

**KORELASI UKURAN LINGKAR PENIS
ANAK USIA 2-5 TAHUN
DENGAN BERAT BADAN MENURUT TINGGI BADAN**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

AYU WULANDARI

2008260193

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

**KORELASI UKURAN LINGKAR PENIS
ANAK USIA 2-5 TAHUN
DENGAN BERAT BADAN MENURUT TINGGI BADAN**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



Oleh :

AYU WULANDARI

2008260193

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Ayu Wulandari

NPM : 2008260193

Judul : **Korelasi Ukuran Lingkar Penis Anak Usia 2-5 Tahun Dengan Berat Badan Menurut Tinggi Badan**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Irfan Darfika Lubis, MM. PAK)

Penguji 1

(dr. Taya Elsa Savista, M. Si)

Penguji 2

(dr. Hj. Juliana Batubara, M. Ked (Ped), Sp. A)

Mengetahui,



Dekan FK UMSU

(dr. Siti Maslian, Siregar, Sp. THT-KL (K))
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di: Medan
Tanggal: 26 Juli 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ayu Wulandari

NPM : 2008260193

Judul Skripsi : Korelasi Ukuran Lingkar Penis Anak Usia 2-5 Tahun Dengan Berat Badan Menurut Tinggi Badan

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 08 Juli 2024

A 1000 Rupiah revenue stamp (Meterai Tempel) with a signature and the name Ayu Wulandari. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', 'METERAI TEMPEL', and '65BALX154926802'.

Ayu Wulandari

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd,Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. dr. Irfan Darfika Lubis, MM.PAK selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, pikiran dan tenaga untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Taya Elsa Savista, M.Si selaku Dosen Penguji I dan dr. Juliana Batubara, M. Ked(Ped), Sp. A selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis agar penulisan skripsi ini lebih baik.
5. dr. Fardella Lufiana, M. Biomed, selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis yang telah memberikan arahan, motivasi dan semangat kepada penulis.
6. Pihak Puskesmas Medan Sunggal yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
7. Teristimewa kepada orang tua tercinta, Ayahanda Muhammad Juni dan Ibunda Henni Sriwahyuningsih, yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat kepada saya. Terimakasih juga atas segala pengorbanan, cinta dan kasih sayang yang tiada batas serta do'a yang tiada hentinya. Serta kepada adik penulis Muhammad Fiqri Raihan dan Keisyah

Nada Aqila, yang menjadi salah satu alasan penulis agar segera menyelesaikan skripsi ini.

8. Terkhusus kepada Aldhi Raihan AS. Siregar yang selalu ada memberikan dukungan, menemani, membantu dan menguatkan penulis berproses dari awal hingga akhir studi.
9. Sepupu saya, Indah Dwi Pratiwi yang telah meluangkan waktu membantu dan menemani penulis. Teman-teman penulis, Tiara, Altasya, Dita, Yola yang telah membantu penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis harapkan kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 08 Juli 2024

Penulis,

Ayu Wulandari

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ayu Wulandari

NPM : 2008260193

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul : Korelasi Ukuran Lingkar Penis Anak Usia 2-5 Tahun Dengan Berat Badan Menurut Tinggi Badan. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 20 Agustus 2024

Yang menyatakan,

(Ayu Wulandari)

ABSTRAK

Pendahuluan: Ukuran penis menjadi indeks penting untuk menunjukkan pertumbuhan seksual pada laki-laki yang ditentukan oleh hormon androgen, yaitu gonadotropin hipofisis. Ukuran lingkaran penis cukup bervariasi berdasarkan usianya. Standar normatif untuk ukuran penis dapat berfungsi sebagai dasar untuk menentukan kelainan pada sistem genital atau endokrin dan untuk memulai pengobatan dini. Biasanya ukuran lingkaran penis dihubungkan dengan berat badan atau tinggi badan seseorang, namun terdapat perbedaan pendapat dari pernyataan tersebut. Penis yang kecil juga menjadi masalah psikososial karena penis merupakan identitas jenis kelamin, posisi berkemih yang normal, serta untuk fungsi seksual. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan desain penelitian cross-sectional, sampel sebanyak 90 anak laki-laki usia 2-5 tahun berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. **Hasil:** Uji korelasi didapatkan sig. sebesar $0.0485 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi ukuran lingkaran penis dengan berat badan menurut tinggi badan. Selain itu, tidak adanya korelasi ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi senilai 0.075 yang hampir mendekati nol sehingga dapat dinyatakan tidak berkorelasi. Hal ini menunjukkan tidak adanya kecenderungan ukuran lingkaran penis berdasarkan berat badan menurut tinggi badan. **Kesimpulan:** Penelitian dijumpai tidak ada korelasi ukuran lingkaran penis anak usia 2-5 tahun dengan badan menurut tinggi badan.

Kata kunci: Berat Badan Menurut Tinggi Badan, Ukuran Lingkaran Penis, Usia

ABSTRACT

Introduction: Penis size is an important index to indicate sexual growth in males which is determined by androgen hormones, namely pituitary gonadotropins. The size of the penile circumference varies considerably with age. Normative standards for penis size can serve as a basis for determining abnormalities in the genital or endocrine system and for initiating early treatment. Usually, the size of the penis circumference is related to a person's weight or height, but there are different opinions on these statements. A small penis is also a psychosocial problem because the penis is essential for gender identity, normal micturition, and sexual function.

Methods: This study is an analytic descriptive study using a cross-sectional research design, a sample of 90 boys aged 2-5 years based on the inclusion and exclusion criteria. **Results:** The correlation test obtained a sig. of $0.0485 > 0.05$ so it can be concluded that there is no correlation between penis circumference size and body weight according to height. In addition, the absence of this correlation is indicated by the correlation coefficient of 0.075 which is almost close to zero so that it can be declared uncorrelated. This indicates that there is no trend in penis circumference size based on body weight according to height. **Conclusion:** The study found no correlation between penile circumference size of children aged 2-5 years and weight for height.

Keywords: Body Weight According to Height, Penile Circumference, Age

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Anatomi Penis	5
2.2. Perkembangan Penis	6
2.3. Hormon Testosteron.....	7
2.4. Hormon Pertumbuhan	8
2.5. Standart Ukuran Lingkar Penis	9
2.6. Cara Mengukur Lingkar Penis	10
2.7. Mikropenis, Normopenis dan Makropenis.....	10
2.8. Berat Badan	11
2.8.1. Definisi Berat Badan	11
2.8.2. Berat Badan Berdasarkan Usia	11
2.8.3 Cara Mengukur Berat Badan	12
2.9. Tinggi Badan	12

2.9.1. Definisi Tinggi Badan	12
2.9.2. Tinggi Badan Berdasarkan Usia	13
2.9.3. Cara Mengukur Tinggi Badan	13
2.10. Status Gizi	14
2.10.1. Definisi Status Gizi	14
2.10.2. Klasifikasi Status Gizi	14
2.10.3. Berat Badan Menurut Tinggi Badan	14
2.11. Cara Menggunakan Plot Kurva WHO	16
2.12. Anak usia 2-5 Tahun	16
2.13. Kerangka Teori	17
2.14. Kerangka Konsep	18
2.15. Hipotesis	18
BAB 3 METODE PENELITIAN	19
3.1. Definisi Operasional	19
3.2. Jenis dan Rancangan Penelitian	21
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.3.1. Waktu	22
3.3.2. Tempat	22
3.4. Populasi dan Sampel	22
3.4.1. Populasi	22
3.4.2. Sampel	23
3.4.3. Teknik Pengambilan Sampel	23
3.4.4. Besar Sampel	23
3.4.5. Kriteria Inklusi	24
3.4.6 Kriteria Eksklusi	24
3.5. Metode Pengumpulan Data	24
3.6. Alat dan Bahan Penelitian	24
3.7. Pengolahan dan Analisis Data	24
3.7.1. Pengolahan Data	24
3.7.2. Analisis Data	25
3.8. Alur Penelitian	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Penis	5
Gambar 2.2 Corpus Cavernosum	6
Gambar 2.3 Cara Mengukur Lingkar Penis di <i>Body</i> (tengah batang) Penis	10
Gambar 2.4 Kurva WHO BB/TB Anak usia 2-5 tahun	15

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Rata-rata ukuran lingkar penis dalam keadaan regang di Asia	9
Tabel 2.2 BB/U Anak Laki-laki 0-5 Tahun, Kemenkes RI	11
Tabel 2.3. PB/TB Berdasarkan Usia Anak Laki-laki 0-5 tahun, Kemenkes RI	13
Tabel 2.4 Kategori BB/TB <i>Z-score</i> anak usia 2-5 tahun	15
Tabel 3.1. Definisi Operasional	19
Tabel 3.2 Waktu Penelitian	22
Tabel 4.1 Karakteristik Demografi Usia	27
Tabel 4.2 Karakteristik Demografi Suku	27
Tabel 4.3 Ukuran Lingkar Penis	28
Tabel 4.4 Berat Badan menurut Tinggi Badan	28
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas	28
Tabel 4.6 Crosstabulation	29
Tabel 4.7 Hasil Uji Spearman	30

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ukuran penis merupakan indeks penting dalam penilaian pertumbuhan seksual laki-laki terhadap hormon androgen, yaitu gonadotropin hipofisis. Ukuran penis laki-laki dapat digunakan menjadi dasar menentukan ada atau tidaknya kelainan pada organ seksualnya agar diketahui langkah yang akan dilakukan yaitu pengobatan. Terdapat dua jenis kelainan ukuran penis, yaitu mikropenis dan makropenis.^{1,2}

Mikropenis dilaporkan terjadi pada 15 dari setiap 10.000 kelahiran di Amerika Serikat. Hasil penelitian di Indonesia ditemukan 28 kasus mikropenis (29,8%) pada taman kanak-kanak di Palembang, sementara pada taman kanak-kanak di kota Medan di dapatkan 20 kasus mikropenis atau sebanyak 18,7% anak.^{3,4,5}

Penelitian yang dilakukan I Gusti Dharma tahun 2019 di wilayah Denpasar menjelaskan bahwa resiko kejadian bayi baru lahir berada pada berat badan yang lebih besar dari 4000 gram dengan peluang kejadian sebesar 170 kali, dimana ukuran rata-rata penis yang diperoleh dalam penelitian sebesar 20,8 mm.⁶

Berdasarkan Global Nutrition Report 2020, prevalensi obesitas pada anak di bawah 5 tahun adalah 5,9% pada tahun 2018 dan 5,6% pada tahun 2019. Indonesia merupakan salah satu dari 17 negara yang menderita 3 permasalahan gizi sekaligus, yaitu *stunting* (perawakan pendek), *wasting* (kurus) dan kelebihan berat badan (obesitas).⁷ Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menyebutkan prevalensi anak balita yang mengalami obesitas atau obesitas menurut BB/TB sebesar 13,6% pada anak usia 0-59 bulan.⁸

Provinsi Sumatera Utara mempunyai luas wilayah sekitar 265.10 km². Kota Medan adalah ibukota provinsi Sumatera Utara dengan 21 Kecamatan di Kota Medan. Berdasarkan data profil kesehatan provinsi Sumatera Utara tahun 2019 kota Medan merupakan salah satu daerah terbanyak anak yang mengalami gizi buruk yaitu sebesar 11,8% dari 1.377 anak balita yang ditimbang. Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara menjelaskan bahwa pada

tahun 2017 terdapat angka obesitas sebesar 5.491 orang (1,31%) diantaranya yaitu laki-laki sebanyak 2.345 orang. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Medan tahun 2020 jumlah anak Kota Medan sekitar 203.195 jiwa. Jumlah anak dengan kategori taman kanak-kanak (TK) terbanyak berada di Kecamatan Medan Sunggal dengan total 1.689 jiwa yang terdiri dari 864 anak laki-laki dan 825 anak perempuan.^{9,10,11}

Amilal Bhat, dkk (2015), menyatakan bahwa lingkaran penis bertambah seiring bertambahnya usia anak usia 0-10 tahun, tetapi tidak ada korelasi langsung dengan berat badan atau tinggi badan.¹²

