikososial, maka intervensi dilakukan untuk mengatasi semua faktor penyebab tersebut.

a. Malnutrisi kronis

Malnutrisi perlu dicegah sejak intrauteri dengan program nutrisi yang optimal pada ibu hamil. Remaja atau calon pengantin diberikan edukasi, nutrisi dan suplementasi sebelum menikah. Pada ibu hamil perlu dilakukan edukasi nutrisi optimal untuk ibu hamil dan juga perawatan, skrining hipotiroid, Pemberian ASI, M-PASI, pemberian nutrisi dan suplemen seperti zat besi, zinc, serat kepada ibu dan anaknya (Miller *et al.*, 2016).

b. Infeksi berulang

Bayi perlu dilindungi dari berbagai penyakit infeksi dengan memberikan imunisasi dan dirawat dengan memperhatikan kebersihan air bersih, sanitasi lingkungan, dan kebersihan, pemberian nutrisi, vitamin dan suplementasi (Budge *et al.*, 2019).

c. Stimulasi psikososial kurang

Stimulasi psikososial berperan dalam menimbulkan *stunting* bersamaan dengan faktor risiko lainnya seperti kurangnya pengetahuan dan ketrampilan memberi makan anak, kurangnya ketersediaan makanan, perawatan anak yang kurang memadai atau bahkan terlantar dan kemiskinan. Stimulasi berperan besar dalam meningkatkan fungsi kognitif. Pada penelitian jangka panjang, intervensi stimulasi dengan atau tanpa suplementasi memperlihatkan IQ yang lebih tinggi dan fleksibilitas kognitif yang lebih besar dibandingkan kelompok yang mendapat suplementasi dan tanpa intervensi stimulasi (Walker *et al.*, 2021).

Stunting merupakan proses akibat malnutrisi kronis, infeksi berulang atau kronis, dan kurangnya stimulasi psikososial yang berlangsung lama. Diagnosis, tata laksana, dan pencegahannya tidak hanya meliputi tata laksana medis pada anak, tapi juga memerlukan keterlibatan orang tua, sarana dan prasarana yang mendukung untuk tersedianya air minum yang bersih, sanitasi lingkungan yang baik serta ketersediaan pangan yang memadai. Selain itu diperlukan upaya pengurangan kelahiran bayi risiko tinggi seperti bayi berat lahir rendah dengan mengurangi kehamilan risiko tinggi dan kehamilan remaja (Kemenkes RI, 2018).

Hal ini membutuhkan kerjasama yang baik , untuk mencegah dan menangani *stunting* sesuai dengan rencana percepatan penurunan angka

stunting menjadi 14% pada tahun 2024 demi mewujudkan generasi emas Indonesia pada tahun 2045 serta menuntaskan target SDGs yang termasuk tujuan pembangunan berkelanjutan kedua yaitu mengakhiri kelaparan dan segala bentuk malnutrisi pada tahun 2030 serta mencapai ketahanan pangan (Kemenkes RI, 2018; WHO, 2015).

6. Dampak Stunting pada Anak

Dampak yang ditimbulkan oleh *stunting* dibagi menjadi dampak jangka pendek dan jangka panjang, yaitu (TNP2K, 2017; Soliman *et al.*, 2021):

- a. **Dampak Jangka Pendek, yaitu :**
 - 1) Peningkatan kejadian kesakitan dan kematian.
 - 2) Perkembangan kognitif, motorik, dan verbal anak tidak optimal.
 - 3) Peningkatan biaya hidup.
- b. **Dampak Jangka Panjang, yaitu:**
 - 1) Postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa (lebih pendek dibandingkan pada umumnya).
 - 2) Meningkatnya risiko obesitas dan penyakit metabolisme lainnya
 - 3) Menurunnya kemampuan reproduksi
 - 4) Kapasitas belajar dan performa yang kurang optimal saat masa sekolah
 - 5) Produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak optimal.

C. ¹ Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan Kejadian *Stunting* pada Anak

Stunting dapat disebabkan oleh berbagai masalah diantaranya infeksi STH. Penelitian menyebutkan adanya hubungan yang bermakna mengenai infeksi STH dengan *stunting* pada anak, mekanisme infeksi STH dalam menyebabkan *stunting* pada anak telah diteliti oleh beberapa peneliti.

Penelitian yang dilakukan oleh Fadhila pada tahun 2015 menunjukkan adanya ⁵ hubungan yang bermakna mengenai infeksi STH dengan kejadian *stunting* pada anak. Mekanisme yang terjadi adalah pada cacing *Ascaris lumbricoides*, jumlah cacing yang banyak dapat menyebabkan adanya malnutrisi, gangguan tumbuh kembang, dan kebugaran tubuh. Cacing ini tinggal dalam usus halus kemudian mengambil karbohidrat dan protein dari makanan yang dikonsumsi manusia dan pada mukosa usus halus terdapat *brush border* yang terdiri dari mikrovili (enzim pencernaan). Adanya cacing ini menyebabkan terjadinya radang usus, villi akan memendek dan melebar, dan kriptanya memanjang sehingga menyebabkan adanya gangguan mencerna makanan. Efek lain yang dapat ditimbulkan adalah hiperperistaltik sehingga terjadi diare, mual, nyeri epigastrium, dan gangguan selera makan (Fadhila, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Zairinayati dan Rio Purnama pada tahun 2019 menunjukkan adanya ⁵ hubungan yang bermakna mengenai infeksi STH dengan *stunting* pada anak. Mekanisme yang terjadi adalah terjadi penyerapan nutrisi tubuh anak sehingga anak akan mengalami penurunan nafsu makan dan kekurangan gizi.

Apabila kekurangan gizi terus dibiarkan, maka akan menyebabkan adanya gangguan tumbuh kembang, kecerdasan, dan produktivitas kerja pada anak (Zairinayati, 2019; Depkes RI, 2015).

