

**ANGKA KEJADIAN MIKROPENIS PADA ANAK USIA
3-5 TAHUN DI TK CHIQA SMART DAN TK
AL-FASHTHA PALEMBANG
TAHUN 2014**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

**MUHAMMAD AULIA RAHMAN SAPUTRA
NIM: 70 2011 006**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

ANGKA KEJADIAN MIKROPENIS PADA ANAK USIA 3-5 TAHUN DI TK CHIQA SMART DAN TK AL-FASHTHA PALEMBANG TAHUN 2014

Dipersiapkan dan disusun oleh
Muhammad Aulia Rahman Saputra
NIM : 702011006

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada tanggal 29 Januari 2015

Menyetujui

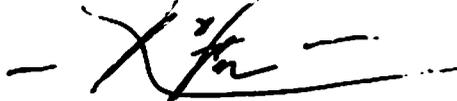


Prof. Dr. KHM. Arsyad, DABK, Sp. And
Pembimbing Pertama



dr. R.A. Tanzila, M.Kes
Pembimbing Kedua

Dekan
Fakultas Kedokteran



dr. H. M. Ali Muchtar, M.Sc
NBM/ NIDN. 060347091062484/0020084707

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 14 Januari 2015

Yang membuat pernyataan



(Muhammad Aulia Rahman Saputra)

NIM 70 2011 006

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil' alamin.... Alhamdulillahirabbil 'alamin....

Alhamdulillahirabbil alamin....

Akhirnya aku sampai ke titik ini.

*sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb
sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Angka Kejadian
Mikropenis pada Anak Usia 3-5 Tahun di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha
Palembang Tahun 2014".*

*Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada_Mu ya Rabb
Serta shalawat dan salam kepada idola ku Rasulullah SAW dan para sahabat
yang mulia*

*Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi
kebanggaan*

bagi keluargaku tercinta

Ku persembahkan karya mungil ini...

*untuk belahan jiwa ku bidadari surgaku yang tanpamu aku bukanlah siapa-
siapa*

di dunia fana ini Ibundaku tersayang (IRAH ASTUTI)

*Untuk pengertian luar biasa Ayahandaku tercinta (ACHMADY CHARLI
SAPUTRA)*

yang telah memberikan segalanya untukku

*Doa kalian hadirkan keridhaan untukku, Petuah kalian menuntun jalanku
Pelukan kalian berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan doa malammu*

Dan seabit doa telah merangkul diriku,

Menuju hari depan yang cerah

*Kepada Adik-Adikku tercinta (Savira Rachmanisa Saputri), (Nadia Rahcmafutri
Nanda Saputri) semoga Adik-adikku tercinta dapat menggapai keberhasilan
juga di kemudian hari*

Kepada Nenekku tercinta (Rachimin Adam)

*Terima kasih tiada tara atas segala doa dan support yang telah nenek
berikan selama ini*

*Terima kasih Kepada Keluargaku Om Ade, Dila, Maira, tante Naomi
Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak dibantu,
dibimbing, dan didukung oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan
ini penulis sangat ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya
kepada:*

1. Pembimbing I Prof. Dr. KHM. Arsyad. DABK, Sp.And.

2. Pembimbing II dr. R. A Tanzila, M.Kes

*Kepada teman-teman sejawat seperjuangan khususnya rekan-rekan FK UMP
Angkatan "2011" yang tak bisa tersebutkan namanya satu persatu terima kasih
yang tiada tara ku ucapkan*

*Untuk Agantric (Zaki, Gomes, Ucak, Anti, Cece, Chacha, Ayu, Dera) Kalian
teman2 terbaik ku*

Kepada Sahabat setiaku forever (Ogitawa, Edho, Ari, Beni, Sandi)

Thanks banget atas supportnya selama ini.

