

SKRIPSI
NOVEMBER 2021

**KEJADIAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* PADA IBU HAMIL
DENGAN ANEMIA**



Oleh:

Arifi Jauhary Su'dan

C011181356

Pembimbing: Dr. dr. Dianawaty Amiruddin Sp.KK., M.Si

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MENYELESAIKAN STUDI PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
DOKTERFAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Bagian Ilmu Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul :

**“KEJADIAN INFEKSI SOIL TRANSMITTED HELMINTHS PADA IBU HAMIL
DENGAN ANEMIA”**

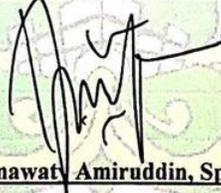
Hari/Tanggal : Senin, 13 Desember 2021

Waktu : 19:30 WITA

Tempat : ZOOM Meeting

Makassar, 16 Desember 2021

Mengetahui,



Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp.KK, M.Si

NIP. 197505182002122002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

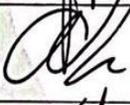
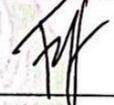
“Kejadian Infeksi *Soil Transmitted Helminthes* Pada Ibu Hamil Dengan Anemia”

Disusun dan Diajukan Oleh :

Arifi Jauhary Su'dan
C011181356

Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nmaa Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp.KK, M.Si	Pembimbing	
2	dr. Aldian Imma Amaruddin	Penguji 1	
3	dr. Firdaus Hamid, Ph.D, Sp.MK	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan
Bidang Akademik, Riset & Inovasi
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP. 19671103/199802 1 0001

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Sitti Rahmah, M.Si
NIP. 19680530 199703-2 0001

**BAGIAN ILMU BEDAH PARASITOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2021

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Skripsi dengan Judul :

**“KEJADIAN INFEKSI SOIL TRANSMITTED HELMINTHS PADA IBU HAMIL
DENGAN ANEMIA”**

Makassar, 16 Desember 2021

Pembimbing,



Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp.KK, M.Si

NIP. 197505182002122002

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arifi Jauhary Su'dan
NIM : C011181356
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Jenjang : S1

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarism adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain

Makassar, 16 Desember 2021

Yang menyatakan



Arifi Jauhary Su'dan

NIM : C011181356

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena dengan izin dan rahmat-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ Systematic Review : Kejadian infeksi *Soil-Transmitted Helminths* Pada Ibu Hamil dengan Anemia”. Shalawat serta salam tidak lupa tercurahkan terhadap baginda Rasulullah SAW, teladan umat manusia sepanjang masa, pembawa kita dari masa kebodohan ke masa yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan jalan kebenaran.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan berpartisipasi dalam pembuatan skripsi ini. Bersama ini saya menyampaikan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

- 1. Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, M.Si, Sp.KK**, selaku penasehat akademik sekaligus pembimbing skripsi atas bimbingan dan sarannya selama proses penyusunan skripsi ini
- 2. dr. Firdaus Kasim Ph.D, Sp.KK**, dan **dr. Aldian Irma Amaruddin** selaku penguji yang telah memberikan saran dan tanggapan dalam penyusunan dan penilaian skripsi ini

3. **Prof. dr. Budu, M.Med.Ed, Sp.M(K)**, selaku dekan dan seluruh dosen serta staf yang telah memberikan bantuan selama penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
4. Teruntuk **Afifah Rifa Farhana**, telah meluangkan waktu menemani dan memberikan yang terbaik dalam penulisan skripsi serta selama proses pre-klinik, terimakasih banyak.
5. Teruntuk **KOALA dan We Bare Bears** (Clarisa Tungabdi dan Nur Afifah Sardi) (Jiveen, Adrian, Caco, Chita, Karen, dan Irene) yang mewarnai masa-masa preklinik dan menjadi tempat pembahasan oraganisasi di luar masalah akademik, terimakasih banyak.
6. Teruntuk **Anak Kontrakan** (Icha, Pucal, Amjad, Dandi, imam, Dian, Excel, Febi, Ferry, Olip, Indra, Iqra, Rial, Dita, Nunu, Sella, Shafa, Ais) yang terus memberikan support dan tekanan untuk menyelesaikan skripsi sesegera mungkin, terimakasih banyak.
7. Teruntuk **Gallang Smunel** (Ferry Sharif dan Naila Syahirah) menjadi tempat cerita dan menghabiskan 4 tahun bersama masa SMA, terimakasih banyak.