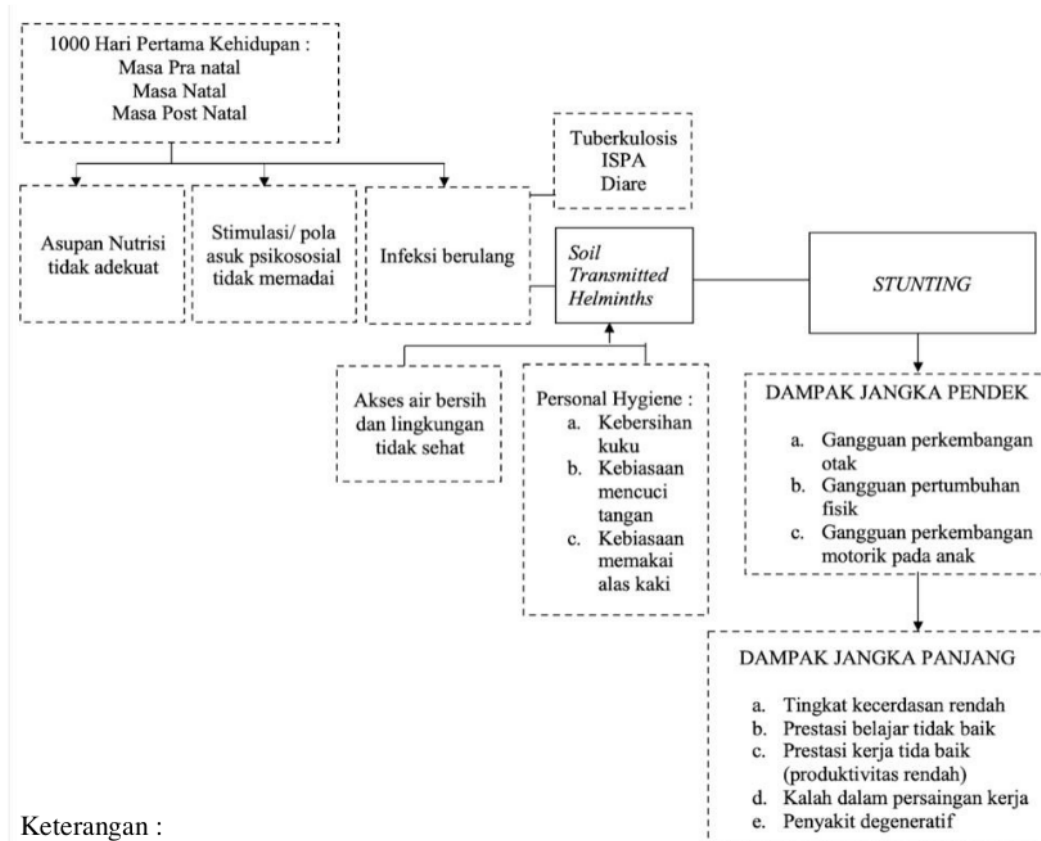
Penelitian yang dilakukan oleh James McCarthy pada tahun 2017 menunjukkan adanya ⁵ hubungan yang bermakna mengenai infeksi STH dengan kejadian *stunting* pada anak. Mekanisme yang terjadi adalah terdapat adanya tambahan faktor lain seperti jenis kelamin dimana laki-laki yang terinfeksi STH lebih mudah terkena *stunting* dibandingkan dengan perempuan, faktor sosial dan ekonomi menengah ke bawah dimana hal ini memengaruhi kesejahteraan dan kebersihan lingkungan sekitar, dan faktor umur dimana yang paling sering terkena *stunting* pada infeksi STH adalah anak dengan usia prasekolah dan sekolah (Campbell *et al.*, 2017).

Oleh karenanya, infeksi STH cukup memiliki dampak yang signifikan terhadap kejadian *stunting* pada anak. Dampak merugikan lain yang sering terjadi karena infeksi STH adalah anemia kronis dan malnutrisi termasuk *stunting*. Sedangkan dampak merugikan pada *stunting* adalah gagalnya pertumbuhan linier, hilangnya potensi pertumbuhan fisik, penurunan perkembangan saraf, fungsi kognitif, dan peningkatan resiko penyakit kronis pada masa dewasa seperti pneumonia, diare, sepsis, meningitis, hepatitis, dan tuberculosis (de Onis, 2016).

Dari dampak tersebut, maka sangat diperlukan adanya langkah-langkah pencegahan dan penanganan serius dan multidisiplin dalam menurunkan angka kejadian infeksi STH, *stunting*, dan *stunting* yang disebabkan infeksi STH.

BAB III KERANGKA TEORI PENELITIAN

A. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar III.I Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan Kerangka Konsep Penelitian

Stunting adalah kondisi gangguan pertumbuhan dan perkembangan akibat anak mengalami kekurangan gizi, infeksi berulang dan stimulasi psikososial yang tidak memadai. Faktor yang menyebabkan risiko terjadinya *stunting* pada anak terjadi sejak 1000 hari pertama kehidupan yaitu sejak masa *prenatal*, masa natal dan *post natal* (WHO, 2015; WHO, 2020).

Kemenkes menyebutkan hal yang menyebabkan *stunting* di antaranya adalah asupan nutrisi yang tidak adekuat, pola asuh dan stimulasi yang kurang memadai, dan infeksi berulang. Infeksi yang dapat menyebabkan *stunting* di antaranya diare berulang, ISPA berulang, *Soil Transmitted Helminths* (STH), serta infeksi lainnya. Sistem imun yang menurun pada anak *stunting* dapat menyebabkan infeksi berulang, sehingga hal ini merupakan mata rantai yang rumit untuk diputuskan (Kemenkes, 2017).

Infeksi STH dapat terjadi oleh karena infestasi cacing STH ke dalam bagian tubuh manusia. Beberapa faktor yang dapat menjadi risiko dalam terjadinya infeksi STH ini di antaranya akses air bersih/lingkungan tidak sehat. Selain itu, faktor *personal hygiene*, misalnya kebersihan kuku, kebiasaan mencuci tangan, kebiasaan memakai alas kaki (Suriani *et al.*, 2019; Mekonnen *et al.*, 2020).

Asupan nutrisi yang tidak adekuat, pola asuh dan stimulasi yang kurang memadai, dan infeksi berulang, termasuk di antaranya infeksi STH, dapat menyebabkan terjadinya *stunting* dan memiliki dampak yang merugikan bagi kualitas anak maupun negara. Dampak jangka pendek *stunting* di antaranya

gangguan perkembangan otak, gangguan pertumbuhan fisik, gangguan perkembangan pada bayi dan anak. Dampak jangka panjang di antaranya adalah tingkat kecerdasan rendah, prestasi belajar tidak baik, prestasi kerja tidak baik (produktivitas rendah), kalah dalam persaingan kerja, dan rentan terkena penyakit (Soliman *et al.*, 2021).

