SKRIPSI

DETEKSI BAKTERI *Helicobacter pylori* PADA SAMPEL FESES ANAK STUNTING DENGAN METODE REAL TIME PCR *(Polymerase Chain Reaction)* DIPUSKESMAS LUBUK BUAYA KOTO TANGAH PADANG

OLEH:

SENIA PUTRI UTAMI

NIM : 2110262129

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG

2025

SKRIPSI

DETEKSI BAKTERI *Helicobacter pylori* PADA SAMPEL FESES ANAK STUNTING DENGAN METODE REAL TIME PCR *(Polymerase Chain Reaction)* DIPUSKESMAS LUBUK BUAYA KOTO TANGAH PADANG

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Oleh:

Senia Putri Utami

Nim: 2110262129

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG

2025

a).Tempat/Tgl Lahir: Tapan, 17 03 2003; b).Nama Orang Tua (ayah) Aswardi (Ibu) Rosmarita; c).Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis; d). Fakultas: Ilmu Kesehatan; e). NIM : 2110262129; f).Tgl Lulus : 15 Agustus 2025; g). Predikat Lulus: Pujian; h). IPK: 3.64 ;i). Lama Studi : 4 Tahun; j.) Alamat : Pasar Bukit Tapan, Kecamatan Basa Ampek Balai Tapan,Kabupaten Pesisir Selatan.

DETEKSI BAKTERI *Helicobacter pylori* PADA SAMPEL FESES ANAK STUNTING DENGAN METODE REALTIME PCR *(Polymerase Chain Reaction)* DIPUSKESMAS LUBUK BUAYA KOTO TANGAH PADANG

SKRIPSI

Oleh: Senia Putri Utami

Pembimbing: 1. Dr. rer. nat. Ikhwan Resmala Sudji, M.Si 2. Dra. Suraini, M.Si

Abstrak

Stunting merupakan masalah gizi kronis pada anak yang berdampak serius terhadap pertumbuhan, perkembangan kognitif, dan kualitas hidup di masa depan. Salah satu faktor yang diduga berperan adalah infeksi *Helicobacter pylori* (H. pylori), bakteri penyebab gangguan saluran pencernaan yang dapat menghambat penyerapan nutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan *Helicobacter pylori* pada sampel feses anak stunting dan anak normal ngan menggunakan metode Real Time PCR di Puskesmas Lubuk Buaya Koto Tangah Padang.Penelitian ini menggunakan eksperimental dengan dua sampel feses, masing-masing dari anak stunting dan anak normal. Prosedur meliputi pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis feses, isolasi DNA menggunakan kit Crown Lab® *H Pylori*, serta amplifikasi DNA dengan metode Real Time PCR. Analisis hasil dilakukan berdasarkan kurva amplifikasi dan nilai Cq. Hasil pemeriksaan menunjukkan kedua sampel negatif terhadap infeksi *Helicobacter pylori*. Kontrol positif dan negatif menunjukkan validitas uji Real Time PCR. Kesimpulan penelitian ini adalah tidak ditemukan keberadaan *Helicobacter pylori* pada sampel feses anak stunting dan anak normal. Hal ini menunjukkan bahwa faktor penyebab stunting kemungkinan lebih dipengaruhi oleh status gizi, infeksi lain, serta kondisi lingkungan dan sosial ekonomi.

Kata kunci: *Helicobacter pylori*, Stunting, Real Time PCR, Anak

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan **LULUS** pada 15 Agustus 2025. Abstrak telah disetujui oleh penguji:

Tanda Tangan	1.	2.	3.
Senia Putri Utami	Dr. rer. nat. Ikhwan Resmala Sudji, M.Si	Dra. Suraini, M.Si	Prof. Dr. Suryani, M.Si

Mengetahui,

Ketua Program Studi: Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si

Tanda Tangan

a). Place/Date of Birth: Tapan, 15 August 2025 ; b) Name of Parents : Aswardi dan Rosmarita ; c). Study Program: Bachelor of Applied Medical Laboratory Technology ; d). Fakulty of Healt Sciences ; e). Student ID: 2110262129 ; f). Date of Passed: August 15 2025 ; g). Passing Predicate: Honor ; h). GPA: 3.64 ; i). Lengthof Study ; 4 Years ; j). Address: Pasar Bukit Tapan, Kec Basa Ampek Balai Tapan, Kab Pesisir Selatan.