8. Teruntuk **Anhar** (Amori, Dewa, Ferry, Robby, Gerald, dan Fadhil) yang selalu menjadi tempat mengakhiri kekosongan hari, terimakasih banyak.
9. Teruntuk **AMSA, PMB, SC Inaugurasi, Organisasi dan Kepanitian** yang telah lalu, yang telah memberikan pengalaman berharga dan menjadikan saya jauh lebih baik dan menjadi pelajaran dan ilmu untuk kedepannya, terimakasih banyak.
10. Teruntuk teman **Kelas C Angkatan 2018**, yang menjadi kelas dengan jumlah peserta seperti bimbingan belajar, terimakasih banyak atas pengalaman dan ilmunya.
11. Semua pihak yang tak mampu penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dalam rangka penyelesaian skripsi ini.

Terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua terkasih dan tercinta **Ayah Dr. Ir. Abdul Raysid Jalil M.Si**, dan **Ibu Siti Yanisari S.Pt**, atas segala doa yang selalu dipanjatkan kepada penulis, dan dukungan serta bantuannya yang luar biasa yang tak ternilai hingga penulis dapat menyelesaikan studi S1 dan tugas akhir. Kiranya amanah yang diberikan kepada penulis tidak tersia-siakan, dan terimakasih pula kepada saudara dan saudari saya, **Hadiyan Faris Azhar, Yuha Nadhirah Qintharah S.E., M.Ak, Firmawan Susanto S.Pd**, dan **Arie Purbawanti S.Pd**, atas segala

doa dan bantuannya selama pembuatan skripsi ini dan selama penulis menempuh pendidikan. Serta terimakasih pula kepada seluruh keluarga-keluarga yang selalu ikut mendoakan dan mendukung segala hal kegiatan yang penulis lakukan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini selanjutnya. Akhir kata, tiada kata yang patut penulis ucapkan selain doa semoga Allah subhanahu wataala senantiasa melimpahkan ridho dan berkah-Nya di dunia dan di akhirat. Aamiin

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Makassar, 19 Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Metode	2
BAB II: ISI DAN PEMBAHASAN	
Hasil	5
Diskusi	7
BAB III: KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.....	10
Saran	10
DAFTAR PUSTAKA	11
LAMPIRAN	12

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil Koleksi Data Dari Studi Inklusi.....	5
--	---

KEJADIAN INFEKSI SOIL TRANSMITTED HELMINTHS PADA IBU HAMIL DENGAN ANEMIA: SYSTEMATIC REVIEW

Dianawaty Amiruddin^{1*}, Arifi Jauhary Su'dan^{2#}, Firdaus Hamid³, Aldian Irma Amaruddin¹

¹Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Indonesia

²Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Indonesia

³Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Indonesia

#Berkontribusi sama

*Penulis yang sesuai:

Dianawaty Amiruddin

Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Indonesia

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Kampus Tamalanrea, Kode Pos 90245, Makassar, Indonesia

dianatropis@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Kecacingan yang ditularkan melalui tanah tersebar luas dan tumbuh dengan baik di negara-negara dengan iklim tropis dan subtropis; salah satu predisposisi anemia bagi ibu hamil selama kehamilan. Anemia pada ibu hamil merupakan masalah terbesar yang memiliki efek samping jangka panjang bagi ibu dan anaknya, sehingga perlu pembahasan dan penanganan yang serius. **Metode:** Tinjauan sistematis ini menggunakan penelitian yang sudah ada sebelumnya, dengan mengumpulkan data dari sumber yang valid, Pubmed, Google Scholar dan NCBI, dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. **Hasil:** Dari sejumlah besar penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, ada hubungan erat yang melibatkan infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah dan berbagai jenis cacing yang menginfeksi ibu hamil, yang dapat menyebabkan anemia. Ibu hamil membutuhkan nutrisi dan peningkatan volume darah selama kehamilan, namun proses infeksi mengganggu penyerapan zat gizi mikro di saluran pencernaan, sehingga terjadi gangguan transportasi nutrisi antara ibu hamil dan anaknya. **Kesimpulan:** Infeksi cacing tanah merupakan faktor predisposisi terjadinya anemia pada ibu hamil dan memiliki efek samping jangka panjang baik bagi ibu maupun anak.