B. Hipotesis Penelitian

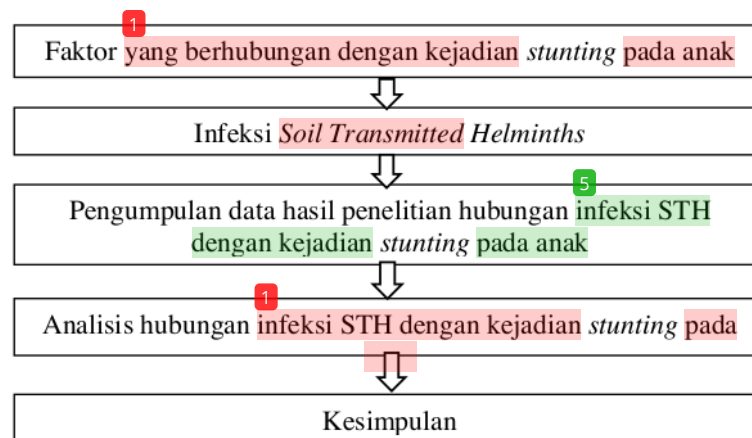
¹ Terdapat hubungan antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak.

BAB IV METODA PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Proposal mengenai ⁵ hubungan antara infeksi STH dan kejadian *stunting* pada ⁶ anak dilakukan melalui pendekatan *literature review*. *Literature review* adalah sebuah metoda yang sistematis, eksplisit dan reproduibel untuk melakukan identifikasi, evaluasi dan sintesis terhadap karya-karya hasil penelitian dan hasil pemikiran yang sudah dihasilkan oleh para peneliti dan praktisi. *Literature review* bertujuan untuk membuat analisis dan sintesis terhadap pengetahuan yang sudah ada terkait topik yang akan diteliti untuk menemukan ruang kosong bagi penelitian yang akan dilakukan. Data yang sudah dianalisis digunakan untuk menarik kesimpulan dari pertanyaan penelitian yang sudah dirumuskan (Maggio *et al.*, 2016).

B. Kerangka Alur Pendekatan Masalah



Gambar IV.1 Kerangka Alur Pendekatan Masalah

C. Definisi Operasional

Tabel IV.1 Definisi Operasional Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala	Hasil Ukur
Anak	Salah satu periode usia manusia setelah bayi dengan rentang usia saat konsepsi sampai dengan kurang dari 18 tahun.	Umur anak	Rasio	1. Usia prasekolah : < 5 tahun. 2. Usia sekolah : 5-17 tahun.
Infeksi <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH)	Infeksi oleh nematoda usus yang menginfeksi manusia dimana penularannya terjadi jika seseorang melakukan kontak dengan tanah yang telah terkontaminasi telur/larva cacing STH ini, sehingga masuk ke dalam tubuhnya. <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH) meliputi <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , cacing tambang, dan <i>Strongyloides Stercoralis</i> .	Pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis pada penderita	Nominal	1. Ada Infeksi : ditemukan adanya telur pada feses atau cacing dewasa pada muntahan atau feses penderita 2. Tidak ada Infeksi : tidak ditemukan adanya telur pada feses atau cacing dewasa pada muntahan/ feses penderita
<i>Stunting</i>	Kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Berdasarkan	Pengukuran Antropometri Dengan Indikator WHO Z-Score 2006.	Nominal	<i>Stunting</i> : WHO Z-Score TB/U <-2 SD. Tidak <i>Stunting</i> : WHO Z-

kurva pertumbuhan
WHO berada pada
<-2SD atau <-3 SD.

Score TB/U =
2 SD

D. Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi Penelitian

Kriteria Inklusi

- a. Jurnal penelitian tentang hubungan infeksi STH dan kejadian *stunting* pada anak.
- b. Jurnal penelitian yang dipublikasikan antara tahun 2013 sampai tahun 2022.
- c. Jurnal penelitian berbahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
- d. Jurnal penelitian yang terindeks SINTA, Scopus, *Web of Science*, DOAJ, ISSN, *Pubmed*, dan lain-lain.
- e. Jurnal penelitian dengan metoda yang jelas.

Kriteria Eksklusi

- a. Penelitian yang tidak lengkap dalam struktur penulisannya.
- b. Hasil penelitian yang tidak bisa diakses mengenai data kelengkapannya.
- c. Penelitian yang tidak menampilkan hasil penelitiannya secara kualitatif dan kuantitatif.
- d. Publikasi penelitian yang berupa komentar atau opini.

E. Kata Kunci

Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian sumber literatur yang akan digunakan dalam penelitian meliputi :

Tabel IV.2 : Kata Kunci Dalam Pencarian Sumber Literatur

Hubungan	Infeksi <i>Soil Transmitted Helminths</i>	<i>Stunting</i>	Anak
<i>Relationship OR Correlation</i>	<i>Soil Transmitted Helminths Infection</i>	<i>Stunting</i>	<i>Children</i>

F. Database Pencarian

Data yang digunakan dalam penelitian merupakan artikel dari jurnal yang diperoleh dari berbagai sumber data meliputi *Google Scholar*, *Pubmed*, *Science Direct* sesuai dengan topik pembahasan dari tujuan penelitian. Pencarian literatur dilakukan pada bulan Desember 2022 sampai Januari 2023.

G. Tahapan Penelitian *Literature Review*

Terdapat empat tahapan dalam membuat *literature review*, yaitu (Ramadhani *et al.*, 2014; Maggio *et al.*, 2016):

- 6 1. Memilih topik yang akan di *review*,
2. Melacak dan memilih artikel yang cocok/relevan,
3. Melakukan analisis dan sintesis literatur
4. Mengorganisasi penulisan *review*