Detection Of *Helicobacter pylori* Bacteria In Stool Samples From Stunted Children Using Quantitative PCR At The Koto Tengah Lubuk Buaya Community Health Center

THESIS

By: Senia Putri Utami

Mentors: 1. Dr. rer. nat. Ikhwan Resmala Sudji, M.Si. 2. Dra. Suraini ,M.Si

Abstract

Stunting is a chronic nutritional problem in children that has a serious impact on growth, cognitive development, and quality of life in the future. One factor suspected to play a role is Helicobacter pylori (H. pylori) infection, a bacteria that causes digestive tract disorders that can inhibit nutrient absorption. This study aims to detect the presence of Helicobacter pylori in stool samples of stunted and normal children using the Real Time PCR method at the Lubuk Buaya Koto Tangah Padang Health Center. This study used an experiment with two stool samples, one each from a stunted child and a normal child. The procedure included macroscopic and microscopic examination of stool, DNA isolation using the Crown Lab® H Pylori kit, and DNA amplification using the Real Time PCR method. Analysis of the results was carried out based on the amplification curve and Cq value. The results showed that both samples were negative for Helicobacter pylori infection. Positive and negative controls demonstrated the validity of the Real Time PCR test. The conclusion of this study was that no Helicobacter pylori was found in stool samples of stunted and normal children. This indicates that the factors causing stunting are likely more influenced by nutritional status, other infections, and environmental and socio-economic conditions.

Keywords: Helicobacter pylori, Stunting, Real Time PCR, Children

This thesis has been defended in front of the examiner and declared **PASSED** on August 15, 2025. This abstract has been approve by the examiner:

Signature	1.	2.	3.
Senia Putri Utami	Dr. rer. nat. Ikhwan Resmala Sudji, M.Si	Dra. Suraini, M.Si	Prof. Dr. Suryani, M.Si

Knowing,

Head of Study Program: Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si

Signature

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak Stunting dikatakan terhambat pertumbuhannya jika tinggi badan atau panjang badannya di bawah rata-rata usianya. Tinggi badan atau panjang badan yang kurang dari minus dua standar deviasi dari norma pertumbuhan anak standar WHO digunakan untuk menggambarkan gangguan ini. Sejumlah faktor, seperti kondisi sosial ekonomi, gizi ibu selama kehamilan, penyakit bayi, dan gizi bayi yang tidak mencukupi, dapat berkontribusi terhadap retardasi pertumbuhan bayi, suatu masalah gizi kronis.(Keperawatan Berbudaya Sehat et al., 2024).

Sekitar 149,2 juta anak, atau 22% dari seluruh anak di dunia, menderita stunting pada tahun 2020, menurut WHO. Namun, angka ini menunjukkan penurunan dari angka stunting sebesar 33,1% pada tahun 2000. Menurut hasil survei Riskusdas Kementerian Kesehatan tahun 2018, 30,8% penduduk Indonesia bertubuh pendek. Survei Status Gizi Indonesia (SGI) tahun 2022 menemukan bahwa 21,6% penduduk Indonesia mengalami stunting. Dengan angka stunting sebesar 35,3%, Nusa Tenggara Timur merupakan provinsi dengan angka stunting tertinggi di Indonesia(Febby et al., 2024).

Meningkatkan status kesehatan gizi anak merupakan salah satu ukuran pembangunan kesehatan, dan menurunkan angka kesakitan dan kematian, khususnya di kalangan bayi baru lahir dan anak-anak, merupakan perjuangan terus- menerus bagi semua negara di seluruh dunia (Karmila et al., 2024).