*Terakhir, untuk seseorang yang masih dalam misteri yang dijanjikan
Ilahi yang siapapun itu, terimakasih telah menjadi baik dan bertahan di sana.*

*Akhir kata, semoga skripsi ini membawa kebermanfaatan. Jika hidup bisa
kuceritakan di atas kertas, entah berapa banyak yang dibutuhkan hanya untuk
kuucapkan terima kasih... :)*

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**SKRIPSI 14 JANUARI 2015
MUHAMMAD AULIA RAHMAN SAPUTRA**

**Angka Kejadian Mikropenis pada Anak Usia 3-5 Tahun di TK Chiqa Smart
dan TK Al-Fashtha Palembang Tahun 2014
x + 51 halaman + 17 tabel +9 gambar + 6 lampiran**

ABSTRAK

Saat ini angka kejadian mikropenis di dunia terus meningkat. Masalah mengenai kelainan alat kelamin ini akan menyebabkan masalah psikososial pada anak, karena fungsi penis adalah untuk menunjukkan identitas jenis kelamin, membantu posisi berkemih yang normal, serta untuk fungsi seksual. Banyak faktor yang mempengaruhi panjang penis pada anak, seperti gizi, usia kehamilan saat bayi baru lahir, obesitas, dan berat badan lahir. Mikropenis harus dibedakan dengan hidden penis syndrome, yaitu penis tertanam pada lemak suprapubik yang terjadi pada anak obesitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian mikropenis di TK Chiqa Smart dan TK AL-Fashtha Palembang tahun 2014. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pengambilan data dilakukan secara *consecutive sampling* dengan jumlah sampel sebesar 94 siswa. Data diambil dengan menggunakan instrumen penelitian berupa alat ukur panjang penis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 94 sampel didapatkan 28 kasus mikropenis (29,8%). Dari hasil tersebut, kejadian mikropenis ditemukan sebanyak 50% pada anak yang obesitas.

Referensi : 20 (1993-2013)

Kata Kunci : Angka kejadian, mikropenis

**UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH PALEMBANG
MEDICAL FACULTY**

THESIS 14 JANUARY 2015

MUHAMMAD AULIA RAHMAN SAPUTRA

**The Incidence of Micropenis in children aged 3-5 years in Chiqa Smart and Al –
Fashtha Kindergarten Palembang 2014**

x + 51 pages + 17 tables + 9 pictures + 6 enclosure

ABSTRACT

Current micropenis incidence in the world continues to increase. Problem of genital abnormalities will cause psychosocial problem in children as a function of the penis is to show the gender identity, help position micturition and to sexual function. There many factors that influence the length of the penis in children, such as nutrition, gestational age at birth weight, obesity, and birth weight. Micropenis should be distinguished from the hidden penis syndrome, which is embedded penis in the suprapubic fat. This study aimed to determine the incidence of micropenis in Chiqa Smart and Al-fashtha Kindergarten. This type of research is a descriptive study. Data collection is done by consecutive sampling with a total sample of 94 students. Data retrieved by using the research instrument in the form of penile length measuring instrument. The result showed that of the 94 samples were obtained 28 cases of micropenis (29,8%). The result found micropenis events by 50% in children with obesity.

Reference : 20 (1993-2013)

Keywords : Incidence, micropenis

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **“Angka Kejadian Mikropenis pada Anak Usia 3-5 Tahun di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang Tahun 2014”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang tepat pada waktunya. Salawat beriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita, nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, serta pengikutnya hingga akhir zaman.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Dalam penyelesaian penelitian ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan saran. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberi kehidupan dengan sejujunya keimanan.
2. Dekan dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Prof.dr.K.H.M.Arsyad.DABK,Sp.And selaku pembimbing I.
4. dr. R.A. Tanzila,M.Kes selaku pembimbing II.
5. dr. Syahrul Muhammad,MARS selaku dosen penguji.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung peneliti dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kita dan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Palembang,14 Januari 2015

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Keaslian Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Embriologi Gonad dan Penis	6
2.1.2 Perkembangan Penis	11
2.1.3 Anatomi Penis.....	11
2.1.4 Anatomi Testis.....	12
2.1.5 Testosteron dan Hormon Seks Pria.....	13
2.1.6 Status Perkembangan Pubertas Tanner	15
2.1.6 Definisi Mikropenis	16
2.1.7 Angka Kejadian Mikropenis.....	16
2.1.8 Etiologi Mikropenis	19
2.1.9 Status Antropometri	19
2.1.10 Penilaian Status Antropometri.....	20
2.1.11 Diagnosis Mikropenis	22
2.1.12 Cara Mengukur Penis.....	24
2.1.13 Tatalaksana Mikropenis	25
2.2 Kerangka Teori.....	30
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.3 Populasi dan Sampel.....	31
3.3.1 Populasi	31
3.3.2 Sampel.....	31
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	32
3.3.4 Cara Pengambilan Sampel	32
3.4 Variabel Penelitian	33