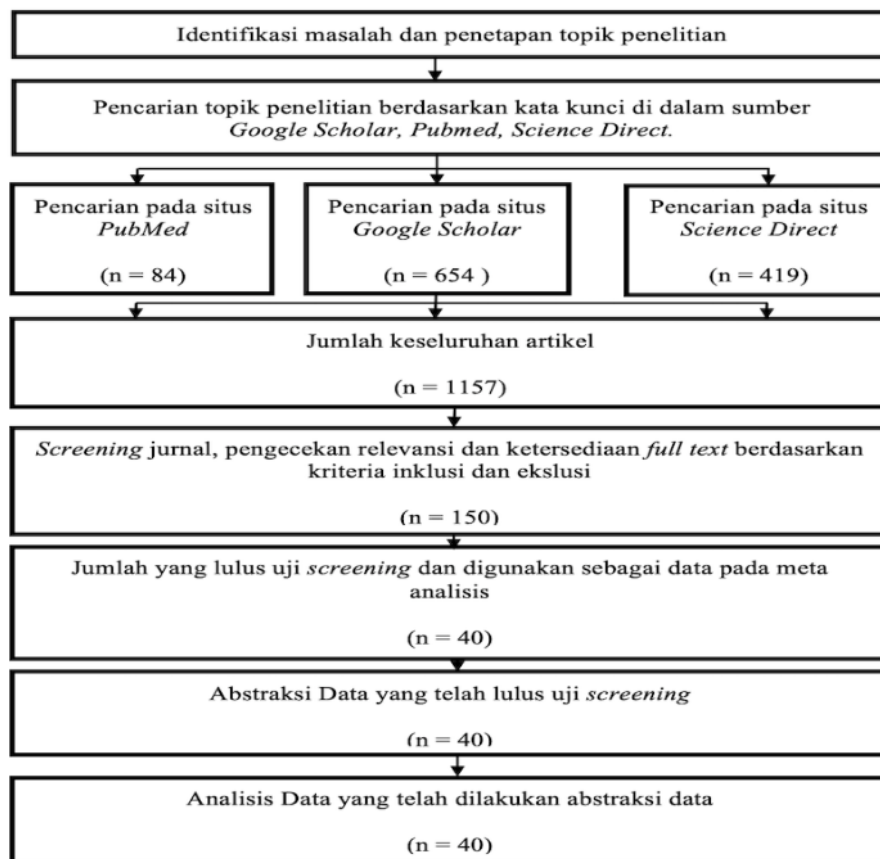
Literature review dilakukan dengan memilih perpustakaan digital, mendefinisikan *research string* (pencarian literatur), melakukan pencarian, menyempurnakan pencarian, dan mengambil daftar awal studi utama dari perpustakaan digital yang cocok dengan *research string*.

Sebelum memulai pencarian, artikel yang relevan digunakan dan dikumpulkan dalam satu set *database* sehingga terbentuklah perspektif yang luas (Latifah *et al.*, 2020).

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menelusuri database elektronik seperti *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Science Direct*. Proses pemilihan jurnal dilakukan dengan metode identifikasi, skrining, uji kelayakan, dan inklusi.



Gambar V.1 Diagram Prisma

Berdasarkan, hasil telaah jurnal penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti terkait dengan hubungan ⁵ *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak.

⁵ **Tabel V.1**
Hubungan *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak

No	Sumber Jurnal	Ada Pengaruh	Tidak Ada Pengaruh	Deskripsi	Kejadian infeksi STH dan <i>stunting</i>
1.	Wirjanata, 2023	√		Berdasarkan meta analisis yang dilakukan, anak yang terkena infeksi STH dua kali lebih mudah terkena <i>stunting</i> dibandingkan dengan anak yang anak yang normal.	- Jumlah <i>sample</i> : 622 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 72 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 20 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 500 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 30 anak.
2.	Manga, 2023	√		Pada penelitian ini didapatkan angka prevalensi anak <i>stunting</i> yang terkena infeksi STH lebih tinggi dibandingkan dengan anak normal dan penelitian ini lebih berfokus membahas faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 350 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 66 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 104 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 134 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 46 anak.
3.	Nasution, 2022		√	Berdasarkan penelitian ini tidak ditemukan adanya infeksi cacing pada anak yang terkena	- Jumlah <i>sample</i> : 46 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 0 anak.

			<i>stunting</i> maupun anak yang normal.	- Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 0 anak. - Anak terinfeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 27 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 19 anak.
4.	Dehury, 2022	√	Pada penelitian yang dilakukan di SEAR (<i>South East Asia Region</i>), terdapat 2 agen infeksi terbesar yang menyebabkan <i>stunting</i> yaitu <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH) dan <i>Escherichia coli</i> .	- Jumlah <i>sample</i> : 232 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 12 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 20 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 76 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 45 anak.
5.	Olin, 2022	√	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat faktor lain selain infeksi STH pada kejadian <i>stunting</i> pada anak.	- Jumlah <i>sample</i> : 230 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 37 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 30 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 158 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 5 anak.
6.	Ickowitz, 2022	√	Pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan infeksi STH dengan <i>stunting</i> pada balita. Penelitian ini lebih	- Jumlah <i>sample</i> : 422 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 57 anak.

			berfokus pada faktor eksternal.	- Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 137 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 213 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 15 anak.
7.	Hlaing, 2022	√	Pada penelitian ini menunjukkan banyaknya angka prevalensi anak <i>stunting</i> yang terkena infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 264 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 33 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 81 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 86 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 64 anak.
8.	Kassa, 2022	√	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat hubungan antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada faktor internal tapi juga pada faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 405 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 31 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 101 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 161 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 112 anak.
9.	Heffeman, 2022	√	Hasil penelitian tidak menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 80 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 19 anak.

			Penelitian ini lebih berfokus pada faktor eksternal.	- Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 23 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 12 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 26 anak.
10.	Yeshanew, 2022	√	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat hubungan antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini didukung dengan angka prevalensi anak <i>stunting</i> dengan infeksi STH yang tinggi dan penelitian ini lebih berfokus pada faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 392 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 61 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 2 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 200 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 129 anak.
11.	Diptyanusa, 2022	√	Pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dan penelitian ini berfokus membahas faktor internal.	- Jumlah <i>sample</i> : 138 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 23 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 13 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 71 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 31 anak.
12.	Nuraini, 2022	√	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat hubungan antara <i>stunting</i> dan	- Jumlah <i>sample</i> : 60 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 3 anak.

			infeksi STH. Anak yang terkena infeksi STH akan berisiko 8,84 kali terkena <i>stunting</i> .	- Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 8 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 36 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 11 anak.
13.	Degarege, 2022	√	Pada penelitian yang dilakukan di <i>Northwestern Ethiopia</i> , terdapat banyak akibat yang disebabkan oleh infeksi STH. Salah satunya adalah <i>stunting</i> .	- Jumlah <i>sample</i> : 1205 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 261 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 132 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 532 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 280 anak.
14.	Manggabarani, 2022	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini fokus membahas faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 209 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 52 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 19 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 99 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 39 anak.
15.	Yogaswara, 2022	√	Berdasarkan penelitian di Tasikmalaya tahun 2019, terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 185 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 51 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 21 anak.

			Banyak akibat yang disebabkan oleh infeksi STH. Salah satunya adalah <i>stunting</i> dan penelitian ini lebih berfokus membahas faktor eksternal.	- Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 74 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 37 anak.
16.	Munfiah, 2021	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 51 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 10 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 7 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 27 anak. Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 7 anak.
17.	Lim, 2021	√	Pada penelitian ini terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH yang didukung dengan angka prevalensi yang tinggi.	- Jumlah <i>sample</i> : 343 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 111 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 51 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 137 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 44 anak.
18.	Demonteverde, 2021	√	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 1689 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 220 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 482 anak.