Karita D, dkk (2018), menyatakan bahwa lingkaran penis dipengaruhi dengan berat badan dan usia anak dengan rentang 0-14 tahun. Secara mendasar dapat dijelaskan bahwa kenaikan berat badan dan tinggi badan tentunya diiringi oleh meningkatnya ukuran lingkaran penis.¹³

Atilla Çifci, dkk (2019), menyatakan adanya korelasi yang signifikan antara ukuran lingkaran penis anak usia 1-24 bulan dengan berat badan dan tinggi badan.¹⁴

Sutan Assin, dkk (1989), menyatakan tidak ada korelasi yang signifikan antara lingkaran penis pada bayi baru lahir dengan berat badan ataupun tinggi badan.¹⁵

Biasanya ukuran lingkaran penis dihubungkan dengan berat badan seseorang, namun terdapat perbedaan pendapat dari pernyataan tersebut. Ukuran penis yang tergolong kecil dapat menjadi permasalahan psikososial karena penis menunjukkan identitas jenis kelamin, menentukan posisi berkemih, serta untuk penentu fungsi seksual.^{4,12} Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengangkat judul Korelasi Ukuran Lingkaran Penis Anak Usia 2-5 Tahun Dengan Berat Badan Menurut Tinggi Badan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas maka ditentukan rumusan masalah yaitu bagaimanakah korelasi ukuran lingkaran penis anak usia 2-5 tahun dengan berat badan menurut tinggi badan ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menganalisis korelasi ukuran lingkar penis anak usia 2-5 tahun dengan berat badan menurut tinggi badan di Kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran karakteristik demografi berdasarkan usia dan suku di Kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui ukuran lingkar penis anak usia 2-5 tahun di Kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.
3. Untuk mengetahui berat badan menurut tinggi badan anak usia 2-5 tahun di Kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.
4. Untuk menganalisis korelasi ukuran lingkar penis anak usia 2-5 tahun dengan berat badan menurut tinggi badan di Kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.

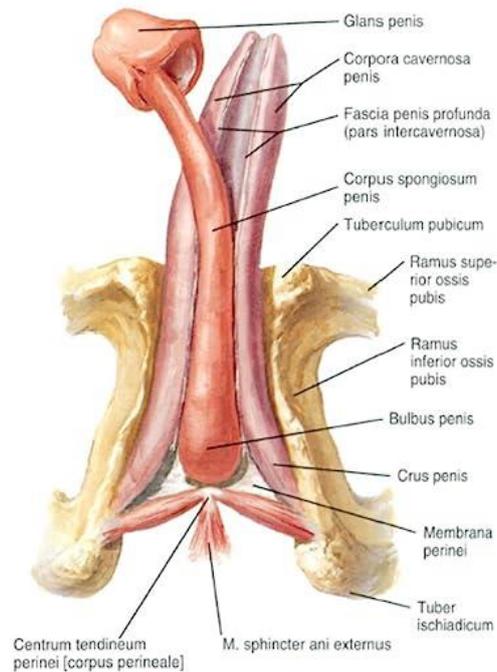
1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti
Menjadi pengetahuan yang dapat menambah pemahaman peneliti mengenai anatomi penis dan antropometri pada penelitian serta dapat menerapkan ilmunya.
2. Manfaat Bagi Masyarakat
Mengetahui keadaan anatomi penis dan mendeteksi ukuran lingkar penis anak yang tidak normal.
3. Manfaat Bagi Institusi Kesehatan
Mendapatkan informasi data terkait kesehatan reproduksi dan urogenital serta status gizi anak dan dapat dijadikan sebagai referensi diagnosis dini dan penatalaksanaan yang baik dan benar.

BAB 2

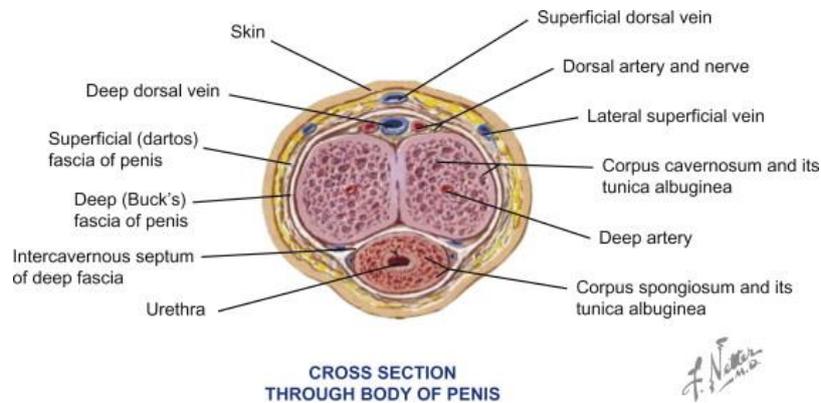
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anatomi Penis



Gambar 2.1 Anatomi Penis¹⁶

Penis terdiri dari 3 bagian yaitu radiks, corpus, dan glans penis. Bulbus penis dan 2 crus penis menjadi komponen jaringan yang menyusun radiks penis yang disebut massa jaringan erektil. Bagian diaphragma urogenital pada penis berbarengan dengan melekatnya bulbus penis yang kedudukannya tepat pada tengah bagian bawah. Bulbus diselimuti oleh M. Bulbospongiosum yang berfungsi untuk menghimpit urethra pars spongiosa sehingga urin kosong dan semen akan keluar, bagian ini juga berfungsi untuk mendukung kontraksi pada penis. Ereksi pada penis ditentukan oleh crus penis yang melekat pada tepi arcus pubis dimana permukaannya bagian luar terdapat M. Ischiocavernosus. Pada bagian ujung penis disusun oleh bulbus yang disebut corpus penis dan membentuk corpus spongiosum penis. Dua crus penis pada bagian anterior saling mendekati dan terdapat cavernosum yang dibentuk oleh bulbus yang terdapat dibagian dorsal corpus..^{16,17}



Gambar 2.2 Corpus Cavernosum¹⁶

Pada bagian ventral terdapat satu corpus spongiosum, pada bagian dorsal terdapat corpora cavernosa, ketiga jaringan tersebut merupakan jaringan erektil yang disebut sebagai corpus penis. Ujung distal corpora cavernosa adalah bagian dari glands penis yang dibentuk oleh distal corpus spongiosum yang melebar. Meatus urethra Externus (MUE) merupakan muara urethra yang terbentuk karena adanya celah pada ujung glands penis. Bagian yang menutupi glands penis disebut preputium yang bentuknya menyerupai lipatan. Lipatan pada bawah urethra disebut frenulum yang berfungsi menghubungkan penutup tersebut dengan gland penis. 2 ligamen yang berfungsi sebagai fiksasi yaitu ligamen suspensorium penis (sebagai kondensasi fascia profunda) dan ligamen fundiforme (lanjutan linea alba).^{17,18}

Nervus pudendus dan plexus pelvicus menjadi bagian sistem saraf penis. Ada beberapa pembuluh darah yang terlibat dalam menyuplai darah ke penis, antara lain arteri dorsal penis yang mensuplai corpora cavernosa, arteri bulbar yang mensuplai corpora cavernosa, dan arteri dorsal penis. Bagian di atas menjadi cabang penghubung pudenda interna dan akhirnya mengarah ke vena pudenda interna.¹⁸

2.2. Perkembangan Penis

Perkembangan penis secara umum dibagi menjadi 2 tahapan diantaranya intrauterin dan ekstrauterin. Hingga minggu kedelapan kehamilan, alat kelamin luar kedua jenis kelamin tetap sama. Diferensiasi menjadi laki-laki tergantung pada pengaruh testosteron, terutama dihidrotestosteron. Pada janin laki-laki pada usia 8-12 minggu, testosteron disekresi secara mandiri oleh sel Leydig dan kemudian

dipengaruhi oleh Human Chorionic Gonadotropin (HCG) plasenta dan distimulasi oleh hormon Luteinizing Hipofisis (LH) janin pada trimester kedua. Pada tahap ini, penis sudah terbentuk sempurna.⁴

Kelenjar pituitari janin mengambil alih fungsi kontrol dengan melepaskan LH dan hormon perangsang folikel (FSH). Proses stimulasi terus menerus inilah yang bertanggung jawab terhadap perkembangan penis. Mikropenis terjadi karena ketidakseimbangan atau cacat hormonal pada trimester kedua. Jika cacat terjadi sebelum usia kehamilan 14 minggu, penis mungkin belum terbentuk sempurna dan mungkin tidak jelas. Sekresi testosteron juga mempengaruhi perkembangan penis selama periode ektrauterin. Pada masa prenatal, kadar testosteron mulai meningkat sekitar minggu ke 8, turun pada minggu ke 24, meningkat lagi pada usia 3-6 bulan setelah di lahirkan, dan kemudian menurun secara perlahan hingga masa pubertas. Oleh karena itu, bulan-bulan pertama kehidupan merupakan masa fundamental bagi perkembangan organ reproduksi pria atau yang disebut dengan “pubertas mini”^{4,19,21}

Aksis hipotalamus-hipofisis-gonad (HHG) diaktifkan kembali pada awal masa pubertas, menyebabkan peningkatan kadar testosteron yang merangsang pertumbuhan penis. Persiapan untuk pra pubertas dapat dimulai pada anak laki-laki berusia 4 hingga 5 tahun dan masa pubertas terjadi antara usia 11 hingga 13 tahun. Pada akhir masa pubertas, meskipun terjadi peningkatan testosteron, pertumbuhan penis terhenti. Mekanismenya masih belum jelas, namun androgen terus memberikan efeknya dan merangsang pertumbuhan prostat. Pada usia 30 tahun testosteron mulai mengalami penurunan.^{4,24,25}

2.3. Hormon Testosteron

Hormon testosteron berperan penting dalam perkembangan berbagai fungsi, seperti perkembangan alat kelamin luar spermatogenesis. Hormon testosteron merupakan hormon yang di sintesis pada gonad (testis) pada laki-laki. Testosteron diproduksi melalui aksis hipotalamus yang merangsang hipofisis yang kemudian di teruskan ke gonad. Aksis tersebut berperan penting dalam mengatur kadar testosteron dan fungsi gonad. Hipotalamus mensekresi Gonadotrophin Releasing Hormon

(GnRH), kemudian berjalan menuju hipofisis anterior merangsang sekresi Luteinizing Hormone (LH) dan Follicle Stimulating Hormone (FSH). Selanjutnya, dua gonadotropin yaitu Luteinizing Hormone (LH) dan Follicle Stimulating Hormone (FSH) ini bergerak melalui aliran darah dan bertindak pada reseptor yang terletak di gonad. Luteinizing Hormone (LH) berkerja lebih spesifik mengaktifkan sel Leydig untuk meningkatkan produksi testosteron.^{12,26}

Baik laki-laki ataupun perempuan menunjukkan sekresi Gonadotrophin Releasing Hormon (GnRH) hipotalamus yang tinggi pada akhir kehidupan janin dan masa bayi. Hal ini dapat merangsang sekresi gonadotropin hipofisis dan produksi hormon gonadotropin atau yang disebut dengan “pubertas mini” pada masa bayi. Pada anak-anak yang obesitas biasanya terjadi penurunan kadar testosteron, yang dapat mengganggu pertumbuhan penis. Obesitas dapat mempengaruhi aksis hipotalamus dan hipofisis. Testosteron diubah menjadi estradiol oleh aromatase yang diturunkan dari jaringan adiposa, yang pada gilirannya menekan pelepasan Luteinizing Hormone (LH) dari hipotalamus. Di sisi lain, lemak visceral menampung peningkatan kadar adipokin, termasuk leptin, yang menyebabkan penekanan LH dan produksi testosteron yang lebih lanjut. Selain itu, sitokin proinflamasi seperti IL-6, IL-17, TNF α , dan IL-1 β merusak produksi testosteron makrofag interstisial yang berada di dekat sel Leydig.^{22,26}