Kondisi stunting dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: faktor gizi buruk, kurangnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan dan gizi, masih terbatasnya layanan kesehatan, masih kurangnya akses kepada makanan begizi dan kurangnya akses air bersih dan sanitasi.Oleh karena itu, strategi percepatan

penurunan prevalensi stunting memang sudah selayaknya dilakukan. Program-programnya harus dirancang berdasarkan data dan analisis situasi yang komprehensif dengan melibatkan berbagai pihak (Bawono & Nuraini, 2024).

Helicobacter pylori merupakan penyebab utama tukak lambung, disamping NSAID, alkohol, dan sindrom Zollinger Ellison (Feldman et al., 2020. Kurang lebih 95% tukak duodenum dan 70% tukak lambung disebabkan oleh *Helicobacter pylori.* Bakteri tersebut banyak ditemukan pada mukosa lambung dan permukaan epitel di antrum lambung. Organisme ini mampu melemahkan lapisan pelindung pada lambung dan duodenum serta dapat meningkatkan asam lambung yang dapat berbahaya bagi lapisan lambung. Berdasarkan data dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes pada tahun 2005-2008 tukak lambung menyebabkan kematian pada 2,7% penduduk laki-laki Indonesia dengan umur 45-54 tahun. Jumlah tersebut membuat Indonesia menempati peringkat ke-10 dengan kematian terbanyak yang disebabkan tukak lambung (Nisa & Margalin, 2021).

Infeksi oleh *Helicobacter pylori* umumnya dimulai dalam beberapa tahun pertama kehidupan dan dapat berlangsung hingga waktu yang tidak dapat dipastikan (jangka panjang), kecuali jika mendapatkan pengobatan. Angka kejadian infeksi *Helicobacter pylori* sangat tinggi pada individu dengan status sosial ekonomi rendah di masa kanak-kanak, namun bervariasi di berbagai belahan dunia. Setidaknya 50% dari populasi global terinfeksi *Helicobacter pylori*. Infeksi ini berkontribusi pada munculnya beberapa kondisi penyakit, seperti: ulkus pada lambung dan duodenum (yang dilaporkan terjadi pada 1-10% dari pasien yangterinfeksi *Helicobacter pylori* (Pratama, 2016).

Polymerase Chain Reaction (PCR) adalah suatu teknik sintesis dan amplifikasi DNA secara in vitro (Alydrus dkk., 2023). proses Polymerase Chain Reaction (PCR) melibatkan beberapa tahap yaitu: pra-denaturasi DNA templat;

denaturasi DNA templat; penempelan primer pada templat ; pemanjangan primer dan pemantapan (post extension). PCR merupakan tahapan berulang (siklus), di mana pada setiap siklus terjadi duplikasi jumlah DNA. Proses PCR secara umum berlangsung dalam tiga tahap, yakni tahap denaturasi, tahap penempelan dan tahap pemanjangan (Aminah et al., 2019).

Namun studi terkait infeksi *Helicobacter pylori* pada anak-anak Indonesia khusunya dikota Padang termasuk tinggi,oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melihat keberadaan *Helicobacter pylori* disistem pencernaan anak melalui pemeriksaan feses dengan metode Real Time PCR**.**Berdasarkan latar belakang diatas,maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang "Deteksi Bakteri *Helicobacter pylori* Pada sampel Feses Anak Stunting Dengan Metode Real Time PCR *(Polymerase Chain Reaction*) DiPuskesmas Lubuk Buaya Koto Tangah Padang 2025.

1.2 Rumusan Masalah

Mengidentifikasi *Helicobacter pylor*i pada sampel feses anak stunting dan anak normal dengan metode Real Time PCR *(Polymerase Chain Reaction*) dipuskesmas Lubuk Buaya Koto Tangah Padang.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mendeteksi *Helicobacter pylori* pada sampel feses anak stunting dan anak normal dengan metode Real Time PCR *(Polymerase Chain Reaction*).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menentukan keberadaan *Helocobacter pylori* pada sampel feses anak stunting dengan metode Real Time PCR *(Polymerase Chain Reaction*)
2. Untuk menentukan keberadaan *Helicobacter pylori* pada sampel feses anak normal dengan metode Real Time *(Polymerase Chain Reaction*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang Deteksi Bakteri *Helicobacter pylori* Pada Sampel Feses Anak Stunting Dengan Metode Real Time PCR *(Polymerase Chain Reaction*) dipuskesmas Lubuk Buaya Koto Tangah Padang.