3.5	Definisi Operasional	33
3.6	Cara Pengumpulan Data	34
3.7	Alat dan Bahan	34
3.8	Langkah Kerja	35
3.9	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	35
	3.9.1 Pengolahan Data	35
	3.9.2 Analisis Data.....	35
3.10	Alur Penelitian	36
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
	4.1 Hasil Penelitian	37
	4.2 Pembahasan.....	41
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		
	5.1 Kesimpulan.....	43
	5.2 Saran.....	43
 DAFTAR PUSTAKA.....		
		44
LAMPIRAN.....		
		46
BIODATA SINGKAT ATAU RIWAYAT HIDUP		

3.5	Definisi Operasional	33
3.6	Cara Pengumpulan Data	34
3.7	Alat dan Bahan	34
3.8	Langkah Kerja	35
3.9	Cara Pengolahan dan Analisis Data	35
3.9.1	Pengolahan Data	35
3.9.2	Analisis Data	35
3.10	Alur Penelitian	36
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	37
4.2	Pembahasan.....	41
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43
 DAFTAR PUSTAKA.....		
		44
LAMPIRAN.....		
		46
BIODATA SINGKAT ATAU RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Tahap Perkembangan Pubertas pada Anak Laki-laki	16
Tabel 2.2 Perbandingan Ukuran Penis Pria Indonesia dan Barat.....	17
Tabel 2.3 Standar Baku Antropometri BB/TB WHO	22
Tabel 2.4 Standar Ukuran Panjang Penis.....	25
Tabel 2.5 Standar Ukuran Panjang Penis.....	25
Tabel 2.6 Sediaan Androgen untuk Terapi Sulih.....	28
Tabel 4.1 Distribusi Siswa TK Chiqa Smart dan Al-Fashtha	35
Tabel 4.2 Distribusi Umur Siswa TK Chiqa Smart dan Al-Fashtha	35
Tabel 4.3 Angka Kejadian Mikropenis	36
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Penis berdasarkan usia.....	36
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Penis berdasarkan usia di TK Chiqa Smart	36
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Penis berdasarkan usia di TK Al-Fashtha ..	37
Tabel 4.7 Disribusi Siswa berdasarkan BB/TB.....	37
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Penis berdasarkan BB/TB.....	37
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Penis berdasarkan BB/TB di TK I.....	38
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Penis berdasarkan BB/TB di TK II	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Hubungan rigi kelamin dengan mesonefros	7
Gambar 2.2 Potongan melintang rigi kelamin dan mesonefros.....	7
Gambar 2.3 Pengaruh sel germinativum pada gonad	8
Gambar 2.4 Pengaruh kelenjar seks terhadap kelamin pria	10
Gambar 2.5 Perkembangan genitalia eksterna pria	10
Gambar 2.6 Perkembangan tanda seks sekunder pada remaja laki-laki	15
Gambar 2.7 Mikropenis pada anak obesitas	17
Gambar 2.8 Grafik Berat Badan menurut Tinggi Badan WHO.....	22
Gambar 2.9 Cara Mengukur Penis	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mikropenis adalah ukuran panjang organ penis yang apabila diregang, kurang dari $-2,5$ SD di bawah rerata menurut umur dan status perkembangan pubertas, tanpa disertai adanya kelainan struktur penis. Untuk mengetahui adanya mikropenis, diperlukan metode pengukuran panjang penis yang seragam dan juga nilai standar sesuai usia, guna mendapat nilai yang akurat (Tridjaja, 2002).

Saat ini, perbedaan ukuran organ vital pria di dunia masih menjadi topik dalam berbagai diskusi. Berbagai pendapat menyebutkan bahwa ukuran alat vital pria dipengaruhi oleh jenis ras. Mitos mengatakan bahwa para lelaki dari ras Arab dianggap memiliki ukuran penis yang relatif lebih besar. Data tahun 2011 menunjukkan ukuran rata-rata penis pria Indonesia masuk dalam urutan terkecil, yaitu 9,6 cm. Ukuran ini sama dengan Korea. Sedangkan ukuran rata-rata penis pria Arab Saudi adalah 12,4 cm. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Universitas Ulster tahun 2013 terhadap 116 negara untuk mengetahui ukuran alat kelamin pria, Afrika memiliki penis paling besar dan yang terkecil adalah penis lelaki Asia. Rata-rata panjang penis pria dewasa di Sudan adalah 16,47 sentimeter ketika ereksi dan rata-rata panjang penis pria dewasa Asia ketika ereksi adalah 12cm (Mohamed, 2011).