Kata kunci: wanita hamil, anemia dan *soil-transmitted helminths*

THE CASE OF SOIL TRANSMITTED HELMINTHS INFECTION IN PREGNANT WOMEN WITH ANEMIA: SYSTEMATIC REVIEW

Dianawaty Amiruddin^{1*}, Arifi Jauhary Su'dan^{2#}, Firdaus Hamid³, Aldian Irma Amaruddin¹

¹Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Indonesia

²Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Indonesia

³Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Indonesia

#Berkontribusi sama

*Penulis yang sesuai:

Dianawaty Amiruddin

Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Indonesia

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Kampus Tamalanrea, Kode Pos 90245, Makassar, Indonesia

dianatropis@gmail.com

ABSTRACT

Background: Soil-transmitted helminths are widespread and grow well in countries with tropical and subtropical climate; one of the predispositions to anemia for pregnant women during pregnancy. Anemia in pregnant women is the biggest problem that has long-term adverse effects for mothers and their children, causing the need for serious discussion and treatment. **Method:** This systematic review uses pre-existing research, by collecting data from valid sources, Pubmed, Google scholar and NCBI, using the inclusion and exclusion criteria that have been determined. **Results:** From the vast amount of studies that have previously been conducted, there is a close relationship involving the soil-transmitted helminths infection and various types of worms infecting pregnant women, which can cause anemia. Pregnant women need nutrients and increased blood volume during the pregnancy, however, the infection process interferes with the absorption of micronutrients in the gastrointestinal tract, resulting in impaired nutrient transport between the pregnant woman and her child. **Conclusion:** Soil-transmitted helminths infection is a predisposing factor for anemia in pregnant women and has long-term adverse effects for both mother and child.

Keywords: pregnant women, anemia and soil-transmitted helminths

BAB 1

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Cacing yang *soil-transmitted helminths* (STH) merupakan parasit usus yang paling sering menyebabkan infeksi pada manusia yaitu *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma*). Kondisi ini paling sering terjadi di daerah tropis dan sub tropis, dimana lingkungan yang hangat dan lembab sangat mendukung kelangsungan hidup telur dan larva cacing. Faktor risiko lain yang berperan adalah sosial ekonomi, kebersihan pribadi dan lingkungan, serta posisi demografi. Gejala dapat bervariasi ketika seseorang terinfeksi cacing yang ditularkan melalui tanah, terutama anak-anak dan orang dewasa. STHs masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia yang ditemukan pada kepadatan penduduk menengah hingga tinggi, masyarakat pedesaan, pinggiran kota atau perkotaan ¹.

Menurut data WHO, pada tahun 2018, lebih dari 1,5 juta orang atau 24% penduduk dunia terinfeksi STHs, Indonesia menjadi negara peringkat 11 di Asia Tenggara dan negara endemik infeksi STHs. Di Indonesia, infeksi STHs merupakan salah satu masalah kesehatan utama, data menunjukkan prevalensi berkisar antara 45%-65%, di daerah dengan sanitasi yang buruk dapat mencapai hingga 80%.

STHs Menular melalui tanah yang telah terkontaminasi oleh tinja orang yang terinfeksi, pada tahap dewasa kehidupan STHs, cacing hidup di usus tempat mereka menghasilkan ribuan telur setiap hari, seperti yang disebutkan di atas, terutama di daerah dengan sanitasi buruk yang memiliki tingkat pencemaran tinggi. prevalensi. Orang yang berisiko tertular STH sendiri adalah anak-anak prasekolah atau usia sekolah, wanita usia subur, termasuk ibu hamil dan menyusui, serta orang dewasa yang pekerjaannya berisiko tinggi tertular parasit itu sendiri ².