1.4.2 Manfaat institusi

Penelitian ini berfungsi sebagai referensi atau acuan tentang Deteksi Bakteri *Helicobacter pylori* Pada Sampel Feses Anak Stunting Dengan Metode Real Time PCR (Polymerase Chain Reaction) Dipuskesmas Lubuk Buaya Koto Tangah Padang.

1.4.3 Manfaat bagi masyarakat

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang Deteksi Bakteri *Helicobacter pylori* Pada Sampel Feses Anak Stunting Dengan Metode Real Time PCR *(Polymerase Chain Reaction*) dipuskesmas Lubuk Buaya Koto Tangah Padang

BAB V
PEMBAHASAN

Kasus stunting dilubuk buaya koto tangah padang masih tinggi dan intervensi yang telah dilakukan,pembenar makanan dan penyaluran makanan belum sukses. oleh karena itu penelitian ini mencari penyebab anak stunting.Stunting merupakan situasi dimana terjadinya kekurangan gizi pada anak, adanya infeksi kronis, dan umumnya dilihat dari tinggi badan anak sesuai umur pada anak balita yang kurang normal. Malnutrisi berpotensi terjadi pada masa prenatal dan hari- hari awal setelah kelahiran, namun dampaknya mungkin baru terlihat hingga anak mencapai usia dua tahun, sebagaimana dikuatkan oleh Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2018 (Sobrie et al., 2021).

pemeriksaan sampel feses untuk mendeteksi keberadaan bakteri *Helicobacter pylori* dilakukan menggunakan metode Real Time PCR (Polymerase Chain Reaction), yang memanfaatkan sinyal fluoresensi untuk memantau proses penggandaan DNA secara langsung selama 40 siklus. Pada metode ini, kurva amplifikasi terbentuk dari sinyal fluoresensi yang meningkat, dan setiap garis kurva menunjukkan satu sampel atau satu channel, baik untuk kontrol internal (IC) maupun target spesifik seperti *Helicobacter pylori*. Apabila kurva menunjukkan pola naik secara eksponensial, artinya target DNA berhasil terdeteksi dan hasil dinyatakan positif. Sebaliknya, jika kurva tetap datar dan tidak menunjukkan peningkatan sinyal, maka hasil dinyatakan negatif karena tidak ada DNA target yang teramplifikasi.

Berdasarkan data pada kedua sampel feses yang diperiksa masing-masing diberi label Sampel 1 (An. Azl) dan Sampel 2 (An. Azr). Sampel pertama (An.

Azl) menunjukkan hasil negatif dengan nilai Cq sebesar 37,14. Namun, meskipun terdapat angka Cq, hasil tetap dikategorikan negatif karena nilai tersebut mendekati batas ambang deteksi dan tidak memenuhi kriteria amplifikasi yang valid. Nilai Cq untuk *Helicobacter pylori* pada sampel ini juga menunjukkan N/A (Not Applicable), yang berarti DNA *Helicobacter pylori* tidak terdeteksi. Hal serupa terjadi pada sampel kedua (An. Azr), yang juga menunjukkan hasil negatif dengan nilai Cq sebesar 32,74. Meskipun nilai Cq muncul, sinyal yang dihasilkan tidak cukup kuat dan tidak menunjukkan amplifikasi yang valid, sehingga tidak dapat dikonfirmasi adanya DNA *Helicobacter pylori*. Nilai Cq untuk target *Helicobacter pylori* juga menunjukkan N/A, menandakan bahwa target tidak terdeteksi sama sekali dalam sampel tersebut.