			Penelitian ini didukung dengan angka prevalensi yang tinggi dan penelitian ini membahas faktor internal dan eksternal.	- Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 598 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 389 anak.
19.	Shahti, 2021	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Infeksi STH dapat meningkatkan resiko terkena <i>stunting</i>.	- Jumlah <i>sample</i> : 160 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 46 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 50 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 56 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 8 anak.
20.	Hasanuddin, 2021	√	Berdasarkan penelitian ini tidak terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini angka kejadian infeksi STH di Kabupaten Bulukamba sangat sedikit.	- Jumlah <i>sample</i> : 20 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 4 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 5 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 2 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 9 anak.
21.	Fernandez, 2021	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini lebih	- Jumlah <i>sample</i> : 100 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 18 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 12 anak.

			fokus membahas faktor internal.	- Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 42 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 28 anak.
22.	Okafor, 2021	√	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penelitian ini lebih fokus membahas faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 380 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 60 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 58 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 182 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 80 anak.
23.	Tumwesigire, 2021	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini dilakukan pada anak usia 1-5 tahun.	- Jumlah <i>sample</i> : 206 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 21 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 1 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 163 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 21 anak.
24.	Salimo, 2020	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini dilakukan pada usia 6-12 tahun.	- Jumlah <i>sample</i> : 200 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 39 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 79 anak.

				- Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 54 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 28 anak.
25.	Chelkeba, 2020	√	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, angka prevalensi anak <i>stunting</i> yang telah terinfeksi STH sangat tinggi.	- Jumlah <i>sample</i> : 404 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 105 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 108 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 113 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 78 anak.
26.	Hailegebriel, 2020	√	Meta-analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini lebih fokus membahas faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 24.716 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 3558 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 2.962 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 11.122 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 7.074 anak.
27.	Augustina, 2020	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini dilakukan pada anak sekolah kelas I-III SD.	- Jumlah <i>sample</i> : 47 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 8 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 10 anak.

				- Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 27 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 2 anak.
28.	Beyene, 2020	√	Berdasarkan peneliatan ini, terdapat adanya hubungan antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini lebih fokus membahas faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 622 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 128 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 66 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 369 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 59 anak.
29.	Sihombing, 2020	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian lebih fokus dalam membahas faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 2179 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 501 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 91 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 912 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 675 anak.
30.	Mbonigaba, 2020	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 4998 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 1638 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 8 anak.

				- Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 3347 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 5 anak.
31.	Nathasaria, 2020	√	Pada penelitian ini, tidak terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 80 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 8 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 41 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 1 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 3 anak.
32.	Swastika, 2019	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini lebih berfokus membahas faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 81 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 6 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 27 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 21 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 27 anak.
33.	Angraini, 2019	√	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini menunjukkan	- Jumlah <i>sample</i> : 40 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 2 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 11 anak.

			berbagai macam penyebab yang menyebabkan <i>stunting</i> . Salah satunya infeksi STH.	- Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 19 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 8 anak.
34.	Magga, 2019	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini lebih fokus membahas faktor internal.	- Jumlah <i>sample</i> : 26 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 7 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 2 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 12 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 5 anak.
35.	Moncayo, 2018	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan yang bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini lebih fokus membahas faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 920 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 185 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 120 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 524 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 91 anak.
36.	Campbell, 2017	√	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat banyak faktor resiko <i>stunting</i> . Salah satu penyebabnya adalah infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 2038 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 580 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 782 anak.

				- Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 928 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 396 anak.
37.	Teshome, 2017	√	5 Pada penelitian ini, tidak terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 148 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 32 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 88 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 9 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 19 anak.
38.	Alexandra, 2017	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini lebih fokus membahas faktor eksternal.	- Jumlah <i>sample</i> : 80 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 37 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 11 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 17 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 15 anak.
39.	Muhoho, 2016	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat banyak dampak	- Jumlah <i>sample</i> : 236 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 60 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 17 anak.

			yang disebabkan oleh infeksi STH. Salah satunya adalah <i>stunting</i> .	- Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 141 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 18 anak.
40.	Sembiring, 2015	√	Pada penelitian ini, terdapat adanya hubungan bermakna antara <i>stunting</i> dan infeksi STH. Anak yang terkena moderate <i>stunting</i> lebih sering ditemukan terkena infeksi STH.	- Jumlah <i>sample</i> : 281 anak. - Anak <i>stunting</i> tidak terinfeksi STH : 19 anak. - Anak tidak <i>stunting</i> dan tidak terinfeksi STH : 111 anak. - Anak infeksi STH yang terkena <i>stunting</i> : 100 anak. - Anak terinfeksi STH tapi tidak <i>stunting</i> : 40 anak.

B. Pembahasan

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Wirjanata, (2023) ¹ menunjukkan bahwa terdapat ⁵ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Meta analisis yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa anak yang terkena infeksi STH dua kali lebih mudah terkena *stunting* dibandingkan dengan anak yang normal.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Manga, (2023) ¹ menunjukkan bahwa terdapat ⁵ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Pada penelitian ini menunjukkan angka prevalensi anak *stunting* yang terkena infeksi STH lebih besar dibandingkan anak normal dan penelitian ini juga fokus membahas faktor eksternal seperti kondisi ekonomi yang rendah.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nasution, (2022) menunjukkan bahwa tidak terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Pada penelitian ini, gambaran infeksi STH yang dilakukan pada Pulau Seraya dan Tanjung Riau Kota Batam menunjukkan bahwa tidak ada infeksi cacingan dan angka kejadian *stunting* yang disebabkan oleh infeksi STH lebih kecil dibandingkan angka kejadian *stunting* yang tidak disebabkan oleh infeksi STH.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Dehury, (2022) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini dilakukan di SEAR (*South East Asia Region*) dan lebih berfokus membahas WASH (*Water, Sanitation, and Hygiene*) dimana hal tersebut merupakan hal inadekuat dan masih lemah di negara berkembang seperti Indonesia, Sri Lanka, Myanmar, dan Timor Leste.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Olin, (2022) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini lebih berfokus membahas faktor eksternal seperti kebersihan lingkungan dan kebiasaan hidup bersih dan sehat.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Ickowitz, (2022) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian yang dilakukan di Ndele (Kamerun) lebih berfokus pada faktor eksternal seperti keperluan rumah tangga yang tinggi, kebersihan

toilet rumah, kebersihan kuku, kebersihan air, sanitasi lingkungan yang rendah, dan nutrisi buruk.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Hlaing, (2022) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini didukung dengan alat diagnosis qPCR yang menunjukkan sekitar 84% anak-anak Myanmar terkena penyakit infeksi *Soil Transmitted Helminths* yang disertai penyakit lain salah satunya *stunting*.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Kassa, (2022) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini membahas cacing *Ascaris lumbricoides* yang banyak dapat meningkatkan faktor resiko *stunting* dan penelitian ini juga berfokus dalam membahas faktor eksternal seperti kebersihan lingkungan yang buruk dan nutrisi yang tidak memadai.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Heffernan, (2022) menunjukkan bahwa tidak terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini hanya terfokus pada faktor eksternal dan juga pada usia PSAC (*Pre School Age Child*).