Wanita usia subur dalam hal ini termasuk ibu hamil termasuk dalam kelompok orang yang berisiko tertular penyakit menular seksual. STH, cacing yang menempel pada dinding mukosa usus yang menyerap darah dan nutrisi yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan janin pada ibu hamil. Selama kehamilan, seorang ibu hamil akan mengalami perubahan hormonal yang menekan dan menurunkan daya tahan tubuh wanita tersebut¹⁷. Salah satu dampak berbahaya dari infeksi kecacingan pada ibu hamil adalah terjadinya anemia dan meningkatkan kemungkinan hamil pada ibu hamil, 38% dari semua anemia yang terjadi pada ibu hamil disebabkan oleh infeksi kecacingan.³.

Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah hemoglobin dalam darah menurun. Hemoglobin adalah protein dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai media transfer oksigen ke organ target dari paru-paru ke seluruh tubuh¹⁵. Manifestasi klinis yang akan didapatkan sangat beragam, namun gejala yang khas adalah seseorang akan langsung merasa lelah atau lemas. Penyebabnya juga sangat beragam, dan beberapa orang dengan kondisi tertentu memiliki faktor risiko yang lebih tinggi untuk mengalami anemia, salah satunya seperti yang telah dibahas sebelumnya adalah anemia pada ibu hamil. Sekitar 41,8% wanita hamil menderita anemia di seluruh dunia dan setengah dari anemia diduga akibat kekurangan zat besi dan infeksi parasit.⁴.

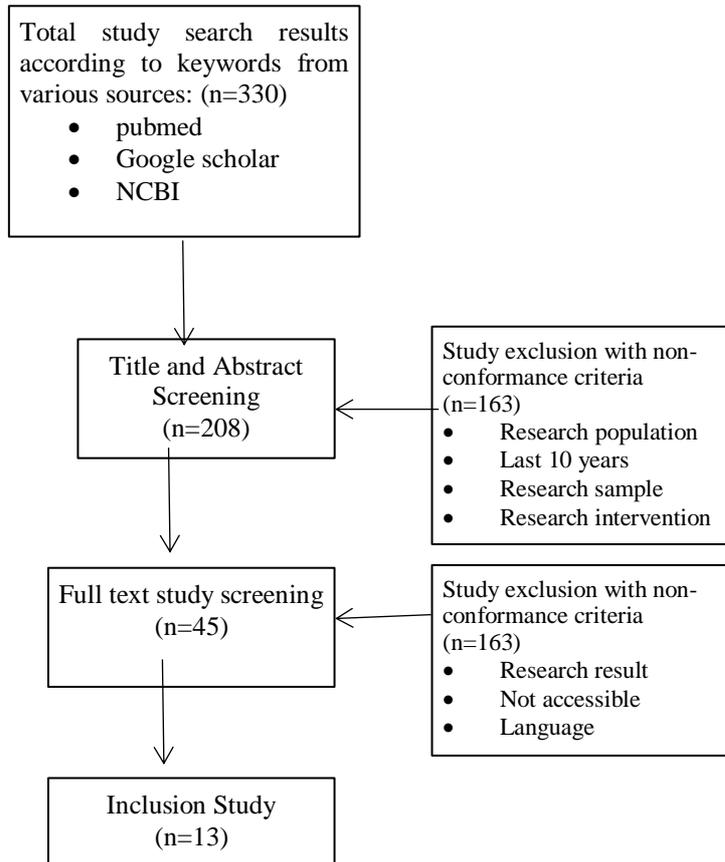
Systematic review ini mengkaji data dan informasi terkini mengenai parasit STHs dan pengaruhnya terhadap anemia pada ibu hamil, dengan memperhatikan hasil penelitian sebelumnya, melihat bagaimana gejala klinis dan faktor risiko masing-masing individu sesuai dengan kriteria inklusi, serta penggunaannya dalam kedepannya sebagai bahan dan data untuk pencegahan dan antisipasi anemia pada ibu hamil akibat infeksi STH.