Panjang penis pada anak-anak cukup bervariasi, berdasarkan dengan usianya. Namun, ukuran penis yang kurang dari normal akan menjadi masalah bagi orang tua dan juga masalah psikososial pada anak, karena fungsi penis adalah untuk menunjukkan identitas jenis kelamin, membantu posisi berkemih yang normal, serta untuk fungsi seksual (Indrawan, 2010).

Penis kecil yang sering dikeluhkan orang tua biasanya mengenai ukuran panjangnya saja. Sebenarnya selain ukuran, harus diperhatikan juga keadaan lainnya seperti diameter, konsistensi maupun fungsi penis itu

sendiri karena lebih berhubungan dengan normal tidaknya jaringan penis. Banyak faktor yang mempengaruhi panjang penis pada anak, seperti gizi, usia kehamilan saat bayi lahir, obesitas, dan berat badan lahir. Mikropenis harus dibedakan dengan *hidden penis syndrome*, yaitu penis tertanam pada lemak suprapubik, yang terjadi pada anak obesitas (Hakimi, 2004).

Peran orang tua sangat diperlukan dalam tata laksana secara komprehensif, karena akan diperlukan biaya yang mahal untuk terapi endokrin maupun terapi bedah. Di negara maju telah banyak organisasi yang membantu orang tua dan pasien mikropenis mempersiapkan mental dan emosional, serta memberikan gambaran tentang mikropenis, kemudian merujuk kasus tersebut ke ahli endokrinologi dan ahli urologi anak (Supriatmo, 2004).

Pengalaman klinis menunjukkan bahwa kunjungan untuk konsultasi mikropenis meningkat dari tahun ke tahun di Poliklinik Endokrinologi Anak RSCM. Tridjaja menemukan 23 kasus mikropenis di Poliklinik Endokrinologi Anak RSCM tahun 1998-1999 (Hakimi, 2004).

Camurdan melaporkan bahwa terdapat korelasi kuat antara panjang penis dengan berat badan dan tinggi badan anak. Penelitian yang serupa dilakukan oleh Ponchiatti melaporkan bahwa panjang penis mempunyai hubungan dengan tinggi badan dan berat badan anak (Indrawan, 2010).

Penelitian terhadap perkembangan janin menemukan dua tahapan perkembangan penis pada janin. Tahap pertama terjadi pada awal masa pertumbuhan janin, saat androgen menstimulasi penis dan skrotum dari bentuk asalnya sebelum terdiferensiasi. Tahap kedua adalah tahap lanjutan perkembangan janin, yaitu stimulasi androgen untuk membentuk perkembangan dan menambah ukuran penis. Diperkirakan pada mikropenis, alat kelamin telah melalui tahapan pertama namun tidak berhasil menyelesaikan tahapan kedua sebagai akibat dari respon tubuh terhadap penurunan androgen (Guyton, 2008).

Salah satu penyebab mikropenis adalah gangguan metabolisme testosteron. Berdasarkan teori, kadar testosteron meningkat hingga usia 2

sampai 3 bulan, kemudian turun perlahan hingga akhir masa prapubertas.. Jarak hipotalamus-hipofisis-gonad (HHG) kembali aktif pada awal pubertas dan menyebabkan peningkatan kadar testosteron yang merangsang penambahan panjang penis. Pada masa akhir pubertas pertumbuhan penis berhenti meskipun terjadi peningkatan testosteron. Karena itu, terapi mikropenis sebaiknya dilakukan sebelum masa pubertas (Supriatmo, 2004).