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Yeshanew, (2022) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian yang dilakukan di Ethiopia ini membahas adanya hubungan infeksi STH dan kejadian *stunting* dengan angka prevalensi *Ascaris*

lumbricoides sekitar 39%, *Trichuris trichiura* sekitar 32,9%, dan *Hookworm* sekitar 28,1%.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Diptyanusa, (2022) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini lebih berfokus membahas faktor internal seperti adanya perubahan struktur intestinal yang menyebabkan penurunan *villi* dan mengurangi sel imun yang melindungi intestinal. Hal tersebut menyebabkan penurunan penyerapan nutrisi dalam tubuh anak.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Nuraini, (2022) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Anak yang terkena infeksi STH 8,84 kali lebih mudah terkena *stunting* daripada anak yang tidak terkena infeksi STH.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Degarege, (2022) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian yang dilakukan di Maksegnit, Barat Laut Ethiopia menunjukkan banyak akibat yang dapat ditimbulkan akibat infeksi *Soil Transmitted Helminths*. Salah satu akibatnya adalah *stunting*.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Manggabarani, (2022) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini lebih berfokus membahas faktor eksternal seperti kebiasaan makan, status defisiensi energi kronik, konsumsi obat anti cacing, dan keadaan sosial ekonomi.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Yogaswara, (2022) menunjukkan bahwa ¹terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. ¹Dalam penelitian ini, dampak dari infeksi *Soil Transmitted Helminths* sangat banyak, salah satunya adalah *stunting* terutama pada anak usia 12-60 bulan. Dan faktor eksternal yang dibahas pada penelitian ini adalah akses air bersih, kepemilikan jamban sehat, riwayat imunisasi, kepemilikan JKN, status gizi ibu, dan riwayat cacingan.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Munfiah, (2021) menunjukkan bahwa ¹terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur status gizi IMT/U, BB/U, dan TB/U. Dari hasil penelitian, didapatkan hubungan yang signifikan antara infeksi STH dan kejadian *stunting* pada anak.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Lim, (2021) menunjukkan bahwa ¹terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Pada penelitian ini ditemukan angka anak *stunting* yang disebabkan oleh infeksi *Soil Transmitted* yang tinggi yaitu sekitar 45,8% dan paling banyak terjadi pada anak dengan umur 10 tahun ke bawah.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Demonteverde, (2021) menunjukkan bahwa ¹terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Pada penelitian ini ditemukan angka anak *stunting* sekitar 20,2% dari 23% anak yang terkena infeksi STH dan penelitian ini fokus

membahas faktor eksternal seperti umur, jenis kelamin, dan geografis tempat tinggal dan sekolah.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Shaqti, (2021) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak usia Sekolah Dasar. Penelitian ini fokus membahas faktor internal seperti infeksi STH akan memengaruhi pengambilan, penyerapan, dan metabolisme makan di tubuh sehingga menyebabkan adanya banyak gangguan. Salah satunya adalah gangguan tumbuh kembang atau *stunting*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hasanuddin, (2021) menunjukkan bahwa tidak terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Fernandez, (2021) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini lebih fokus membahas faktor internal seperti infeksi STH dapat meningkatkan resiko malabsorpsi nutrisi penting dan menyebabkan kelainan gastrointestinal kronis seperti diare, radang, dan anemia yang menyebabkan adanya gangguan hemostasis nutrisi tubuh sehingga menyebabkan gangguan tumbuh kembang atau *stunting*.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Okafor, (2021) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penelitian

ini lebih fokus membahas faktor eksternal seperti *hand hygiene* yang buruk, sosial ekonomi yang rendah, dan sanitasi lingkungan yang rendah.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Tumwesigire, (2021) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Pada penelitian ini dilakukan pada anak usia prasekolah yaitu usia 1-5 tahun.

⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Salimo, (2020) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. ¹¹ Pada penelitian ini dilakukan pada anak usia 6-12 tahun.

⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Chelkeba, (2020) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, angka prevalensi anak *stunting* yang telah terinfeksi STH sangat tinggi. Penelitian ini juga menunjukkan cacing STH yang sering menyebabkan *stunting* adalah *Trichuris trichiura*.

⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Hailegebriel, (2020) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak usia dibawah 10 tahun. Penelitian ini fokus membahas faktor eksternal. Faktor eksternal yang dibahas adalah sanitasi lingkungan rendah, *hygiene* yang buruk, air minum yang tidak higienis, dan pendidikan keluarga.

⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Augustina, (2020) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths*

dan kejadian *stunting*. Penelitian ini dilakukan pada anak usia 7 sampai 9 tahun atau kelas 1-3 SD.

⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Beyene, (2020) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting*. Penelitian ini dilakukan pada anak usia 6-59 bulan dan penelitian ini fokus membahas faktor eksternal seperti ketersediaan air bersih, sanitasi, dan pengobatan cacing sebelumnya.

⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Sihombing, (2020) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting*. Penelitian ini lebih fokus dalam membahas faktor eksternal seperti anak dengan infeksi STH dengan sosial ekonomi yang buruk, kekurangan air bersih, dan orang tua yang mata pencahariannya petani atau buruh akan lebih mudah terkena *stunting* dibandingkan dengan anak normal.

⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Mbonigaba, (2020) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting*.

⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Nathasaria, (2020) menunjukkan bahwa tidak terdapat adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting*. Penelitian ini dilakukan pada anak Sekolah Dasar.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Swastika, (2019) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak Sekolah Dasar Negeri 6 Magelang. Penelitian ini fokus

membahas faktor eksternal seperti riwayat *stunting* ibu pada usia anak-anak, sosial ekonomi, dan kecukupan nutrisi ibu saat hamil.