2.4. Hormon Pertumbuhan

Hormon pertumbuhan berperan penting dalam mengatur tinggi dan berat badan anak, terutama pada masa pertumbuhannya. Hormon pertumbuhan membantu mengatur pertumbuhan tulang dan jaringan otot, yang mempengaruhi tinggi badan anak Anda. Selama fase pertumbuhan, hormon pertumbuhan merangsang pertumbuhan tulang dengan merangsang pembentukan sel-sel tulang baru. Hal ini memungkinkan tulang anak tumbuh lebih panjang dan bertambah tinggi. Namun faktor genetik dan lingkungan diperkirakan juga berperan penting dalam menentukan tinggi badan akhir seseorang.³⁵

Hormon pertumbuhan juga berperan dalam mengatur komposisi tubuh, termasuk berat badan, pada anak. Hormon ini dapat mempengaruhi distribusi lemak, metabolisme basal dan sintesis protein pada anak. Selama masa pubertas, hormon pertumbuhan meningkatkan pertumbuhan massa otot dan merangsang jaringan adiposa untuk melepaskan asam lemak sebagai sumber energi. Hal ini dapat menyebabkan perubahan komposisi tubuh anak, termasuk peningkatan massa otot dan penurunan persentase lemak tubuh.^{35,36}

Pengaruh utama hormon pertumbuhan terhadap tinggi dan berat badan anak bergantung pada status gizinya. Anak dengan status gizi buruk atau gizi buruk dapat mengalami gangguan tumbuh kembang. Ketika tubuh anak tidak mendapat nutrisi yang cukup, produksi hormon pertumbuhan pun terganggu. Dalam konteks ini, penting untuk memastikan anak mendapat asupan gizi yang seimbang dan cukup, antara lain protein, karbohidrat, lemak, serta vitamin dan mineral yang diperlukan untuk tumbuh kembangnya secara optimal.³⁶

2.5. Standart Ukuran Lingkar Penis

Usia	Lingkar Penis (Rerata \pm SD (cm))	-2SD Lingkar Penis (cm)
0-1 Tahun	3.8 \pm 0.4	3.0
1-2 Tahun	3.9 \pm 0.4	3.1
2-3 Tahun	3.9 \pm 0.3	3.3
3-4 Tahun	4.1 \pm 0.5	3.1
4-5 Tahun	4.1 \pm 0.4	3.3

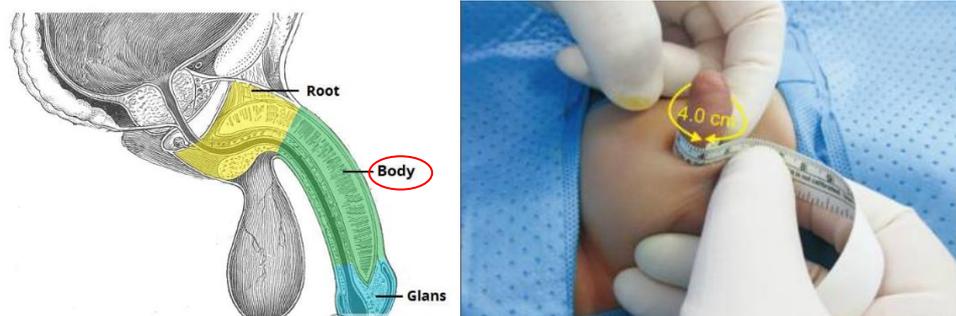
Tabel 2.1. Rata-rata ukuran lingkar penis dalam keadaan regang di Asia²

Lingkar penis meningkat seiring bertambahnya usia seperti halnya regangan panjang penis dan volume testis pada anak-anak prapubertas. Panjang penis yang diregangkan dan lingkar penis serupa untuk setiap kelompok umur kecuali kelompok usia 0-1 tahun dan 3-4 tahun.²

2.6. Cara Mengukur Lingkar Penis

Ukuran lingkar penis merupakan cara sederhana untuk mengetahui abnormalitas ukuran lingkar penis. Pengukuran lingkar penis dapat dilakukan dengan menggunakan pita ukur, yaitu:

1. Subjek berbaring secara terlentang.
2. Glans penis dipegang dengan jari telunjuk dan ibu jari, diluruskan secara vertikal.
3. Lingkar penis diukur di *body* (tengah batang) penis.
4. Letakkan pita ukur melingkari penis secara horizontal.
5. Pemeriksa membaca hasil pengukuran dalam pita ukur.
6. Membaca hasil pengukuran berdasarkan pita ukur dengan benar sesuai dengan satuan ukur alatnya (cm).²³



Gambar 2.3 Cara Mengukur Lingkar Penis di *Body* (tengah batang) Penis²³

2.7. Mikropenis, Normopenis dan Makropenis

Salah satu parameter ukuran penis yaitu lingkar penis. Penilaian ukuran penis terbagi menjadi mikropenis, normopenis dan makropenis. Normopenis merupakan kondisi ukuran penis yang normal. Pada anak usia 2-5 tahun ukuran lingkar penis normalnya yaitu berkisar 3,1-4,1 cm. Apabila ukuran lingkar penis kurang dari ukuran normal disebut dengan mikropenis. Mikropenis menjadi tolak ukur kecilnya penis, dimana ukuran lingkar penis < 3,1 cm pada anak usia 2-5 tahun.²

aksis testosteron dan defisiensi sekresi testosteron menjadi penyebab secara umum terjadinya mikropenis. Penurunan testosteron ini dapat dikaitkan dengan berkurangnya produksi testosteron testis dan berkurangnya sekresi hormon pelepas

gonadotropin oleh hipotalamus, yang mengakibatkan sekresi hormon luteinisasi oleh kelenjar hipofisis tidak memadai. Ketika defisiensi hormonal berkembang selama trimester pertama kehidupan janin, manifestasi klinisnya adalah gangguan perkembangan. Kelainan yang tergolong defek aksis testeron adalah defisiensi growth hormone/insulin-like growth factor I, defek reseptor androgen, defisiensi 5 α -reduktase, sindrom fetal hidantoin. Adapun penyebab mikropenis kongenital diantaranya idiopatik yang berkaitan dengan aksis hipotalamus-hipofisis-gonad, hipogonadotropik hipogonadisme yaitu kegagalan dalam hipofisis atau thalamus dan hipogonadisme hipergonadotropik (kegagalan testikular primer).²⁶

Makropenis merupakan kelainan ukuran penis yang melebihi dari ukuran normalnya yaitu lebih dari 4,1 cm pada anak usia 2-5 tahun.² Makropenis ini dapat disebabkan karena produksi testosteron yang berlebihan, seperti makrophallus sekunder, tumor testis atau hiperplasia yang berhubungan dengan pubertas dini. Makropenis ini jarang terjadi pada anak-anak sehingga jarang dilaporkan.³

2.7. Berat Badan

2.7.1. Definisi Berat Badan

Gambaran massa tubuh di tentukan oleh beberapa parameter salah satunya adalah berat badan. Ada banyak yang mendasari penggunaan berat badan menjadi penentu antropometri. Salah satu diantaranya antara lain naik turunnya yang mudah terlihat dalam waktu singkat dan mencerminkan status gizi saat ini. Mengukur berat badan dapat dilakukan dengan alat ukur yang tersedia. Beberapa alat yang digunakan untuk menentukan berat badan antara lain timbangan balita, timbangan detekto, timbangan pedometer digital dan timbangan berat badan lainnya.²⁷

2.7.2. Berat Badan Berdasarkan Usia

Usia	Berat Badan
0-1 Tahun	3,3-9,6 kg
1-2 tahun	9,9-12,2 kg
2-3 tahun	12,4-14,3 kg
3-4 tahun	14,5-16,3 kg

4-5 tahun

16,5-18,3 kg

Tabel 2.2 BB/U Anak Laki-laki 0-5 Tahun, Kemenkes RI²⁸

Tabel Standar Antropometri dan grafik pertumbuhannya menjadi acuan standar dalam menentukan gizi anak, grafik lebih cenderung menunjukkan pertumbuhan, akan tetapi kedua standar baik tabel maupun grafik menggunakan kriteria yang relatif sama.²⁸

2.7.3 Cara Mengukur Berat Badan

Pengukuran berat badan dapat dilakukan dengan menggunakan timbangan yang telah sesuai standar, cara pengukurannya sebagai berikut:

1. Meletakkan timbangan pada tempat yang datar dan keras seperti lantai.
2. Memastikan timbangan berada di angka 0 (nol).
3. Minta anak untuk memakai pakaian seminimal mungkin. Selain itu, anak juga diminta melepas segala barang dan benda yang menempel di tubuhnya (seperti aksesoris) agar tidak mempengaruhi hasil penimbangan.
4. Satu per satu kaki anak menginjak timbangan.
5. Anak diminta untuk berdiri tegak, tidak memegang benda apa pun, berada di tengah timbangan, memandang ke depan, dengan tangan di samping, dan tidak bergerak saat ditimbang.
6. Hasil penimbangan dibaca dan dicatat oleh pengukur.²⁹

2.8. Tinggi Badan

2.8.1. Definisi Tinggi Badan

Pengukuran tinggi badan didasarkan pada antropometri pertumbuhan tulang. Biasanya, usia yang bertambah tentunya dibarengi dengan penambahan tinggi badan. Merujuk pada pernyataan di atas maka dapat dijelaskan bahwa tinggi badan di prakarsai dengan bertambahnya massa tulang yang ditentukan oleh nutrisi yang di terima. Berdasarkan asumsi di atas maka untuk menjelaskan pertumbuhan linear

tinggi badan menjadi salah satu aspek penentunya. Baik buruknya gizi akan menentukan bagaimana pertambahan tinggi atau panjang badan seseorang.²⁷

2.8.2. Tinggi Badan Berdasarkan Usia

Usia	Panjang/Tinggi Badan
0-1 Tahun	49,9-75,7 cm
1-2 tahun	76,9-87,8 cm
2-3 tahun	87,1-96,1cm
3-4 tahun	96,7-103,3 cm
4-5 tahun	103,9-110,0 cm

Tabel 2.3. PB/TB Berdasarkan Usia Anak Laki-laki 0-5 tahun, Kemenkes RI²⁸

2.8.3. Cara Mengukur Tinggi Badan

Pengukuran tinggi badan dapat dilakukan dengan menggunakan alat stadiometer, berikut cara pengukurannya:

1. Sebelum mengukur tinggi badan, anak diminta untuk berpakaian seminimal mungkin, melepas alas kaki atau aksesoris.
2. Mintalah anak untuk berdiri tegak dengan kaki dan tumit rapat, tangan ditempatkan pada bagian samping tubuh serta tatapan rata air mengarah kedepan.
3. Memastikan belakang kepala, punggung, bokong, betis dan tumit menempel pada permukaan tiang skala. Anak dengan obesitas, minimal 2 bagian tubuh menempel pada tiang yaitu punggung dan bokong.
4. Tarik alat pengukur tinggi badan ke bawah hingga menyentuh kepala dan menekan rambut anak.