METODE

Sumber literatur dan strategi pencarian

Peninjauan dan pelaporan dilakukan sesuai dengan pedoman PRISMA. Pencarian sumber daya dilakukan dengan menggunakan mesin pencari yang divalidasi; PubMed, NCBI dan Google Scholar, dengan kata kunci: anemia, ibu hamil, dan STHs. Dengan kata kunci ini, 330 studi ditemukan, yang kemudian dikurangi sesuai dengan kriteria eksklusi yang ditetapkan oleh penulis yang menyatakan bahwa tahun penerbitan tidak boleh lebih dari 10 tahun kecuali tidak ada literature terkait dalam bahasa yang sama dan menghasilkan total 45 studi. Kemudian direduksi lagi berdasarkan kesesuaian judul karya sastra dengan topik yang dibahas, menghasilkan 13 studi untuk diringkas dalam hal ini tinjauan sistematis (Figure 1).

Figure 1 Characteristics of studies included in this study



Melalui mesin pencari yang valid, artikel dicari dengan kata kunci (AND, OR, NOT) digunakan untuk memperluas dan menentukan pencarian, sehingga jurnal yang diperoleh akan lebih tepat sasaran sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Kata kunci penelitian ini adalah ((Infeksi soil-transmitted helminths) AND (anemia pada ibu hamil)) dan ((Infeksi soil-transmitted helminths) OR (Infeksi *Ascaris lumbricoides*) OR (Infeksi *Trichuris trichiura*) OR (Infeksi hookworm) AND (anemia pada ibu hamil))). Jurnal yang digunakan hanya jurnal dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, selain dari kedua bahasa tersebut tidak akan digunakan.

Kriteria kelayakan

Kami menyertakan jenis studi berikut: studi prospektif, studi kohort retrospektif, studi cross sectional, studi observasional retrospektif, tinjauan sistematis, dan tinjauan pustaka (*Full text*), artikel dengan periode publikasi dalam 10 tahun terakhir (2011-2021), Studi yang meneliti ibu hamil yang terinfeksi STHs dan terpapar anemia, dan juga semua studi.

Studi yang disertakan melibatkan wanita hamil yang tinggal di daerah endemik atau non-endemik daerah untuk STHs atau dipastikan memiliki infeksi STHs, dan juga yang menjelaskan hubungan infeksi STH pada ibu hamil dengan kejadian kasus anemia.

Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan terhadap semua literatur yang ada, dengan data yang dibutuhkan sebagai berikut: 1) penulis; 2) tahun publikasi; 3) jenis cacing *soil-transmitted helminths*; 4) jumlah sampel; 5) desain penelitian; 6) temuan; 7) lokasi penelitian

BAB 2 ISI DAN PEMBAHASAN

HASIL

Studi literature ini membahas dan membandingkan 13 studi (Tabel 1), dengan jumlah sampel yang bervariasi dan latar belakang sampel. STHs tersebar sangat luas di daerah tropis dan subtropis, tanpa gejala yang berarti pada penderitanya. Dalam penelitian ini, kami ingin melihat bagaimana anemia terjadi setelah infeksi dari STHs, dengan mengambil sampel feses dan data dari ANC yang dihadiri ibu hamil sebagai sampel penelitian, serta melihat faktor-faktor lain, seperti primigravida, multigravida, etnis, usia, trimester dan beberapa faktor lainnya.