³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Angraini, (2019) menunjukkan bahwa terdapat ¹ adanya hubungan yang bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* pada anak. Penelitian ini membahas adanya penyebab *stunting* pada anak, salah satunya adalah infeksi STH.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Magga, (2019) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan bermakna antara infeksi STH dan *stunting* pada anak di Sekolah Dasar. Penelitian ini lebih fokus membahas faktor internal seperti memengaruhi pencernaan, absorpsi, metabolisme makanan sehingga nafsu makan menurun dan rentan akan infeksi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Moncayo, (2018) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan bermakna antara infeksi STH dan *stunting* pada anak. Penelitian ini lebih fokus membahas faktor eksternal seperti kawasan Amazon dan sosial ekonomi yang buruk.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Campbell, (2017) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan bermakna antara infeksi STH dan *stunting* pada anak. Penelitian ini menunjukkan banyak faktor resiko yang dapat menyebabkan *stunting*, salah satunya adalah infeksi STH.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Teshome, (2017) menunjukkan bahwa tidak terdapat adanya hubungan bermakna antara infeksi STH dan *stunting* pada anak.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Alexandra, (2017) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan bermakna antara infeksi STH dan *stunting* pada anak. Penelitian ini lebih fokus membahas faktor eksternal seperti tingkat *hand hygiene* yang rendah, sosial ekonomi yang buruk, dan pendidikan yang tidak memadai.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Muhoho, (2016) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan bermakna antara infeksi STH dan *stunting* pada anak. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat banyak dampak yang disebabkan oleh infeksi STH. Salah satunya adalah *stunting*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sembiring, (2015) menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan bermakna antara infeksi STH dan *stunting* pada anak. Penelitian menunjukkan bahwa anak yang terkena moderate *stunting* lebih sering ditemukan terkena infeksi STH.

Berdasarkan dari keseluruhan sumber jurnal yang digunakan dapat disimpulkan sekitar 80% menunjukkan adanya hubungan bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting* sedangkan sisanya 20% tidak ditemukan adanya hubungan bermakna antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan kejadian *stunting*.

C. Infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan Kejadian *Stunting* Pada Anak

1. Meta-Analisis ⁵infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak

Jumlah artikel yang digabungkan dalam menganalisis ¹ hubungan infeksi Soil Transmitted Helminths terhadap kejadian *stunting* pada anak sebanyak 40 artikel penelitian. Berikut adalah hasil meta-analisis ¹ hubungan infeksi Soil Transmitted Helminths terhadap kejadian *stunting* pada anak.

Tabel V.2 : Meta-analisis ¹ hubungan infeksi Soil Transmitted Helminths dengan kejadian *stunting* pada anak

Study	Sample size	Proportion (%)	95% CI	Weight (%)	
				Fixed	Random
Wirjanata 2023	622	80.386	77.044 to 83.436	1.39	2.71
Manga 2023	350	38.286	33.169 to 43.603	0.78	2.66
Nasution 2022	46	58.696	43.227 to 73.003	0.10	2.08
Dehury 2022	232	32.759	26.759 to 39.205	0.52	2.61
Olin 2022	230	68.696	62.272 to 74.630	0.51	2.60
Ickowitz 2022	422	50.474	45.596 to 55.345	0.94	2.68
Hlaing 2022	264	32.576	26.957 to 38.591	0.59	2.63
Kassa 2022	405	39.753	34.954 to 44.703	0.90	2.68
Heffernan 2022	80	15.000	7.998 to 24.736	0.18	2.33
Yeshanew 2022	392	51.020	45.953 to 56.073	0.87	2.67
Diptyanusa 2022	138	51.449	42.797 to 60.038	0.31	2.50
Nuraini 2022	60	60.000	46.541 to 72.438	0.14	2.21
Degarege 2022	1205	44.149	41.321 to 47.006	2.68	2.75

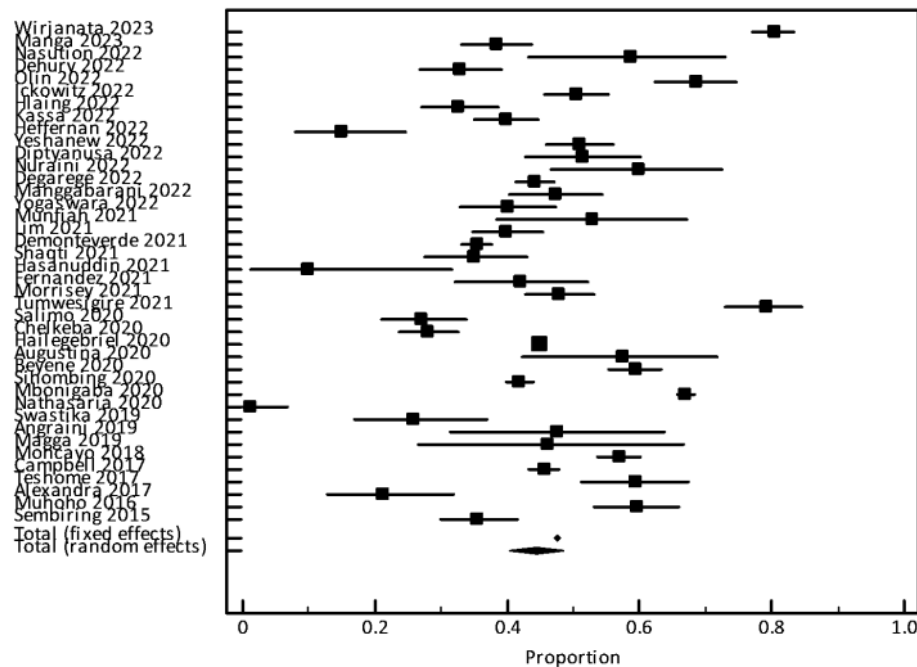
Manggabarani 2022	209	47.368	40.440 to 54.373	0.47	2.59
Yogaswara 2022	185	40.000	32.882 to 47.443	0.41	2.56
Munfiah 2021	51	52.941	38.459 to 67.070	0.12	2.13
Lim 2021	343	39.942	34.719 to 45.339	0.77	2.66
Demonteverde 2021	1689	35.406	33.122 to 37.740	3.76	2.76
Shaqti 2021	160	35.000	27.639 to 42.928	0.36	2.53
Hasanuddin 2021	20	10.000	1.235 to 31.698	0.047	1.59
Fernandez 2021	100	42.000	32.199 to 52.288	0.22	2.41
Morrissey 2021	380	47.895	42.774 to 53.049	0.85	2.67
Tumwesigire 2021	206	79.126	72.931 to 84.462	0.46	2.59
Salimo 2020	200	27.000	20.980 to 33.715	0.45	2.58
Chelkeba 2020	404	27.970	23.645 to 32.622	0.90	2.68
Hailegebriel 2020	24716	44.999	44.378 to 45.622	55.02	2.78
Augustina 2020	47	57.447	42.178 to 71.742	0.11	2.09
Beyene 2020	622	59.325	55.347 to 63.213	1.39	2.71
Sihombing 2020	2179	41.854	39.772 to 43.958	4.85	2.76
Mbonigaba 2020	4998	66.967	65.643 to 68.271	11.13	2.77
Nathasaria 2020	80	1.250	0.0316 to 6.769	0.18	2.33
Swastika 2019	81	25.926	16.820 to 36.860	0.18	2.33