5. Saat membaca hasil pengukuran, pastikan posisi alat ukur tegak lurus terhadap bidang vertikal dinding. Mata pengukur juga harus diposisikan sejajar dengan alat pengukur tinggi badan.
6. Baca hasil pengukuran dengan ketelitian 1 mm dan hasil dapat dicatat.²⁹

2.9. Status Gizi

2.9.1. Definisi Status Gizi

Status gizi merupakan gambaran yang menunjukkan gambaran kesehatan seseorang berdasarkan kebutuhan energi yang akan di olah tubuh dan zat lain yang bersumber dari makanan yang dapat di ukur berdsakaan antropometri. Pertumbuhan yang optimal tentunya didukung oleh gizi yang sesuai. Status gizi yang baik bila tubuh di cukupi dengan zat-zat yang dibutuhkan secara teratur. Penentuan antropometri yang baik didasarkan pada berat badan dan tinggi badan, yang dapat menjelaskan gambaran status gizi seseorang.³⁰

2.9.2. Klasifikasi Status Gizi

Standar antropometri dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan status gizi dan menjadi penentu baik atau tidaknya pertumbuhan anak. *WHO Child Growth Standards* dalam bentuk kurva digunakan sebagai acuan standar antropometri anak usia 2-5 tahun. Kurva pertumbuhan anak ini menggunakan beberapa indikator untuk mengukurnya diantaranya, yaitu :

1. Berat badan menurut umur (BB/U)
2. Tinggi badan menurut umur (TB/U)
3. Berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) atau panjang padan (BB/PB)
4. Lingkar kepala menurut umur (LK/U)²⁸

2.9.3. Berat Badan Menurut Tinggi Badan

Pertumbuhan pada anak dapat dilakukan dengan pemantauan status gizi dengan menggunakan kurva WHO Child Growth Standards sebagai acuan standar

antropometri pertumbuhan anak usia 0-5 tahun, salah satunya membandingkan hasil pengukuran berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Indikator berat badan berdasarkan tinggi badan (BB/TB) menjelaskan keselarasan berat badan dengan kenaikan tinggi badan. Indeks tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi anak yang mengalami gizi buruk (sangat kurus), gizi kurang (kurus), berisiko mengalami gizi lebih, gizi baik (normal), gizi lebih (overweight) dan obesitas.⁶

Hasil pengukuran berat dan tinggi badan yang diinterpretasikan dengan gizi buruk adalah status anak sangat kurus (z score < -3 SD), gizi kurang atau status anak kurus (z score < -2 SD sd -3 SD), berisiko gizi lebih (z score $> +1$ SD sd $+2$ SD), gizi baik atau normal (z score -2 SD sd $+1$ SD), gizi lebih atau status anak overweight (z score $> +2$ SD sd $+3$ SD), dan status anak obesitas (z score $> +3$) berdasarkan hasil pengukuran berat badan menurut tinggi badan.⁶

Dalam menggunakan kurva pertumbuhan anak harus memperhatikan jenis kelamin dan usia. Karena, kurva anak laki-laki dan perempuan berbeda, warna biru untuk anak laki-laki sedangkan warna merah untuk anak perempuan. Begitu pula dengan anak usia 0-2 tahun dan anak di atas 2 tahun.³¹



Gambar 2.4 Kurva WHO BB/TB Anak usia 2-5 tahun³¹

BB/TB Z-score	Kategori
$> +3$ SD	Obesitas

> +2 SD sd +3 SD	Overweight (Gizi lebih)
> +1 SD sd + 2 SD	Berisiko Gizi lebih
-2 SD sd +1 SD	Normal (Gizi baik)
< -2 SD sd -3 SD	Kurus (Gizi kurang)
< -3 SD	Sangat kurus (Gizi buruk)

Tabel 2.4 Kategori BB/TB *Z-score* anak usia 2-5 tahun²⁸

2.10. Cara Menggunakan Plot Kurva WHO

Memplot dengan menggunakan lembar kurva WHO dapat dilakukan dengan cara berikut:

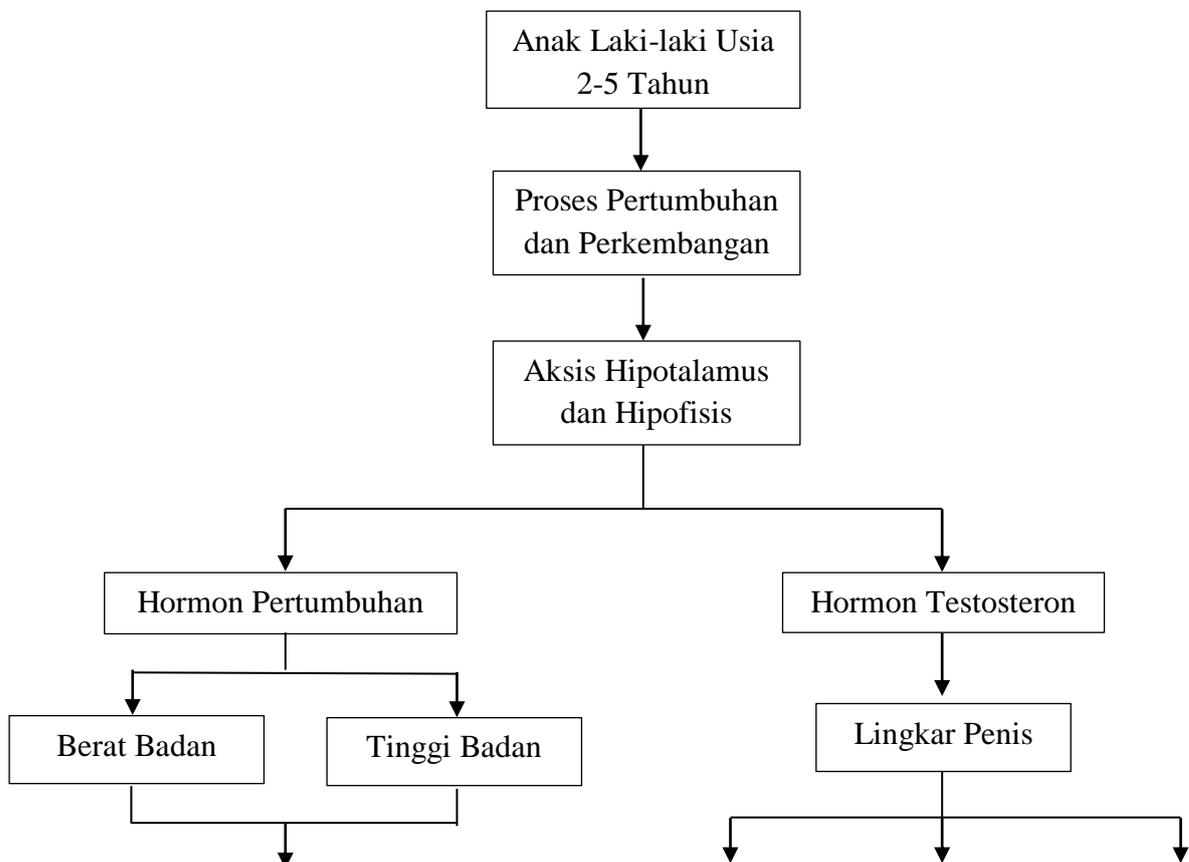
1. Menyiapkan lembar kurva WHO Berat badan menurut tinggi badan anak laki-laki usia 2-5 tahun (berwarna biru).
2. Hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan di tandai dengan menggunakan pena yang tertera dalam kurva.
3. Menarik garis berat badan dan tinggi badan dengan penggaris.
4. Melihat nilai *z score*.
5. Melakukan pencatatan hasil plotting.

2.11. Anak usia 2-5 Tahun

Anak usia 2 tahun atau 1000 hari pertama dalam kehidupan, masa ini merupakan masa penting bagi tumbuh kembang anak yang menjadi landasan dan faktor penentu tumbuh kembang anak selanjutnya. Masa ini merupakan masa yang sangat sensitif dan berlangsung sangat singkat dan tidak dapat terulang kembali sehingga disebut dengan masa emas (*golden period*).³² Pada usia ini, anak umumnya berada pada tahap perkembangan dan eksplorasi kognitif, fisik, dan psikososial. Kognisi berarti kemampuan berpikir menggunakan otak. Perkembangan kognitif mengacu pada perkembangan kemampuan anak dalam menggunakan pemikiran. Dalam perkembangan kognitif, otak anak mulai mengembangkan kemampuan berpikir, belajar, dan mengingat.³³

Perkembangan biologis dan fisik juga mengalami kemajuan yang sangat pesat pada masa ini, namun secara sosiologis anak masih sangat terikat dengan lingkungannya terutama keluarga. Oleh karena itu, pada masa anak usia dini, keluarga memegang peranan yang sangat penting dalam mempersiapkan anak menghadapi lingkungan yang lebih luas, khususnya lingkungan sekolah. Perkembangan psikososial yang terjadi pada masa ini, yaitu perkembangan sosialisasi pada anak usia dini, ditandai dengan semakin dekatnya hubungan dengan teman sebaya yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Saat anak berusia 3 atau 4 tahun, anak akan mulai memperhatikan lingkungan sekitar, belajar memahami tubuhnya sendiri, dan membandingkannya dengan teman-temannya. Anak-anak mungkin mulai memperhatikan perbedaan fisik antara anak laki-laki dan perempuan. Penting untuk memiliki pemahaman dasar tentang organ reproduksi seperti penis, yang harus diperlakukan dengan kepekaan dan pemahaman tentang tumbuh kembang anak.^{33,34}

2.12. Kerangka Teori





2.13. Kerangka Konsep



Variabel Independen : Berat Badan Menurut Tinggi Badan

Variabel Dependen : Ukuran Lingkar Penis

2.14. Hipotesis

H_0 = Tidak ada korelasi ukuran lingkar penis anak usia 2-5 tahun dengan berat badan menurut tinggi badan.

H_a = Ada korelasi ukuran lingkar penis anak usia 2-5 tahun dengan berat badan menurut tinggi badan.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Ukuran Lingkar Penis	Ukuran lingkar penis merupakan cara sederhana untuk mengetahui abnormalitas ukuran lingkar penis (mikropenis dan makropenis) yang dilakukan melingkar pada <i>body</i> (tengah batang) penis	<ul style="list-style-type: none">- Sampel(anak) dibaringkan dengan keadaan terlentang.- Inspeksi keadaan genitalia secara umum.- Glans penis dipegang dengan jari telunjuk dan ibu jari, diluruskan secara vertikal. Ini dilakukan oleh orang tua, nenek atau saudara.- Lingkar penis diukur di <i>body</i> (tengah batang) penis.- Letakkan pita ukur melingkari penis secara horizontal.- Pemeriksa membaca hasil pengukuran dalam pita ukur.- Membaca skala dalam	Pita ukur (cm)	Kategori	<ol style="list-style-type: none">1. Mikropenis < 3,1 cm2. Normal 3,1-4,1 cm3. Makropenis > 4,1 cm

		posisi yang benar dengan satuan centimeter (cm). - Mencatat hasil pengukuran lingkar penis.			
--	--	--	--	--	--

Berat Badan Menurut Tinggi Badan	Berat badan menurut tinggi badan anak laki-laki usia 2-5 tahun digunakan dalam pemantauan status gizi menggunakan kurva WHO (Child Growth Standart) dengan grafik berwarna biru yang diinterpretasikan dengan <i>z score</i>	<p>1. Pengukuran Berat Badan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memastikan anak melepas alas kaki, pakaian luar atau aksesoris. - Memastikan skala timbangan badan tepat pada angka 0. - Anak berdiri tegak diatas timbangan. - Pencatatan hasil berat badan. <p>2. Pengukuran Tinggi Badan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anak memakai pakaian seminimal mungkin. - Posisikan anak berdiri tegak lurus di bawah alat geser stadiometer, pandangan lurus ke depan. - Posisi anak tegak bebas, bagian belakang kepala, tulang belikat, bokong, dan tumit menempel ke 	Timbangan badan, Stadiometer, Lembar kurva WHO anak laki-laki usia 2-5 tahun (warna biru)	Kategori	<p>1. $> +3$ SD (obesitas)</p> <p>2. $> +2$ SD sd $+3$ SD overweight (Gizi lebih)</p> <p>3. $> +1$ SD sd $+2$ SD (berisiko gizi lebih)</p> <p>4. -2 SD sd $+1$ SD normal (Gizi baik)</p> <p>5. < -2 SD sd -3 SD kurus (Gizi kurang)</p> <p>6. < -3 SD sangat kurus (Gizi buruk)</p>
---	--	---	---	----------	--

		<p>tiang skala. Pada anak obesitas, minimal dua titik yang menempel yaitu punggung dan bokong.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pencatatan hasil. <p>3. Plot Kurva WHO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan lembar kurva WHO Berat badan menurut usia anak laki-laki usia 2-5 tahun (berwarna biru). - Hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan di tandai dengan menggunakan pena yang tertera dalam kurva. - Menarik garis berat badan dan tinggi badan dengan penggaris. - Melihat nilai z score. - Melakukan pencatatan hasil plotting. 			
--	--	--	--	--	--

3.2. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis merupakan deskriptif analitik dengan desain *cross-sectional*, dimana akan dijelaskan hubungan ukuran lingkar penis dengan berat badan berdasarkan tinggi badan.