Sebagai pembanding, digunakan juga kontrol negatif (Negative Control/NC) dan kontrol positif (Positive Control/PC). Kontrol negatif menunjukkan nilai Cq N/A untuk IC maupun *Helicobacter pylori*, yang berarti tidak ada sinyal atau kontaminasi yang terdeteksi ini menunjukkan bahwa proses PCR berlangsung tanpa gangguan. Sebaliknya, kontrol positif memberikan hasil sesuai harapan, dengan nilai Cq untuk IC sebesar 21,86 dan untuk *Helicobacter pylori* sebesar 23,02. Ini menunjukkan bahwa alat, reagen, dan proses PCR berfungsi dengan baik serta mampu mendeteksi DNA target jika memang ada dalam sampel.

Dengan demikian, berdasarkan hasil Real Time PCR, dapat disimpulkan bahwa kedua sampel feses mahasiswa tidak menunjukkan keberadaan *Helicobacter pylori*. Hal ini diperkuat dengan hasil kontrol yang valid, di mana kontrol negatif tidak mengalami amplifikasi dan kontrol positif berhasil mendeteksi DNA target. Oleh karena itu, kedua sampel yang diperiksa dinyatakan negatif terhadap infeksi *Helicobacter pylori*.

Berdasarkan penelitian (Nur Laela Alydrus 2024) ini dapat disimpulkan

bahwa *Helicobacter pylori* terdeteksi pada sebagian mahasiswa tingkat akhir Universitas Megarezky yang mengalami gastritis. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi bakteri tersebut dapat menjadi salah satu faktor penyebab timbulnya gejala gastritis pada populasi ini. Beberapa faktor yang diduga turut berkontribusi terhadap kondisi ini meliputi tingkat stres yang tinggi, kebiasaan makan yang tidak teratur, serta konsumsi makanan yang dapat memicu peningkatan produksi asam lambung, seperti makanan pedas, asam, dan berkafein. Oleh karena itu, penting untuk melakukan upaya pencegahan melalui pola hidup sehat dan deteksi dini terhadap infeksi *Helicobacter pylori* sebagai bagian dari strategi penanganan gastritis secara menyeluruh.

Infeksi saluran pencernaan oleh bakteri *Helicobacter pylori* merupakan salah satu penyebab gangguan kesehatan yang dapat memperburuk kondisi anak yang mengalami stunting. *Helicobacter pylori* adalah bakteri yang hidup di dalam lambung dan bisa bertahan di lingkungan asam karena menghasilkan enzim urease. Infeksi ini biasanya terjadi sejak masa kanak-kanak dan sering tidak menimbulkan gejala yang jelas, namun dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan serius, terutama pada pertumbuhan anak. Pada anak yang stunting, yaitu anak yang mengalami gangguan pertumbuhan karena kekurangan gizi kronis, infeksi *Helicobacter pylori* dapat memperburuk kondisi ini melalui beberapa mekanisme, infeksi *Helicobacter pylori* dapat merusak lapisan pelindung lambung dan menyebabkan peradangan kronis (gastritis). Hal ini mengganggu proses pencernaan dan penyerapan nutrisi penting seperti zat besi, vitamin B12, dan seng. Padahal, nutrisi-nutrisi tersebut sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Selain itu, anak yang terinfeksi *Helicobacter pylori* sering merasa mual, tidak nyaman di perut, atau bahkan nyeri, yang menyebabkan mereka kehilangan nafsu makan. Jika anak makan lebih sedikit dari kebutuhan hariannya, maka asupan energi dan gizinya akan semakin kurang, sehingga

pertumbuhannya makin terhambat (Permatasari et al., 2025).

Keadaan stunting akan terjadi pada anak balita usia 1.000 hari pertama kehidupan yang mengalami gagal tumbuh yang diakibatkan terjadinya gizi kronis. Hal tersebut menyebabkan munculnya berbagai kelainan pertumbuhan dan perkembangan anak karena lebih rentan atau beresiko menderita penyakit. Tidak jarang ditemui anak yang mengalami stunting mengalami permasalahan dalam perkembangan otak dan tubuh. Anak-anak yang tergolong stunting dapat terlihat pada panjang atau tinggi badannya lebih rendah dari standar nasional yang dapat dilihat pada Buku Kesehatan Ibu dan Anak . Akibat pada masa jangka panjangnya, ketika dewasa nanti maka akan mempengaruhi produktivitas dan munculnya berbagai penyakit kronis. Stunting bukan hanya masalah gangguan pertumbuhan fisik saja, namun juga mengakibatkan anak menjadi mudah sakit, selain itu juga terjadi gangguan perkembangan otak dan kecerdasan, sehingga stunting merupakan ancaman besar terhadap kualitas sumber daya manusia di Indonesia(Ilmu Pemerintahan Suara Khatulistiwa Akreditasi Jurnal Nasional (Sinta et al., 2023)