Selama ini, di Indonesia khususnya Kota Palembang belum banyak penelitian mengenai angka kejadian mikropenis pada anak. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Angka Kejadian Mikropenis di Taman kanak-kanak Muhammadiyah Palembang Tahun 2014.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana angka kejadian mikropenis di TK Chiqa Smart dan Tk Al-Fashtha Palembang tahun 2014?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui angka kejadian mikropenis di TK Chiqa Smart dan Tk Al-Fashtha Palembang tahun 2014.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui angka kejadian mikropenis di TK Chiqa Smart dan Tk Al-Fashtha Palembang tahun 2014.
2. Mengetahui karakteristik berat badan dan tinggi badan penderita mikropenis di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang tahun 2014.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Orang Tua Anak

Para orang tua yang mengetahui bahwa anaknya memiliki kelainan mikropenis, dapat langsung melakukan tindakan atau berkonsultasi kepada dokter spesialis endokrinologi.

1.4.2. Bagi Instansi Pendidikan FK UMP

Sebagai masukan dan informasi untuk peserta didik di masa yang akan datang dan menambah bahan kepustakaan mengenai angka kejadian dan karakteristik mikropenis khususnya di TK Chiqa Smart dan Tk Al- Fashtha Palembang.

1.4.3. Bagi Mahasiswa dan Dokter Layanan Primer

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi buku bacaan sebagai bahan kepustakaan dan membagi sumber informasi mengenai angka kejadian dan karakteristik mikropenis di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang tahun 2014 sehingga diharapkan mampu mengetahui cara pengobatan mikropenis.

1.5.Keaslian Penelitian

Tabel 1.1..Perbandingan penelitian dengan penelitian sebelumnya

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Hakimi,	Prevalensi	Studi	Penelitian dilakukan pada
Charles	Mikropenis pada	deskriptif	135 orang anak laki-laki
Darwin	Murid Taman		dari empat TK di Kota
Siregar,	Kanak-Kanak		Medan. Subjek penelitian
Melda	Medan Tahun		dari kelompok bermain
Deliana	2004		17orang, TK A 44 orang, dan TK B 74 orang. Hasil pengukuran panjang penis menunjukkan 20 kasus dengan mikropenis (18,7%), 77 anak dengan small penis (72%), dan 10 anak dengan ukuran panjang penis yang normal

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Doddy	Korelasi Panjang Cross	Sectional	Penelitian ini mendapatkan sampel 17 anak laki-laki dan tidak ada dieksklusi. Rerata umur adalah 5 tahun. Rerata berat badan anak adalah 23,6 kg, dan rerata panjang penis adalah 4,7cm. Obesitas didapatkan pada 8 subyek. Rerata panjang penis pada anak obese adalah 3,6 cm, sedangkan pada anak non-obese adalah 5,7 cm. Terdapat korelasi antara berat badan dengan panjang penis .
Kurnia	Penis dengan Status	Sectional	
Indrawan,	Antropometri Anak		
Bikin	usia 5 tahun 2010		
Suryawan,			
Lanang			
Sidiartha,			
Arimbawa			

Penelitian yang dilakukan ini berbeda dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, baik dalam hal subyek, waktu dan tempat penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian mikropenis di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang tahun 2014 dengan menggunakan metode survey deskriptif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Embriologi Gonad dan Penis

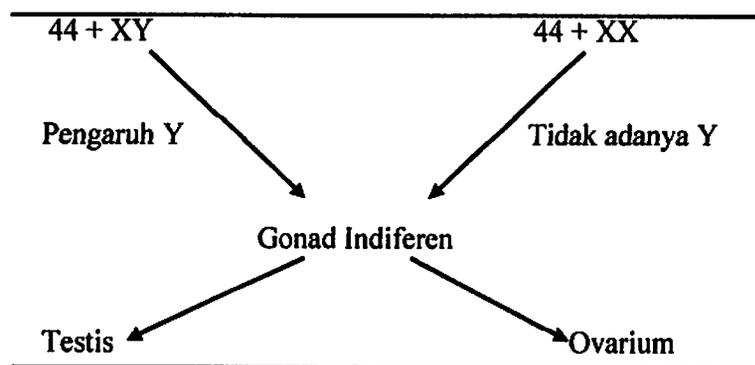
a. Gonad

Jenis kelamin mudigah ditentukan secara genetik pada saat pembuahan, gonad tidak memperoleh ciri-ciri bentuk pria atau wanita hingga perkembangan minggu ketujuh. Gonad mula-mula tampak sebagai sepasang rigi yang memanjang, rigi gonad, dan dibentuk oleh proliferasi epitel selom dan pematatan mesenkim dibawahnya. Sel-sel benih tidak tampak pada rigi kelamin hingga perkembangan minggu ke-6 (Sadler, 2000).