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024- Juni 2024 dengan rincian waktu sebagai berikut:

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan												
		Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Study Literatur, Bimbingan, dan Penyusunan Proposal	■	■	■	■	■	■	■	■					
2	Seminar Proposal									■				
3	Pengurusan Izin Etik Penelitian										■			
4	Pengumpulan Data											■	■	
5	Pengolahan dan Analisis Data												■	
6	Seminar Hasil													■

3.3.2. Tempat

Penelitian ini akan dilakukan di UPT Puskesmas Medan Sunggal, Jl. TB. Simatupang No. 251 Medan, Kota Medan, Sumatera Utara.

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi penelitian ini sesuai dengan kepentingan pengumpulan data, oleh sebab itu yang menjadi fokus penelitian ini yaitu anak-laki berusia 2-5 tahun yang terdapat di kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan, Sumatera Utara.

3.4.2. Sampel

Sampel penelitian ini yaitu anak yang terdapat di Kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara yang berada pada rentang usia 2 – 5 tahun serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan dalam penelitian ini.

3.4.3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *consecutive sampling* dimana peneliti memilih sampel dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian.

3.4.4. Besar Sampel

Besarnya sampel dalam penelitian ini ditentukan sesuai dengan peruntukan penelitian deskriptif, dimana digunakan rumus Slovin untuk menentukan jumlahnya, berikut penggunaan rumusnya :

Rumus

$$n = \frac{N}{1+(N \times e^2)}$$

n : Sampel

N : Populasi

e^2 : toleransi ketidakteelitian (10% atau 0,1)

$$n = \frac{864}{1+(864 \times 0,1^2)}$$

$$n = \frac{864}{1+(8,64)}$$

$$n = \frac{864}{9,64} = 89,62 \longrightarrow 90 \text{ anak}$$

Dari hasil perhitungan besar sampel tersebut, didapatkan jumlah sampel sebanyak 90 anak.

3.4.5. Kriteria Inklusi

1. Anak laki-laki telah berusia 2-5 tahun sampai bulan Juni 2024
2. Anak dalam dampingan orang tua, ibu, ayah, nenek atau saudara
3. Anak yang memiliki orang tua tanpa kelainan genetik (hipospadia, fimosis dan parafimosis)

3.4.6. Kriteria Eksklusi

1. Anak yang sulit diukur lingkar penisnya (penis terbenam)
2. Anak yang mengalami keluhan sistem urogenital (urin menetes saat berkemih)

3.5. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung, dimana peneliti ikut serta dalam pengambilan data berupa pengukuran langsung :

1. Data hasil pengukuran lingkar penis anak
2. Data hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan anak
3. Data pribadi anak berupa suku

3.6. Alat dan Bahan Penelitian

- a. Lembar data hasil pengukuran
- b. Pita ukur (cm) : alat ukur lingkar penis
- c. Timbangan badan : alat untuk mengukur berat badan
- d. Stadiometer : alat untuk mengukur tinggi badan
- e. Lembar Kurva WHO anak laki-laki usia 2-5 tahun (berwarna biru) : untuk memplot hasil pengukuran berat dan tinggi badan

3.7. Pengolahan dan Analisis Data

3.7.1. Pengolahan Data

Setelah penelitian dilakukan dan data terkumpul, maka selanjutnya dilakukan pengolahan data guna memastikan susunan data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penelitian, berikut langkah pengolahan data yang dilakukan:

a. Editing

Langkah ini untuk pengeditan data telah diperoleh, memeriksa kembali data yang telah dikumpulkan, selanjutnya mengkoreksi kebenaran data.

b. Coding

Langkah ini untuk membuat kode data berupa numerik untuk mengubah skala hasil agar lebih mudah dianalisis.

c. Data Entry atau Processing

Langkah berikutnya data yang telah di atur dilakukan analisa menggunakan aplikasi SPSS untuk menemukan tujuan penelitian

d. Cleaning

Langkah ini dilakukan untuk mengkaji kembali hasil pengujian dengan SPSS supaya terhindar dari kesalahan

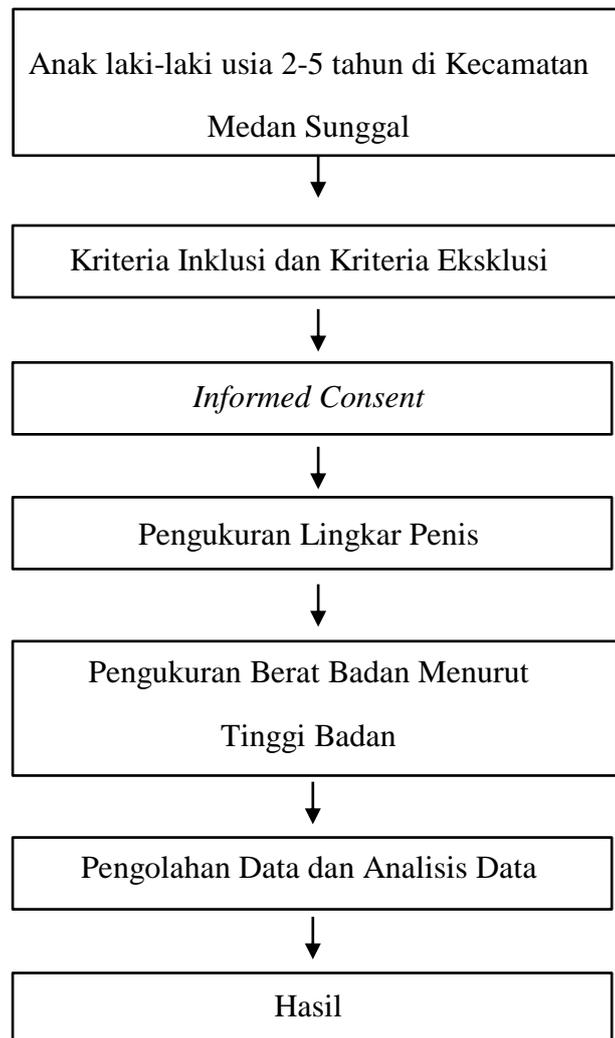
e. Analyzing

Langkah ini dilakukan untuk menyusun hasil pengujian agar lebih rinci dan dapat menunjukkan kepentingan penelitian.

3.7.2. Analisis Data

Hasil baku penelitian dari lapangan yang telah di atur maka dilakukan analisis menggunakan *Software* SPSS untuk menguji normalitas data yang terkumpul menggunakan uji Kolmogrov Smirnov. Selanjutnya dilakukan uji Spearman apabila ditemukan hasil yang tidak berdistribusi normal. Apabila pada uji Hipotesis didapatkan $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

3.8. Alur Penelitian



BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Analisis Univariat

Analisis univariat diperlukan pada penelitian ini untuk mendeskripsika hasil penelitian setiap variabel.

4.1.1.1. Karakteristik Demografi Berdasarkan Usia dan Suku

Tabel 4.1 Karakteristik Demografi Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
2 tahun	40	44.4
3 tahun	42	46.7
4 tahun	8	8.9
5 tahun	0	0.0
Total	90	100

Berdasarkan tabel 4.1, dijumpai usia 2 tahun berjumlah 40 (44.4%), usia 3 tahun berjumlah 42 (46.7%), usia 4 tahun berjumlah 8 (8.9%), dan usia 5 tahun berjumlah 0 (0.0%).

Tabel 4.2 Karakteristik Demografi Suku

Suku	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Aceh	5	5.6
Batak	24	26.7
Jawa	28	31.1
Mandailing	9	10.0
Melayu	15	16.7
Minang	9	10.0
Total	90	100

Berdasarkan tabel 4.2, dijumpai suku Aceh berjumlah 5 (5.4%), suku Batak berjumlah 24 (26.7%), suku Jawa berjumlah 28 (31.1%), suku Mandailing berjumlah 9 (10.0%), suku Melayu berjumlah 15 (16.7%) dan suku Minang berjumlah 9 (10.0%).

4.1.1.2. Ukuran Lingkar Penis

Tabel 4.3 Ukuran Lingkar Penis

Ukuran Lingkar Penis	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Mikropenis	7	7.8
Normopenis	83	92.2
Makropenis	0	0.0
Total	90	100

Berdasarkan tabel 4.3, dijumpai mikropenis berjumlah 7 (7,8%), normopenis berjumlah 83 (92,2%), dan makropenis berjumlah 0 (0.0%).

4.1.1.3. Berat Badan menurut Tinggi Badan

Tabel 4.4 Berat Badan menurut Tinggi Badan

BB/TB	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Gizi buruk	0	0.0
Gizi kurang	9	10.0
Gizi baik	77	85.6
Berisiko gizi lebih	3	3.3
Gizi lebih	1	1.1
Obesitas	0	0.0
Total	90	100

Berdasarkan tabel 4.4, dijumpai kategori gizi buruk berjumlah 0 (0.0%), kurang berjumlah 9 (10.0%), gizi baik berjumlah 77 (85.6%), berisiko gizi lebih berjumlah 3 (3.3%), gizi lebih berjumlah 1 (1.1%) dan berjumlah obesitas 0 (0.0%).

4.1.2. Analisis Bivariat

4.1.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari tiap variabel berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan

Kolmogorov-Smirnov yang mana apabila Sig. > 0.05, maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov- Smirnov		
	Statistic	N	Sig.
Ukuran lingkar penis	0.536	90	0.000
Berat badan menurut tinggi badan	0.442	90	0.000

Berdasarkan Tabel 4.5, didapatkan Sig. sebesar 0.000 untuk semua variabel. Oleh karena Sig. < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga uji korelasi dilakukan dengan menggunakan uji Spearman.

4.1.2.2. Ukuran Lingkar Penis dengan Berat Badan menurut Tinggi Badan

Tabel 4.6 Crosstabulation

Ukuran Lingkar Penis		Berat badan menurut tinggi badan					Total
		Obesitas	Gizi lebih	Berisiko gizi lebih	Gizi baik	Gizi kurang	
Mikropenis	n	0	0	1	4	2	7
	%	0.0%	0.0%	14.3%	57.1%	28.6%	100%
Normopenis	n	0	1	2	73	7	83
	%	0.0%	1.2%	2.4%	88.0%	8.4%	100%
Makropenis	n	0	0	0	0	0	0
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Total	N	0	1	3	77	9	90
	%	0.0%	1.1%	3.3%	85.6%	10.0%	100%

Berdasarkan Tabel 4.6, dijumpai normopenis kategori obesitas 0 (0.0%), normopenis kategori gizi lebih 1 (1.2%), normopenis kategori berisiko gizi lebih 2 (2.4%), normopenis kategori gizi baik 73 (88.0%), dan normopenis kategori gizi kurang 7 (8.4%). Mikropenis kategori obesitas 0 (0.0%), mikropenis kategori gizi lebih 0 (0.0%), mikropenis kategori berisiko gizi lebih 1 (14.3%), mikropenis kategori gizi baik 4 (57.1%), dan mikropenis kategori gizi kurang 2 (28.6%).

4.1.2.3. Korelasi Ukuran Lingkar Penis dengan Berat Badan menurut Tinggi Badan

Uji spearman merupakan uji hipotesis untuk mengetahui korelasi anatr dua variabel yaitu ukuran lingkar penis dan berat badan menurut tinggi badan. Hasil uji spearman disajikan pada berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Spearman

		Correlations	
		Berat badan menurut tinggi badan	
Spearman's rho	Ukuran lingkar penis	<u>Correlation Coefficient</u>	<u>0.075</u>
		<u>Sig. (2-tailed)</u>	<u>0.485</u>
		<u>N</u>	<u>90</u>

Berdasarkan Tabel 4.7, dapat diketahui bahwa Sig. sebesar $0.485 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi ukuran lingkar penis dengan berat badan menurut tinggi badan. Selain itu, tidak adanya korelasi ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi senilai 0.075 yang hampir mendekati nol sehingga dapat dinyatakan tidak berkorelasi. Hal ini menunjukkan tidak adanya kecenderungan ukuran lingkar penis berdasarkan berat badan menurut tinggi badan.