Malnutrisi dan terhambatnya pertumbuhan janin dalam kandungan, pemberian ASI tidak eksklusif, infeksi kronis merupakan faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan anak. Penelitian juga menunjukkanada hubungan riwayat frekuensi pemberian MP ASIpola makandengan kecukupan zinc dan zat besi terhadap fenomena kejadian stunting. Anak dengan kurang kecukupan zat besi memiliki resiko stunting 5,4 kali dari anak yang cukup zat besi.Sementara untuk faktor eksternal penyebab stunting adalah buruknya sanitasi, kurangnya sumber air bersih,kondisi sosial ekonomi menengah kebawah dan banyaknya anggota keluarga inti tinggal bersama dalam satu rumah(Haskas et al., 2020)

Upaya penanganan stunting diatas pada dasarnya telah sejalan dengan

Intervensi Penurunan Stunting yang dilakukan saat ini, bahwa terdapat 2 (dua) intervensi yang dapat dilakukan yaitu intervensi spesifik berupa kegiatan yang dilakukan oleh para stakeholder dan masyarakat untuk mengatasi penyebab langsung terjadinya stunting, dan Intervensi sensitif yaitu kegiatan yang dilakukan untuk mengatasi penyebab tidak langsung terjadinya stunting. Berdasarkan data yang telah di analisis ditemukan bahwa intervensi spesifik yang menyasar langsung pada permasalahan gizi yaitu peningkatan nutrisi dan gizi, pemberian ASI eksklusif dan susu pertumbuhan, peningkatan dan perawatan kesehatan, pencegahan dan penanganan bayi berat lahir rendah, pemberian protein. Sedangkan Intervensi sensitif yang yang dilakukan secara tidak langsung memiliki pengaruh pada gizi atau sektor non kesehatan yaitu peningkatan pengetahuan dan perilaku, peningkatan kapasitas lingkungan, peningkatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat, penggunaan metode, sistem penilaian, aplikasi stunting, dan promosi kesehatan, pemenuhan pangan, pemberian jaminan kesehatan masyarakat, penanganan diberbagai multisector(Ilmu Pemerintahan Suara Khatulistiwa Akreditasi Jurnal Nasional Sinta et al., 2023)

Infeksi saluran cerna merupakan salah satu penyebab penting gangguan tumbuh kembang pada anak, termasuk stunting. Ketika anak mengalami infeksi saluran akibat bakteri seperti dinding usus mengalami peradangan dan kerusakan pada permukaan vili usus, yaitu struktur kecil menyerupai rambut halus yang berfungsi menyerap nutrisi. Jika vili ini rusak, penyerapan zat gizi seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral menjadi terganggu. Selain itu, infeksi sering menyebabkan diare berkepanjangan, yang membuat tubuh kehilangan cairan dan elektrolit penting serta mengeluarkan zat gizi sebelum sempat diserap. Dalam jangka panjang, kondisi ini menyebabkan kekurangan gizi kronis, sehingga anak tidak mendapatkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan tulang dan jaringan tubuh lainnya. Selain efek langsung, infeksi saluran cerna juga memicu

peradangan sistemik yang menghambat kerja hormon pertumbuhan. Bila infeksi sering terjadi atau tidak ditangani dengan baik, anak berisiko tinggi mengalami stunting, yaitu kondisi tinggi badan anak lebih pendek dari standar usianya akibat kekurangan gizi dalam waktu lama. Oleh karena itu, menjaga kebersihan lingkungan, air minum, dan makanan sangat penting untuk mencegah infeksi saluran cerna dan mendukung tumbuh kembang optimal anak.