Table 1.
Hasil Koleksi Data Dari Studi Inklusi

Penulis	Desain Penelitian	Soil-Transmitted Helminths	Jumlah Sampel	Umur Sampele (n)	Lokasi Penelitian
Misikir et al, 2020 ⁵	Cross Sectional	Cacing tambang	300 people	- < 18 years: 12 - 19-24 years: 143 - >24 years old: 145	Dembecha District, western Ethiopia. (Urban and rural areas)
Brummaier e al, 2021 ⁶	Retrospective Review	- <i>A. lumbricoides</i> - Cacing tambang - <i>T. trichiura</i> - Variative	12,000 people	- <20 years: 1,213 - 20-29 years old: 3,709 - 30-39 years old: 1,919 - >40 years old: 323	Thailand-Myanmar border. (Rural area)
Kumera et al, 2018 ⁷	Cross Sectional	Cacing tambang	234 people	- 15-24 years old: 73 - 25-34 years: 124 - >35 years old:37	Debres Markos Hospital, Ghana. (Urban area)
Mengist et al, 2017 ⁸	Cross Sectional	- Cacing tambang - <i>A. lumbricoides</i>	372 people	- <29 years old: 293 - >29 years old: 79	East Wollega, Oromia, Ethiopia. (Rural and urban areas)
Bolka et al, 2019 ⁹	Cross Sectional	- Cacing tambang - <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i>	504 People	- 18-20 years: 36 - 20-35 years: 304 > 35 years: 9	Genet District, Southern Ethiopia. (Rural and urban areas)
Kenea et al,2018 ¹⁰	Cross Sectional	Variatif	416 people	- 18-24 years: 176 - 25-31 years: 210 - 32-38 years: 28 - 39-45 years: 2	Ilu Abba hospital, West Ethiopia. (Urban and rural areas)

Tay et al, 2017 ¹¹	Cross Sectional	Cacing tambang	375 People	- 15-19 years old: 62 - 20-29 years: 216 - 30-39 years old: 87 - 40-49 years: 10	Dangme district, Northern Ghana. (Urban and rural areas)
Lebso et al, 2017 ¹²	Cross Sectional	- <i>A. lumbricoides</i> - Cacing tambang - <i>T. trichiura</i>	507 People	- 15-24 years: 154 - 25-34 years: 251 - 35-49 years old: 99	Nigeria. (South coast area)
Gyorkos et al, 2012 ¹³	Cross Sectional	<i>T. trichiura</i>	935 people	-	Iquitos, Peru. (Coast area)
Getachew et al, 2012 ¹⁴	Cross Sectional	Variatif	388 people	- 16-20 years old: 69 - 21-25 years: 62 - 26-30:54 -31-35 years: 17 - 36-40 years: 7	Gilgel gibe dam area, South of Ethiopia. (Rural area)
Obiezue et al, 2013 ¹⁵	Cross Sectional	Variatif	282 people	- 18-20 years: 37 - 21-30 years: 177 - 31-40 years old: 62 - 41-45 years: 6	Isaila Mbano, Nigeria. (Urban and rural areas)
McClure et al, 2014 ¹⁶	Cohort study	Variatif	706 people	- 22-44 years: 154 - <20 years: 36	Kenya (Coastal area)
Demeke et al, 2021 ¹⁷	Cohort Study	Cacing tambang	281 people	26-35 years: 281	Northwest, Ethiopia. (Urban and rural areas)

Tay et al mengamati bahwa di antara ibu hamil 66,4% (249/375) menderita anemia, dan 50% (188/249) kasus anemia dikaitkan dengan STHs infeksi kecacingan, penelitian ini dilakukan di ANC yang menjadi sampel pertama kali, sehingga jelas hubungan antara infeksi STH dengan anemia pada ibu hamil¹¹ sejalan dengan studi Lebso¹², sebanyak 301/507 didiagnosis anemia melalui pemeriksaan tinja, sebanyak 32% (163/507) disebabkan oleh infeksi STH yang didominasi oleh *A. lumbricoides* dan cacing tambang, yang dilakukan secara random sampling pada 7 pos kesehatan (rumah sakit)/pusat kesehatan masyarakat). Kedua studi menyarankan bahwa anemia adalah terjadi karena infeksi STHs. Getachew dkk¹⁴ mengatakan bahwa 53,9% atau 209 dari 388 wanita hamil mengalami anemia, dan diantara itu 209 ibu hamil anemia, 88,5% (n=185) disebabkan oleh infeksi STHs dengan jenis cacing *A. lumbricoides*, *T.trichiura* dan cacing tambang, dengan sampel yang dikelompokkan berdasarkan sosio-demografi dan sosial-ekonomi.