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian ukuran lingkar penis dijumpai normopenis berjumlah 83 orang anak (92,2%) sedangkan mikropenis berjumlah 7 orang anak (7,8%). Dimana hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Siswanto, dkk (2009) dijumpai normopenis lebih banyak, yaitu 85 orang anak (97,65%), sedangkan mikropenis ditemukan 2 (2,35%) diantaranya 1 orang anak berstatus gizi obesitas dan lainnya dari berstatus gizi non obes.³⁷ Penelitian lain M Aulia Rahman, dkk (2017) juga didapatkan serupa normopenis berjumlah 66 anak

(70,2%) sedangkan mikropenis 28 orang anak (29,8%) yang terdiri dari 14 orang anak (50%) obesitas dan non obes yang mengalami mikropenis sebanyak 14 orang (50%).⁴ Dari hasil penelitian yang telah dikerjakan dapat disimpulkan bahwa ukuran lingkar penis pada anak usia 2-5 tahun secara umum normopenis. Tetapi, penting untuk terus memantau pertumbuhan anak secara menyeluruh, termasuk ukuran penis, untuk mengidentifikasi masalah pertumbuhan serta gizi sejak dini.

Hasil penelitian berat badan menurut tinggi badan, dijumpai kategori gizi kurang 9 orang anak (10.0%), gizi baik berjumlah 77 orang anak (85.6%), berisiko gizi lebih berjumlah 3 orang anak (3.3%), gizi lebih berjumlah 1 orang anak (1.1%) dan tidak ditemukan anak yang mengalami obesitas (0,0%). Hasil tersebut juga ditemukan oleh Siti Handayani, dkk (2012) yang dilakukan di posyandu Surakarta dari sebanyak 95 anak ditemukan lebih banyak anak dengan kategori gizi baik (normal) yaitu 84 anak, anak dengan gizi kurang 9 (9,4%) anak, 2 (2,1%) anak gizi lebih dan juga tidak ditemukan anak dengan gizi buruk (0,0%) berdasarkan berat badan menurut tinggi badan.³⁸

Dari hasil karakteristik demografi dijumpai usia terbanyak yaitu 3 tahun (46.7%). Hasil karakteristik demografi berdasarkan suku dijumpai suku Aceh berjumlah 5 orang anak (5.4%), suku Batak berjumlah 24 orang anak (26.7%), suku Jawa berjumlah 28 orang anak (31.1%), suku Mandailing berjumlah 9 orang anak (10.0%), suku Melayu berjumlah 15 orang anak (16.7%) dan suku Minang berjumlah 9 orang anak (10.0%). Penelitian yang dilakukan Ataria (2013) dapat dideskripsikan bahwa keberagaman suatu variasi biologis dapat disebabkan karena perbedaan faktor genetik, faktor lingkungan, faktor asupan gizi yang diperoleh. Faktor genetik seperti ras diduga sebagai salah satu penyebab variasi berat badan ataupun tinggi badan yang didapati pada berbagai populasi didunia. Untuk itu faktor seperti usia serta latar belakang ras menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan.³⁹

Berdasarkan hasil uji korelasi didapatkan Sig. sebesar $0.485 > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi ukuran lingkar penis anak usia 2-5 tahun dengan berat badan menurut tinggi badan. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya dilakukan oleh M Aulia Rahman, dkk (2017) di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang dari 94 orang anak usia 3-4 tahun didapatkan mikropenis berjumlah 28 orang anak (29,8%) dan normopenis berjumlah 66 orang anak (70,2%). Dari hasil tersebut, anak yang mengalami mikropenis ditemukan berjumlah 14 (50%) yang terjadi pada anak yang mengalami obesitas berdasarkan berat badan menurut tinggi badan. Anak dengan obesitas cenderung mengalami penurunan kadar hormon testosteron yang dapat mengganggu pertumbuhan penis. Obesitas dapat mempengaruhi aksis hipotalamus hipofisis. Testosteron diubah menjadi estradiol oleh aromatase yang diturunkan dari jaringan adiposa, yang pada gilirannya menekan pelepasan Luteinizing Hormone (LH) dari hipotalamus. Di sisi lain, lemak visceral menampung peningkatan kadar adipokin, termasuk leptin, yang menyebabkan penekanan LH dan produksi testosteron yang lebih lanjut. Penelitian yang dilakukan di Italia ditemukan bahwa pada laki-laki obesitas, kadar testosteron atau testosteron bebas turun hingga tiga sampai empat puluh persen dibandingkan laki-laki dengan berat badan terkontrol.^{4,26}

Dalam hal ini, pada dasarnya sesuai dengan teori dan hasil dari penelitian yang ada, ditemukan bahwa pada anak yang mengalami obesitas cenderung mempunyai mikropenis. Akan tetapi, terdapat keterbatasan pada penelitian ini dikarenakan tidak didapatkannya sampel pada anak usia 2-5 tahun yang mengalami obesitas. Sehingga dalam penelitian ini, untuk kasus obesitas tidak dapat diketahui kecenderungan ukuran lingkar penisnya.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, karenanya kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian ini merupakan sebagai berikut:

1. Karakteristik demografi berdasarkan usia dan suku, dijumpai rerata usia 2,6 tahun dan suku dijumpai suku Jawa berjumlah 28 (31.1%).
2. Ukuran lingkar penis pada anak usia 2-5 tahun dijumpai mikropenis berjumlah 7 (7.8%) dari 90 anak.
3. Berat badan berdasarkan tinggi badan pada usia 2-5 tahun dijumpai kategori gizi baik berjumlah 77 (85.6%).
4. Penelitian dijumpai tidak ada korelasi ukuran lingkar penis anak usia 2-5 tahun dengan badan menurut tinggi badan.

5.2. Saran

1. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut pengukuran lingkar penis pada anak.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan menambahkan jumlah sampel lebih banyak dari penelitian ini.
3. Diharapkan agar dapat mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi ukuran penis.

4. Diharapkan agar orang tua disarankan melakukan pemeriksaan rutin untuk memantau pertumbuhan anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wang YN, Zeng Q, Xiong F, Zeng Y. Male external genitalia growth curves and charts for children and adolescents aged 0 to 17 years in Chongqing, China. *Asian J Androl.* 2018;20:567–571. Doi: 10.4103/aja.aja_51_18
2. Park SK, Ergashev K, Chung JM, Lee SD. Penile Circumference And Stretched Penile Length In Prepubertal Children: A Retrospective, Single-Center Pilot Study. *Investig Clin Urol.* 2021;62(3):324-330. Doi:10.4111/icu.20200495
3. Hatipoğlu N., Kurtoğlu S. Micropenis: Etiology, Diagnosis and Treatment Approaches. *J.Cinic. Res. Endokrinol Anak.* 2013; 5 (4):217-223. Doi: 10.4274/Jcrpe.1135.
4. Muhammad Aulia Rahman Saputra, R.A. Tanzila, KHM. Arsyad. Angka Kejadian Mikropenis Pada Anak Usia 3-5 Tahun Di TK Chiqa Smart Dan TK Al-Fashtha Palembang Tahun 2014. *Masker Medika.* 2017; 5(2).
5. Hakimi, Charles Darwin Siregar, Melda Deliana. Prevalensi Mikropenis pada Murid Taman Kanak – Kanak. *Sari Pediatri.* 2004; 6(3): 115-118.
6. I Gusti Bagus Dharma Prakasa Musti, Gede Wirya Kusuma Duarsa, Tjok Gde Mahadewa, Gede Wirata. Berat Badan Lahir Lebih Dari 4000 Gram Merupakan Faktor Risiko Kejadian Mikropenis Pada Bayi Baru Lahir Di

- Denpasar Tahun 2019. *Intisari Sains Medis*. 2019; 10(3): 604-607. P-ISSN: 2503-3638, E-ISSN: 2089-9084
7. Peter Prayogo Hsieh, Florencia Christina Sindhu, Made Ratna Dewi, I Gusti Lanang Sidiartha. Hubungan antara durasi tidur dengan kejadian obesitas pada anak: sebuah tinjauan sistematis. *Intisari Sains Medis* 2023; 14(1): 229-236. P-ISSN: 2503-3638, E-ISSN: 2089-9084
 8. Indanah, Sukesih, Fairuzza, Khoiriyah. Obesitas Pada Balita. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2021; 12(2): 242-248.
 9. Badan Pusat Statistik Kota Medan. Badan Pusat Statistik Kota Medan. Published online 2022:89.
 10. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. 2019.
 11. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Data Pokok Pendidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. <https://dapo.kemdikbud.go.id/pd/2/076000>
 12. Bhat A, Upadhyay R, Bhat M, Sabharwal K, Singla M, Kumar V. Penile Anthropometry In North Indian Children. *Indian Journal of Urology*. 2015;31(2):106-110. Doi:10.4103/0970-1591.152917
 13. Karita D, Fadhol Romdhoni M, Kedokteran F, et al. Hubungan Usia Dan Berat Badan Dengan Ukuran Lingkar Penis Anak Menggunakan O-Meter: Sirkumsisi Metode Klem Relationship Between Age and Weight With Penile Circumference Using O-Meter: Circumcision Clamp Technique. 2018;1(1). 10.30595/hmj.v1i1.2479
 14. Atilla Çifci, Mehmet Boyraz. Penile Anthropometry of Healthy Turkish Children Aged One to Twenty- Four Months. 2019;(1):164- 9. Doi: 10.17098/amj.542300

15. Sutan Assin M, Rukman J, Dahlan A. Penile Dimensions of Newborn Infants. *Pediatric Indonesia*. 1989;29(7-8):146-50. doi:10.14238/pi29.7-8.1989.146-50
16. Netter FH. *Atlas Of Human Anatomy*. 7th ed. Elsevier; 2019.
17. Drake RL, Vogl AW, Adam WM. *Gray's Anatomy for Students*. 3rd Edition. Churchill Livingstone. Elsevier; 2015.
18. Peter sam chad a. L. *Anatomy, Abdoment, and Pelvic Penis*. 2023. Accessed October 4, 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482236>
19. Melissa Hines, Mihaela Constantinescu, Debra Spencer. Early androgen exposure and human gender development. *Biol Sex Differ*. 2015; 6(3). Doi: 10.1186/s13293-015-0022-1
20. George N, Nassar, Stephen W. Leslie. *Physiology, Testosterone*. StatPearls Publishing; 2024 Jan. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526128/>
21. Lucia L, Marta C, Alberto L, Laura, Susanna. Up-To-Date Review About Minipuberty and Overview on Hypothalamic-Pituitary-Gonadal Axis Activation in Fetal and Neonatal Life. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2018; 9: 410. Doi: 10.3389/fendo.2018.00410
22. Karma L. Pearce1, and Kelton Tremellen. The Effect of Macronutrients on Reproductive Hormones in Overweight and Obese Men: A Pilot Study. *Nutrients*. 2019 Dec; 11(12): 3059. Doi: 10.3390/nu11123059
23. Ergashev K, Chung JM, Lee SD. Concealed Index For Concealed Penis In Prepubertal Children. *Investig Clin Urol*. 2021;62(2):217-223. Doi:10.4111/icu.20200401
24. R Mitamura, et al. Diurnal rhythms of luteinizing hormone, follicle-stimulating hormone, and testosterone secretion before the onset of male puberty. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999 Jan;84(1):29-37. Doi: 10.1210/jcem.84.1.5404

25. Purnima Gurung, Ekrem Yetiskul, Ishwarlal Jialal. *Physiology, Male Reproductive System*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-.<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538429/>
26. Supriatmo, Charles D Siregar. Mikropenis. *Sari Pediatri*.2004; 5(4): 145-149.
27. Antun Rahmadi. Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Antropometri Dengan Ketidakpuasan Terhadap Body Image Mahasiswa Akbid Gemilang Husada Kotabumi Lampung Utara. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*. 2016; 7(2).
28. Menteri Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Standar Antropometri Anak. 2020.
29. Kementerian Kesehatan RI. Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Berbahan Pangan Lokal Untuk Balita Dan Ibu Hamil. 2023.
30. Abdullah, Norfai. Nutritional Status Analysis With Learning Achievements In Students In Banjarmasin Mawar 8 State Elementary School Banjarmasin. *Jurkessia*. 2019: 9(2).
31. IDAI. Kurva Pertumbuhan WHO. Accessed August 1, 2022. <https://www.idai.or.id/professional-resources/growth-chart/kurva-pertumbuhan-who>
32. Dian Prihatini, Rita Yulifah, Ita Yuliani. Pemberdayaan Ibu Sebagai Upaya Peningkatan Status Gizi dan Perkembangan Anak Balita. *Issues in Midwifery*. 2023; 7(1). Doi:10.21776/ub.JOIM.2023.007.01.1
33. Murni. Perkembangan Fisik, Kognitif, Dan Psikososial Pada Masa Kanak-Kanak Awal 2-6 Tahun. 2017; 3(1).
34. Feri Hermawan. Psikoedukasi Pentingnya Pendidikan Seks Anak Usia Dini Di SD Negeri Jomin Barat III. *Abdi Jurnal Pengabdian Mahasiswa*. 2023; 2(2).
35. Baron, J. Growth hormone and sex steroids: puberty and beyond. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2006; 91(6):1923-1927.