Angraini 2019	40	47.500	31.512 to 63.872	0.091	2.01
Magga 2019	26	46.154	26.587 to 66.629	0.060	1.76
Moncayo 2018	920	56.957	53.685 to 60.184	2.05	2.74
Campbell 2017	2038	45.535	43.356 to 47.727	4.54	2.76
Teshome 2017	148	59.459	51.088 to 67.444	0.33	2.52
Alexandra 2017	80	21.250	12.894 to 31.829	0.18	2.33
Muhoho 2016	236	59.746	53.187 to 66.057	0.53	2.61
Sembiring 2015	281	35.587	29.990 to 41.492	0.63	2.63
<i>Total (fixed effects)</i>	44885	47.642	47.179 to 48.105	100.00	100.00
<i>Total (random effects)</i>	44885	44.407	40.341 to 48.510	100.00	100.00

Tabel V.3

Tabel uji heterogenitas hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* terhadap kejadian *stunting* pada anak

<i>Q</i>	1965.4566
<i>DF</i>	39
<i>Significance level</i>	P < 0.0001
<i>I² (inconsistency)</i>	98.02%
<i>95% CI for I²</i>	97.71 to 98.28



Gambar V.2.

Forest plot hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan *stunting* pada anak

Tabel V.3 diatas menunjukkan variasi antar penelitian adalah *heterogeny*. Hal ini dibuktikan dari nilai p pada uji *heterogeneity* lebih kecil dari 0,05 yaitu $p < 0,0001$ dan nilai I^2 yang besar yaitu 98,02%. Sehingga hasil dalam meta-analisis yang digunakan adalah *total random effects model*.

Forest plot diatas menunjukkan bahwa *total random effect* yang diperoleh sebesar 44,407 (95% CI 40,341 – 48,510). Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa

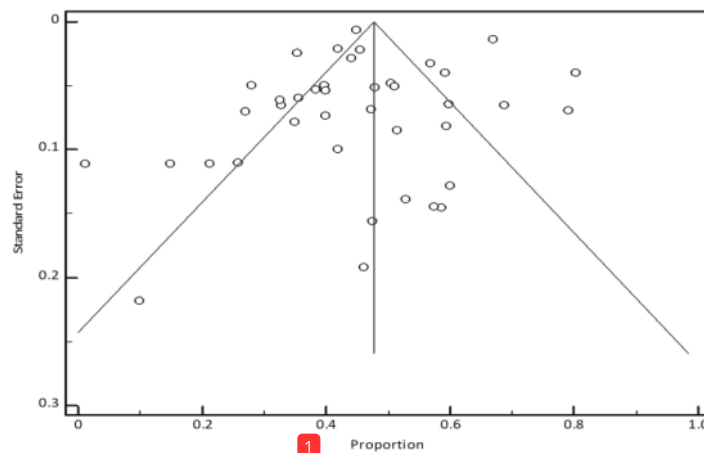
infeksi *Soil Transmitted Helminths* memiliki resiko 44,407 kali mengalami kejadian *stunting* pada anak.

2. Uji Bias Publikasi¹ Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan Kejadian *Stunting* pada Anak

⁹ Teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan bias publikasi pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *funnel plot* dan *Egger's test*. Berikut ini adalah *funnel plot* dan *Egger's test*¹ hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak.

Tabel V.4 : Tabel hasil uji bias publikasi¹ hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak

<i>Egger's test</i>	
<i>Intercept</i>	-0.6427
<i>95% CI</i>	-3.6784 to 2.3931
<i>Significance level</i>	P = 0.6707



Gambar V.3 : Funnel plot hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak

Gambar *funnel plot* diatas memperlihatkan distribusi penelitian tidak simetris dimana penyebaran penelitian tidak seimbang di kiri dan kanan batas *center line*. Sehingga dapat disimpulkan bias publikasi mempengaruhi hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak. Pada test bias publikasi menggunakan *Egger's test*, diperoleh nilai *intercept* tidak sama dengan nol yaitu -0,6427. Berdasarkan hasil *Egger's test*, mengindikasikan adanya pengaruh bias publikasi pada hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *stunting* pada anak.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kejadian Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada anak berdasarkan penelusuran Pustaka adalah antara 26,3% - 79,7%.
2. Kejadian stunting pada anak berdasarkan penelusuran Pustaka adalah antara 23,7% - 54,2%.
3. ¹ Terdapat hubungan antara Infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian stunting pada anak.

B. Saran

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk mengembangkan penelitian ini dengan variabel yang lebih banyak dan artikel yang dipilih lebih terkini, bervariasi, dan lebih baik sehingga dapat mengurangi tingkat bias publikasi.

LAMPIRAN 1

JURNAL PENELITIAN

ORIGINALITY REPORT

11 %
SIMILARITY INDEX

12 %
INTERNET SOURCES

6 %
PUBLICATIONS

3 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	123dok.com Internet Source	3 %
2	www.scribd.com Internet Source	2 %
3	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	1 %
4	Submitted to Badan PPSPDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1 %
5	jurnal.fk.unand.ac.id Internet Source	1 %
6	kedokteran.uin-malang.ac.id Internet Source	1 %
7	docplayer.info Internet Source	1 %
8	journal.um-surabaya.ac.id Internet Source	1 %
9	scholar.unand.ac.id Internet Source	1 %

10

www.arca.fiocruz.br

Internet Source

1 %

11

repo.stikesicme-jbg.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1 %

Exclude bibliography Off