Studi Misikir dkk⁵ dilakukan di Etiopia, menemukan bahwa prevalensi cacing tambang paling tinggi dibandingkan jenis cacing lainnya, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kumera et al.⁷, sekitar 12% infeksi cacing tambang adalah penyebab dan

memperburuk anemia pada ibu hamil⁷, Mengist dkk⁸ juga menemukan hal yang sama dalam penelitian mereka, sekitar 31% dari total populasi mengalami anemia dengan cacing tambang memiliki prevalensi tertinggi, diikuti oleh *A. lumbricoides*. Hal ini memperburuk anemia dan dampaknya terhadap ibu dan anak mereka, karena dalam penelitian yang dilakukan oleh Obiezue et al¹⁵, sebanyak 41 atau 16,3% ibu hamil yang terinfeksi cacing memiliki kemampuan menurunkan Hb secara signifikan, dan cacing tambang secara numerik merupakan cacing yang paling berpengaruh dan signifikan dalam menurunkan Hb pada ibu hamil. Beberapa penelitian tersebut di atas mengumpulkan sampel dengan beberapa variabel antara lain: usia, tempat tinggal, status perkawinan, riwayat pendidikan, ras, pekerjaan, sosial ekonomi dan demografi, hingga agama. Diharapkan variabel kompleks tersebut dapat memetakan sebaran cacing dan derajat yang terjadi pada setiap individu.

Derajat anemia yang terjadi umumnya sedang hingga parah berdasarkan intensitas telur cacing yang ada, menurut sebuah studi dari Gyorkos et al¹³, sebanyak 82% dari 935 ibu hamil terinfeksi *T. trichiura*, dengan kisaran intensitas cacing $24 > 1.633$ *eggs per gram* (EEG), dimanifestasikan dalam anemia sedang hingga berat.

DISKUSI

Penelitian yang dilakukan oleh Shrinivas et al¹⁸, menyatakan itu infeksi STHs merupakan predisposisi anemia sedang-berat, 82% mengalami anemia sedang-berat (52/65) diikuti oleh anemia ringan, melalui kehilangan darah yang lambat dan masif, serta zat gizi mikro yang tidak cukup untuk diserap. Dalam sebuah studi oleh Mengist et al⁸ Dikatakan bahwa anemia sedang-berat selama kehamilan merupakan penyebab utama kematian bayi selama kehamilan, sedangkan bayi yang lahir dengan selamat akan mengalami Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), Pertumbuhan Janin Terganggu (PJT), dan infeksi sekunder lainnya yang mengganggu perkembangan bayi. Jenis anemia yang paling umum yang terjadi setelah infeksi STHs itu sendiri adalah anemia sedang-berat, di mana cacing tambang mendominasi untuk infeksi tertinggi, diikuti oleh *A. lumbricoides*.

Penelitian ini dilakukan pada ibu hamil yang mengikuti ANC, dan jumlah ibu hamil yang signifikan pada trimester pertama kehamilan serta hal-hal yang berkaitan dengan hubungan yang sangat kuat antara prevalensi infeksi kecacingan dan anemia merupakan temuan dalam penelitian ini. Dalam studi yang sama, prevalensi STHs infeksinya cukup

besar, sekitar 30% dari total sampel, dengan jenis cacing yang bervariasi, namun dari banyak penelitian, cacing tambang selalu memiliki prevalensi terbesar di antara cacing lainnya. Dalam studi lain oleh Brummaier et al⁶, kasus infeksi STHs dengan anemia terjadi sebanyak 21,2% (2.702 kasus) dari total sampel.

Sekelompok cacing tambang masuk ke dalam usus menembus atau melalui rongga mulut dan kulit manusia, perjalanan ke saluran pencernaan manusia melalui pembuluh darah. Mereka tiba di jejunum atau usus kecil kemudian tumbuh dan menempel pada dinding usus dengan kehilangan darah yang dihasilkan oleh inang. Mereka memiliki masa hidup yang lama di inangnya, kebanyakan cacing dieliminasi dalam 1 sampai 2 tahun, dan fase dorman, membuat cacing tambang tidak terdeteksi secara agresif, dan itu menyebabkan kehilangan darah yang parah²⁰. Secara anatomis cacing tambang memiliki panjang 8-11 mm untuk betina dan 10-13 mm untuk jantan, untuk telurnya memiliki cangkang yang tipis namun cukup istimewa karena mampu beradaptasi di lingkungan internal inang maupun di luar inang¹⁹.