36. Hwa, V, Rosenfeld, R. G. Growth hormone: recent advances. *Hormone Research in Paediatrics*. 2008; 69(2);101-110.
37. Siswanto Basuki, Madarina Julia, Soeroyo Machfudz. Kejadian Mikropenis Pada Anak Obes. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2009; 6(1);8-12.
38. Siti Handayani, Sri Yatmihatun, Hartono. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*. 2012; 2(1-94).
39. Araria, M. D. Pengaruh Faktor Keturunan Terhadap Proporsi Tubuh Anak. Masyarakat, Kebudayaan Dan Politik. 2013; 26(1);15-24.

Lampiran 1 Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN PENELITIAN

Assalamualaikum Wr. Wb

Saya Ayu Wulandari, mahasiswi program studi S1 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sedang melakukan penelitian dengan judul **“Korelasi Ukuran Lingkar Penis Anak Usia 2-5 Tahun Dengan Berat Badan Menurut Tinggi Badan”**

Tujuannya adalah untuk mendeteksi dini kelainan ukuran penis anak dan status gizi anak. Pertama saudara akan mengisi data pribadi pada halaman lembar persetujuan sebagai koresponden, kemudian saudara mengisi data yang akan ditampilkan pada halaman berikutnya, dan selanjutnya peneliti melakukan pengukuran alat kelamin (penis), berat badan dan tinggi badan pada anak. Untuk pengukuran penis dilakukan oleh saya sendiri (peneliti) dan di dibantu oleh kedua orang tua kandung atau ayah kandung atau ibu kandung. Pemeriksaan dilakukan di ruangan tertutup untuk menjaga privasi responden. Setelah melakukan pengukuran kepada anak, kedua orang tua kandung atau ayah kandung atau ibu kandung diberikan penjelasan atau edukasi terkait hasil pengukuran alat kelamin (penis), berat badan dan tinggi badan anak. Hasil data yang telah di isi dan pengukuran penis yang telah dilakukan peneliti, kemudian akan dikumpulkan dan dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasilnya.

Partisipasi saudara bersifat sukarela dan tanpa adanya paksaan. Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dirahasiakan dan digunakan untuk kepentingan penelitian. Untuk penelitian ini saudara/saudari tidak dikenakan biaya apapun, apabila membutuhkan penjelasan maka dapat menghubungi saya:

Nama : Ayu Wulandari
 Alamat : Jl. Karya Bakti no. 26, Medan Kota, Sumatera Utara
 No. HP : 085161660763

Terimakasih saya ucapkan kepada saudara yang telah ikut berpartisipasi pada penelitian ini. Keikutsertaan saudara dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan.

Setelah memahami berbagai hal, menyangkut penelitian ini di arapkan saudara bersedia mengisi lembar persetujuan yang telah dipersiapkan.

Medan, 2024

Peneliti

Ayu Wulandari

Lampiran 2 Lembar Persetujuan



UMSU
Unggul | Cerdas | Berprestasi

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
 No : 1175/KEPK/FKUMSU/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Ayu Wulandari
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah of Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"KORELASI UKURAN LINGKAR PENIS ANAK USIA 2-5 TAHUN DENGAN BERAT BADAN MENURUT TINGGI BADAN"
"CORRELATION OF PENIS CIRCUMFERENCE IN CHILDREN AGED 2-5 YEARS WITH WEIGHT ACCORDING TO HEIGHT"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 15 April 2024 sampai dengan tanggal 15 April 2025
The declaration of ethics applies during the periode April 15, 2024 until April 15, 2025



Medan, 15 April 2024
Kata
Dr. dr. Nurhady, MKT

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian



Nomor : 552/II.3.AU/UMSU-08/F/2024
Lamp. : -
Hal : Mohon Izin Penelitian

Medan, 16 Syawal 1445 H
25 April 2024 M

Kepada : Yth. Dinas Kesehatan Kota Medan
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi, data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut :

N a m a : Ayu Wulandari
NPM : 2008260193
Semester : VIII (Delapan)
Fakultas : Kedokteran
Jurusan : Pendidikan Dokter
Judul : Korelasi Ukuran Lingkar Penis Anak Usia 2-5 Tahun Dengan Berat Badan Menurut Tinggi Badan

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Dekan

dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K)
NIDN : 0106098201

Tembusan :
1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FK UMSU
3. Pertinggal



Lampiran 5 Surat Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KOTA MEDAN
DINAS KESEHATAN
UPT PUSKESMAS MEDAN SUNGGAL**

Jalan TB. Simatupang No. 251 - Medan
Email : p.sunggalmedan@gmail.com

Medan, 24 Juni 2024

No : 800/ 193 / KET / VI / 2024
Lamp : -
Hal : Balasan Selesai Penelitian

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
di -

Medan

Dengan hormat,

Berdasarkan surat dari Dinas Kesehatan Kota Medan No. 440 / 166.40 / V / 2024 tanggal 17 Mei 2024 Tentang permohonan melaksanakan Izin Penelitian mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di UPT Puskesmas Medan Sunggal. Adapun mahasiswa yang melakukan adalah sebagai berikut :

Nama : AYU WULANDARI

NIM : 2008260193

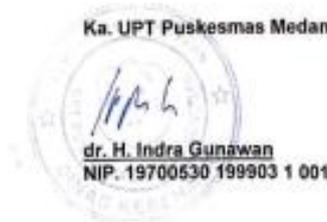
Judul : Korelasi Ukuran Lingkar Penis Anak Usia 2-5

Tahun dengan Berat Badan Menurut Tinggi Badan

Bahwasanya mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan Penelitian di UPT Puskesmas Medan Sunggal dengan baik.

Demikian surat balasan ini disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Ka. UPT Puskesmas Medan Sunggal



dr. H. Indra Gunawan
NIP. 19700530 199903 1 001



Lampiran 7 Hasil SPSS

USIA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	40	44.4	44.4	44.4
	3.00	42	46.7	46.7	91.1
	4.00	8	8.9	8.9	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

SUKU

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jawa	28	31.1	31.1	31.1
	melayu	15	16.7	16.7	47.8
	minang	9	10.0	10.0	57.8
	mandailing	9	10.0	10.0	67.8
	batak	24	26.7	26.7	94.4
	aceh	5	5.6	5.6	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Ukuran Lingkar Penis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normopenis	83	92.2	92.2	92.2
	Mikropenis	7	7.8	7.8	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

BB_TB

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Gizi kurang	9	10.0	10.0	10.0
	Gizi baik	77	85.6	85.6	95.6
	Berisiko gizi lebih	3	3.3	3.3	98.9
	Gizi lebih	1	1.1	1.1	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Ukuran Lingkar Penis * BB_TB Crosstabulation

		BB_TB				Total	
		Gizi lebih	Berisiko gizi lebih	Gizi baik	Gizi kurang		
Ukuran	Mikropenis	Count	0	1	4	2	7
	Lingkar Penis	% within Ukuran Lingkar Penis	0.0%	14.3%	57.1%	28.6%	100%
	Normopenis	Count	1	2	73	7	83
		% within Ukuran Lingkar Penis	1.2%	2.4%	88.0%	8.4%	100%
Total		Count	1	11	69	9	90
		% within Ukuran Lingkar Penis	1.1%	12.2%	76.7%	10.0%	100%

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ukuran Lingkar Penis	BB_TB
N		90	90
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.92	1.96
	Std. Deviation	.269	.422
Most Extreme Differences	Absolute	.536	.442
	Positive	.386	.414
	Negative	-.536	-.442
Test Statistic		.536	.442
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c	.000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Correlations

		Ukuran Lingkar Penis	BB_TB	
Spearman's rho	Ukuran Lingkar Penis	Correlation Coefficient	1.000	.075
		Sig. (2-tailed)	.	.485
		N	90	90
	BB_TB	Correlation Coefficient	.075	1.000
		Sig. (2-tailed)	.485	.
		N	90	90

Lampiran 7 Biodata Penulis

KORELASI UKURAN LINGKAR PENIS ANAK USIA 2-5 TAHUN DENGAN BERAT BADAN MENURUT TINGGI BADAN

Irfan Darfika Lubis¹, Ayu Wulandari²

¹Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: ayuwulndr52@gmail.com

Pendahuluan: Ukuran penis menjadi indeks penting untuk menunjukkan pertumbuhan seksual pada laki-laki yang ditentukan oleh hormon androgen, yaitu gonadotropin hipofisis. Ukuran lingkaran penis cukup bervariasi berdasarkan usianya. Standar normatif untuk ukuran penis dapat berfungsi sebagai dasar untuk menentukan kelainan pada sistem genital atau endokrin dan untuk memulai pengobatan dini. Biasanya ukuran lingkaran penis dihubungkan dengan berat badan atau tinggi badan seseorang, namun terdapat perbedaan pendapat dari pernyataan tersebut. Penis yang kecil juga menjadi masalah psikososial karena penis merupakan identitas jenis kelamin, posisi berkemih yang normal, serta untuk fungsi seksual. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan desain penelitian cross-sectional, sampel sebanyak 90 anak laki-laki usia 2-5 tahun berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. **Hasil:** Uji korelasi didapatkan sig. sebesar $0.0485 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi ukuran lingkaran penis dengan berat badan menurut tinggi badan. Selain itu, tidak adanya korelasi ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi senilai 0.075 yang hampir mendekati nol sehingga dapat dinyatakan tidak berkorelasi. Hal ini menunjukkan tidak adanya kecenderungan ukuran lingkaran penis berdasarkan berat badan menurut tinggi badan. **Kesimpulan:** Penelitian dijumpai tidak ada korelasi ukuran lingkaran penis anak usia 2-5 tahun dengan badan menurut tinggi badan.