Infeksi saluran cerna salah satunya *Helicobacter pylori* adalah jenis bakteri berbentuk spiral yang hidup di lapisan lendir pelindung lambung manusia. Bakteri ini memiliki kemampuan unik untuk bertahan hidup dalam lingkungan asam lambung yang ekstrem dengan menghasilkan enzim urease, yang mengubah urea menjadi amonia guna menetralkan asam di sekitarnya. Penularan *Helicobacter pylori* umumnya terjadi melalui jalur oral-oral atau fekal-oral, misalnya melalui makanan atau air yang terkontaminasi serta kebiasaan hidup yang kurang higienis. Infeksi bakteri ini dapat menyebabkan berbagai gangguan saluran pencernaan, seperti gastritis (radang lambung), ulkus peptikum (luka pada lambung atau usus dua belas jari), dyspepsia, fungsional, hingga penyakit yang lebih serius seperti kanker lambung dan limfoma oral-oral atau fekal-oral,

Misalnya melalui makanan atau air yang terkontaminasi serta kebiasaan hidup yang kurang higienis. Infeksi bakteri ini dapat menyebabkan berbagai gangguan saluran pencernaan, seperti gastritis (radang lambung), ulkus peptikum (luka pada lambung atau usus dua belas jari), dispepsia fungsional, hingga penyakit yang lebih serius seperti kanker lambung dan limfoma. Gejala yang biasa muncul antara lain nyeri atau perih di ulu hati, mual, kembung, muntah, hilangnya nafsu makan, serta kadang-kadang disertai penurunan berat badan atau tanda perdarahan saluran cerna. Untuk memastikan keberadaan *Helicobacter pylori*, diagnosis dapat dilakukan melalui berbagai metode seperti urea breath test, pemeriksaan tinja, tes darah, maupun endoskopi dengan biopsi lambung. Pengobatan infeksi ini biasanya

menggunakan kombinasi dua antibiotik dan obat penekan asam lambung (terapi triple atau kuadruple), dan bisa ditambah dengan bismut untuk meningkatkan efektivitas. Pencegahan infeksi *Hel icobacter pylori* dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan makanan dan minuman, mencuci tangan dengan benar, serta menghindari berbagi alat makan dengan orang lain. Deteksi dan pengobatan yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih serius akibat infeksi ini (Aleyda Dharmesti et al., 2024)

Dalam penelitian ini, proses pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Pusat Diagnostik dan Riset Penyakit Infeksi (PDRPI), Fakultas Kedokteran Universitas Andalas (FK Unand), dengan menggunakan metode Real Time PCR (Polymerase Chain Reaction)**.** Metode ini merupakan teknik amplifikasi DNA yang memungkinkan deteksi dan kuantifikasi sekuens genetik target secara langsung selama proses PCR berlangsung, melalui penggunaan molekul pewarna fluoresen atau probe spesifik yang menghasilkan sinyal sesuai dengan jumlah produk amplifikasi yang terbentuk. Real Time PCR dipilih dalam penelitian ini karena memiliki keunggulan dalam hal sensitivitas yang tinggi, yaitu mampu mendeteksi keberadaan DNA bakteri bahkan dalam jumlah yang sangat kecil, serta spesifisitas yang kuat karena penggunaan primer dan probe yang dirancang khusus untuk mengenali sekuens DNA dari bakteri target, dalam hal ini *Helicobacter pylori*. Selain itu, metode ini juga memungkinkan pengukuran kuantitatif jumlah DNA secara real time melalui nilai *threshold cycle* (Ct), yang memberikan informasi tidak hanya tentang keberadaan tetapi juga estimasi jumlah relatif DNA target dalam sampel. Kemampuan Real Time PCR dalam memberikan hasil yang cepat, akurat, dan reproducible menjadikannya metode yang sangat ideal untuk deteksi molekuler patogen dalam sampel kompleks seperti feses.