Dilakukan di daerah tropis dan subtropis melalui data yang tersedia pada ibu hamil yang datang ke ANC, jenis kecacingan juga cukup bervariasi, dimana cacing tambang dan *A. lumbricoides* merupakan 2 cacing dengan prevalensi tertinggi. Trimester kedua infeksi dan anemia adalah waktu yang paling umum dan memiliki prevalensi tertinggi 46,3%, diikuti oleh trimester pertama dengan 39,6%, dan trimester ketiga dengan 14,1%. Keterlambatan dan ketidak patuhan terhadap ANC juga merupakan faktor predisposisi beratnya anemia akibat infeksi STHs. Intensitas beratnya infeksi dan anemia, seperti yang digambarkan oleh hasil pemeriksaan feses pada ANC, kandungan telur yang tinggi pada pemeriksaan feses, semuanya berhubungan dengan beratnya infeksi dan anemia yang dialami ibu hamil.

Studi menunjukkan bagaimana setiap cacing memiliki proporsi penyebab anemia pasca infeksi yang cukup tinggi, serta intensitas infeksi, sangat mungkin untuk menentukan derajat anemia yang akan dialami, dan pada jenis cacing tambang, pasca infeksi. Infeksi memiliki persentase hingga 32% diikuti oleh *T. trichiura* dan *A. lumbricoides*. Studi lain yang dilakukan oleh Gyorkos et al¹³, menyatakan hal yang sejalan dengan penelitian sebelumnya, yang dilakukan pada ibu hamil dengan memperhatikan jenis cacing *T. trichiura*, infeksi dikatakan 'berat', 'sedang', dan 'ringan' dilihat dari intensitasnya. dari telur (epg atau *eggs per grams*) yang diperiksa pada sampel tinja.

Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Lebso et al¹², 23,2% ibu hamil dengan infeksi STHs mengalami anemia sedang sampai berat, dimana faktor status

ekonomi tidak dikesampingkan, melihat bagaimana pola makan dan pola diet yang diikuti oleh sampel sebanyak 504 orang. Diagnosis dibuat melalui pengumpulan tinja untuk menentukan infeksi dari STH dan pengambilan sampel darah untuk mendiagnosis anemia. Dari penelitian didapatkan bahwa sekitar 66,6% anemia yang terjadi adalah anemia sedang sampai berat dan sekitar 33,3% merupakan anemia ringan, hal ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya terkait jenis anemia yang terjadi setelah infeksi dari STHs, juga dikatakan dalam penelitian ini bahwa wanita pada trimester ke-2 dan ke-3 memiliki peluang 3x lebih besar terkena anemia,

Penelitian oleh Obiezue dkk¹⁵, mengatakan bahwa infeksi cacing STHs atau kecacingan oleh spesies ini, mampu menurunkan kadar hemoglobin secara signifikan dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak terinfeksi. Melalui penilaian hematologi, terlihat bahwa cacing tambang memiliki pengaruh yang paling signifikan dibandingkan cacing lainnya, penurunan kadar Hb pasca infeksi sekitar 0,389, dan untuk *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* penurunan kadar Hb berturut-turut adalah 0,104 dan 0,056.

Studi lain yang dilakukan oleh Tay et al¹¹, memaparkan data dengan total sampel 375 sampel, dan sekitar 66,4% terinfeksi cacing dari dengan jenis variatif, ia menekankan bahwa anemia pada kehamilan adalah efek yang sangat merugikan baik bagi ibu maupun bayi yang dikandungnya, bahkan bagi mereka yang telah dilahirkan. Penelitian Labir et al menunjukkan bahwa individu ibu hamil dengan anemia pada trimester 1 memiliki kemungkinan 10 kali lebih besar untuk memiliki berat badan lahir rendah dibandingkan mereka yang tidak anemia, dan anemia pada trimester 2 memiliki risiko 16 kali lebih besar.