Kata Kunci: Berat Badan Menurut Tinggi Badan, Ukuran Lingkaran Penis, Usia

PENDAHULUAN

Ukuran penis menjadi indeks penting untuk menunjukkan pertumbuhan seksual pada laki-laki yang ditentukan oleh hormon androgen, yaitu gonadotropin hipofisis. Ukuran lingkaran penis cukup bervariasi berdasarkan usianya. Standar normatif untuk ukuran penis dapat berfungsi sebagai dasar untuk menentukan kelainan pada sistem genital atau endokrin dan untuk memulai pengobatan dini. Terdapat dua jenis kelainan ukuran penis, yaitu mikropenis dan makropenis.^{1,2}

Mikropenis dilaporkan terjadi pada 15 dari setiap 10.000 kelahiran di Amerika Serikat. Hasil penelitian di Indonesia ditemukan 28 kasus mikropenis (29,8%) pada taman kanak-kanak di Palembang, sementara pada taman kanak-kanak di kota Medan di dapatkan 20 kasus mikropenis atau sebanyak 18,7% anak.^{3,4,5}

Penelitian yang dilakukan I Gusti Dharma tahun 2019 di wilayah Denpasar menjelaskan bahwa resiko kejadian bayi baru lahir berada pada

berat badan yang lebih besar dari 4000 gram dengan peluang kejadian sebesar 170 kali, dimana ukuran rata-rata penis yang diperoleh dalam penelitian sebesar 20,8 mm.⁶

Berdasarkan Global Nutrition Report 2020, prevalensi obesitas pada anak di bawah 5 tahun adalah 5,9% pada tahun 2018 dan 5,6% pada tahun 2019. Indonesia merupakan salah satu dari 17 negara yang menderita 3 permasalahan gizi sekaligus, yaitu stunting (perawakan pendek), wasting (kurus) dan kelebihan berat badan (obesitas).⁷ Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menyebutkan prevalensi anak balita yang mengalami obesitas atau obesitas menurut BB/TB sebesar 13,6% pada anak usia 0-59 bulan.⁷

Biasanya ukuran lingkaran penis dihubungkan dengan berat badan seseorang, namun terdapat perbedaan pendapat. Penis yang kecil juga menjadi masalah psikososial karena penis merupakan identitas jenis kelamin, posisi berkemih yang normal, serta untuk fungsi seksual^{4,8} Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengangkat judul Korelasi ukuran lingkaran penis anak usia 2-5 tahun dengan berat badan menurut tinggi badan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan desain penelitian *cross-sectional*, peneliti menganalisis korelasi ukuran lingkaran penis anak usia 2-5 tahun dengan berat badan menurut tinggi badan dalam satu waktu pengambilan. Sampel pada penelitian ini sebanyak 90 anak usia 2-5 tahun di kecamatan Medan Sunggal. Teknik

pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling* dimana peneliti memilih sampel dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1.1 Ukuran lingkaran penis dengan berat badan menurut tinggi badan

Ukuran Lingkar Penis	Berat badan menurut tinggi badan					Total
	Obesitas	Gizi lebih	Berisiko gizi lebih	Gizi baik	Gizi kurang	
Mikropenis	n 0 % 0.0%	0 0.0%	1 14.3%	4 57.1%	2 28.6%	7 100%
Normopenis	n 0 % 0.0%	1 1.2%	2 2.4%	73 88.0%	7 8.4%	83 100%
Makropenis	n 0 % 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
Total	N 0 % 0.0%	1 1.1%	3 3.3%	77 85.6%	9 10.0%	90 100%

Berdasarkan Tabel 1.1, dijumpai normopenis kategori obesitas 0 (0.0%), normopenis kategori gizi lebih 1 (1.2%), normopenis kategori berisiko gizi lebih 2 (2.4%), normopenis kategori gizi baik 73 (88.0%), dan normopenis kategori gizi kurang 7 (8.4%). Mikropenis kategori obesitas 0 (0.0%), mikropenis kategori gizi lebih 0 (0.0%), mikropenis kategori berisiko gizi lebih 1 (14.3%), mikropenis kategori gizi baik 4 (57.1%), dan mikropenis kategori gizi kurang 2 (28.6%).

Uji spearman merupakan uji hipotesis untuk mengetahui korelasi antar dua variabel yaitu ukuran lingkaran penis dan berat badan menurut tinggi badan. Hasil uji spearman disajikan pada berikut.

Correlations			
			Berat badan menurut tinggi badan
Spearman's rho	Ukuran lingkaran penis	Correlation Coefficient	0.075
		Sig. (2-tailed)	0.485
		N	90

Tabel 1.2 Hasil Uji Spearman

Berdasarkan Tabel 1.2, dapat diketahui bahwa Sig. sebesar 0.485 > 0.05 sehingga dapat disimpulkan

bahwa tidak ada korelasi ukuran lingkar penis dengan berat badan menurut tinggi badan. Selain itu, tidak adanya korelasi ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi senilai 0.075 yang hampir mendekati nol sehingga dapat dinyatakan tidak berkorelasi. Hal ini menunjukkan tidak adanya kecenderungan ukuran lingkar penis berdasarkan berat badan menurut tinggi badan.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ukuran lingkar penis dijumpai normopenis berjumlah 83 orang anak (92,2%) sedangkan mikropenis berjumlah 7 orang anak (7,8%). Dimana hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Siswanto, dkk (2009) dijumpai normopenis lebih banyak, yaitu 85 orang anak (97,65%), sedangkan mikropenis ditemukan 2 (2,35%) diantaranya 1 orang anak berstatus gizi obesitas dan lainnya dari berstatus gizi non obes.⁹ Penelitian lain M Aulia Rahman, dkk (2017) juga didapatkan serupa normopenis berjumlah 66 anak (70,2%) sedangkan mikropenis 28 orang anak (29,8%) yang terdiri dari 14 orang anak (50%) obesitas dan non obes yang mengalami mikropenis sebanyak 14 orang (50%).⁴ Dari hasil penelitian yang telah dikerjakan dapat disimpulkan bahwa ukuran lingkar penis pada anak usia 2-5 tahun secara umum normopenis. Tetapi, penting untuk terus memantau pertumbuhan anak secara menyeluruh, termasuk ukuran penis, untuk mengidentifikasi masalah pertumbuhan serta gizi sejak dini.

Hasil penelitian berat badan menurut tinggi badan, dijumpai

kategori gizi kurang 9 orang anak (10.0%), gizi baik berjumlah 77 orang anak (85.6%), berisiko gizi lebih berjumlah 3 orang anak (3.3%), gizi lebih berjumlah 1 orang anak (1.1%) dan tidak ditemukan anak yang mengalami obesitas (0,0%). Hasil tersebut juga ditemukan oleh Siti Handayani, dkk (2012) yang dilakukan di posyandu Surakarta dari sebanyak 95 anak ditemukan lebih banyak anak dengan kategori gizi baik (normal) yaitu 84 anak, anak dengan gizi kurang 9 (9,4%) anak, 2 (2,1%) anak gizi lebih berdasarkan berat badan menurut tinggi badan.¹⁰

Dari hasil karakteristik demografi dijumpai usia terbanyak yaitu 3 tahun (46.7%). Hasil karakteristik demografi berdasarkan suku dijumpai suku Aceh berjumlah 5 orang anak (5.4%), suku Batak berjumlah 24 orang anak (26.7%), suku Jawa berjumlah 28 orang anak (31.1%), suku Mandailing berjumlah 9 orang anak (10.0%), suku Melayu berjumlah 15 orang anak (16.7%) dan suku Minang berjumlah 9 orang anak (10.0%). Penelitian yang dilakukan Ataria (2013) dapat dideskripsikan bahwa keberagaman suatu variasi biologis dapat disebabkan karena perbedaan faktor genetik, faktor lingkungan, faktor asupan gizi yang diperoleh. Faktor genetik seperti ras diduga sebagai salah satu penyebab variasi berat badan ataupun tinggi badan yang didapati pada berbagai populasi didunia. Untuk itu faktor seperti usia serta latar belakang ras menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan.¹¹

Berdasarkan hasil uji korelasi didapatkan Sig. sebesar $0.485 > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi ukuran lingkar penis anak usia 2-5 tahun dengan berat badan

menurut tinggi badan. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya dilakukan oleh M Aulia Rahman, dkk (2017) di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang dari 94 orang anak usia 3-4 tahun didapatkan mikropenis berjumlah 28 orang anak (29,8%) dan normopenis berjumlah 66 orang anak (70,2%). Dari hasil tersebut, anak yang mengalami mikropenis ditemukan berjumlah 14 (50%) yang terjadi pada anak yang mengalami obesitas berdasarkan berat badan menurut tinggi badan. Anak dengan obesitas cenderung mengalami penurunan kadar hormon testosteron yang dapat mengganggu pertumbuhan penis. Obesitas dapat mempengaruhi aksis hipotalamus hipofisis. Testosteron diubah menjadi estradiol oleh aromatase yang diturunkan dari jaringan adiposa, yang pada gilirannya menekan pelepasan Luteinizing Hormone (LH) dari hipotalamus. Di sisi lain, lemak viseral menampung peningkatan kadar adipokin, termasuk leptin, yang menyebabkan penekanan LH dan produksi testosteron yang lebih lanjut. Penelitian yang dilakukan di Italia ditemukan bahwa pada laki-laki obesitas, kadar testosteron atau testosteron bebas turun hingga tiga sampai empat puluh persen dibandingkan laki-laki dengan berat badan terkontrol.^{4,12}

Dalam hal ini, pada dasarnya sesuai dengan teori dan hasil dari penelitian yang ada, ditemukan bahwa pada anak yang mengalami obesitas cenderung mempunyai mikropenis. Akan tetapi, terdapat keterbatasan pada penelitian ini dikarenakan tidak didapatkannya sampel pada anak usia 2-5 tahun yang mengalami obesitas. Sehingga dalam penelitian ini, untuk kasus obesitas

tidak dapat diketahui kecenderungan ukuran lingkaran penisnya.

KESIMPULAN

1. Karakteristik demografi berdasarkan usia dijumpai rerata usia 2,6 tahun dan suku dijumpai suku Jawa berjumlah 28 (31.1%).
2. Ukuran lingkaran penis pada anak usia 2-5 tahun dijumpai mikropenis berjumlah 7 (7.8%) dari 90 anak.
3. Berat badan berdasarkan tinggi badan pada usia 2-5 tahun dijumpai kategori gizi baik berjumlah 77 (85.6%).
4. Penelitian dijumpai tidak ada korelasi ukuran lingkaran penis anak usia 2-5 tahun dengan badan menurut tinggi badan.

SARAN

Peneliti selanjutnya diharapkan menambahkan jumlah sampel lebih banyak dari penelitian ini, dapat mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi ukuran penis, serta diharapkan agar orang tua disarankan melakukan pemeriksaan rutin untuk memantau pertumbuhan anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wang YN, Zeng Q, Xiong F, Zeng Y. Male external genitalia growth curves and charts for children and adolescents aged 0 to 17 years in Chongqing, China. *Asian J Androl.* 2018;20:567–571. Doi: 10.4103/aja.aja_51_18
2. Park SK, Ergashev K, Chung JM, Lee SD. Penile Circumference And Stretched

- Penile Length In Prepubertal Children: A Retrospective, Single-Center Pilot Study. *Investig Clin Urol.* 2021;62(3):324-330. Doi:10.4111/icu.20200495
3. Hatipoğlu N., Kurtoğlu S. Micropenis: Etiology, Diagnosis and Treatment Approaches. *J.Cinic. Res. Endokrinol Anak.* 2013; 5 (4):217-223. Doi: 10.4274/Jcrpe.1135.
 4. Muhammad Aulia Rahman Saputra, R.A. Tanzila, KHM. Arsyad. Angka Kejadian Mikropenis Pada Anak Usia 3-5 Tahun Di TK Chiqa Smart Dan TK Al-Fashtha Palembang Tahun 2014. *Masker Medika.* 2017; 5(2).
 5. Hakimi, Charles Darwin Siregar, Melda Deliana. Prevalensi Mikropenis pada Murid Taman Kanak – Kanak. *Sari Pediatri.* 2004; 6(3): 115-118.
 6. I Gusti Bagus Dharma Prakasa Musti, Gede Wirya Kusuma Duarsa, Tjok Gde Mahadewa, Gede Wirata. Berat Badan Lahir Lebih Dari 4000 Gram Merupakan Faktor Risiko Kejadian Mikropenis Pada Bayi Baru Lahir Di Denpasar Tahun 2019. *Intisari Sains Medis.* 2019; 10(3): 604-607. P-ISSN: 2503-3638, E-ISSN: 2089-9084
 7. Peter Prayogo Hsieh, Florencia Christina Sindhu, Made Ratna Dewi, I Gusti Lanang Sidiartha. Hubungan antara durasi tidur dengan kejadian obesitas pada anak: sebuah tinjauan sistematis. *Intisari Sains Medis* 2023; 14(1): 229-236. P-ISSN: 2503-3638, E-ISSN: 2089-9084
 8. Bhat A, Upadhyay R, Bhat M, Sabharwal K, Singla M, Kumar V. Penile Anthropometry In North Indian Children. *Indian Journal of Urology.* 2015;31(2):106-110. Doi:10.4103/0970-1591.152917
 9. Siswanto Basuki, Madarina Julia, Soeroyo Machfudz. Kejadian Mikropenis Pada Anak Obes. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia.* 2009; 6(1);8-12.
 10. Siti Handayani, Sri Yatmihatun, Hartono. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan.* 2012; 2(1-94).
 11. Araria, M. D. Pengaruh Faktor Keturunan Terhadap Proporsi Tubuh Anak. *Masyarakat, Kebudayaan Dan Politik.* 2013; 26(1);15-24.
 12. Supriatmo, Charles D Siregar. Mikropenis. *Sari Pediatri.*2004; 5(4): 145-149.