Pada mudigah manusia, sel-sel benih primordial terletak diantara sel endoderm di dinding kantung kuning telur di dekat allantois. Sel-sel benih ini berpindah dengan gerakan menyerupai amuba sepanjang mesenterium dorsal usus belakang dan sampai di gonad primitif pada perkembangan minggu ke-6. Apabila mereka gagal mencapai rigi-rigi tersebut, gonad tidak berkembang. Karena itu, sel-sel benih primordial tersebut mempunyai pengaruh induktif terhadap perkembangan gonad menjadi ovarium atau testis (Sadler, 2000).

b. Gonad Indiferen

Selama datangnya sel-sel benih primordial, epitel selom rigi kelamin berproliferasi, dan sel-sel epitel menembus mesenkim dibawahnya. Sel epitel tersebut membentuk sejumlah korda yang bentuknya tidak beraturan, yaitu korda kelamin primitif. Pada mudigah pria dan wanita korda ini berhubungan dengan epitel permukaan dan kita tidak mungkin membedakan antara gonad pria dan wanita. Dan gonad ini dikenal sebagai gonad indiferen (Sadler, 2000).



Gambar 2.3 Pengaruh sel germinativum primordial pada gonad indifereen (Sadler,2009)

Dalam bulan ke-4, ujung-ujung korda testis bersambungan dengan ujung rete testis. Sel interstisial leydig berkembang dari mesenkim asli rigi kelamin. Sel ini terletak diantara korda testis dan mulai berkembang setelah mulainya diferensiasi korda ini. Pada minggu ke-8 sel leydig sudah mulai memproduksi testosteron dan testis mampu mempengaruhi diferensiasi seksual duktus genitalia dan organ kelamin luar (Sadler, 2000).

Korda testis tetap padat hingga pubertas dan menjadi rongga sehingga terbentuklah tubulus seminiferus. Setelah tubulus seminiferus memiliki saluran, tubulus bersambung bersambung dengan tubulus rete testis dan bermuara ke dukutuli eferen. Duktuli eferen merupakan saluran ekskresi sistem mesonefros yang tersisa yang berfungsi sebagai antara rete testis dengan saluran mesonefros atau saluran wolff, yang dikenal sebagai duktus deferens (Sadler, 2000).

c. Penis

Dalam perkembangan minggu ke-3, sel mesenkim yang berasal dari daerah alur primitif bermigrasi ke membrana kloakalis untuk membentuk lipatan kloaka. Di sebelah kranial membrana kloakalis, lipatan kloaka bergabung membentuk tuberkulum genital. Pada minggu ke-6 membrana kloakalis dibagi menjadi membrana urogenitalis dan membrana analis. Lipatan kloaka dibagi lagi menjadi lipatan uretra di sebelah anterior, dan lipatan anus disebelah posterior. Serentak dengan itu, sepanjang tonjolan genitalia mulai tampak pada kedua sisi lipatan uretra. Pada pria tonjolan genitalis ini kelak membentuk tonjol skrotum, dan wanita menjadi labia mayora. Akan tetapi sulit untuk membedakan pada minggu ke-6 (Sadler, 2000).

Sel sertoli di dalam testis janin menghasilkan suatu zat non-steroid yang dikenal sebagai Substansi penghambat Mulleri (SPM) atau hormon antimulleri (HAM) yang menyebabkan regresi duktus paramesonefros. Selain zat penghambat ini, testis juga menghasilkan testosteron (androgen utama yang dihasilkan oleh testis). Perkembangan genital eksterna pria dibawah pengaruh androgen yang disekresi oleh testis dan ditandai oleh cepat memanjangnya tuberkulum genital yang dinamakan phallus (penis). Bersama dengan pemanjangan ini phalus menarik lipatan uretra dan membentuk sulkus uretra. Sulkus terbentang sepanjang kauda penis, tetapi tidak mencapai distal yang dikenal sebagai glans. Pada akhir bulan ke-3 lipatan uretra menutup dan membentuk uretra pars kavernosa. Bagian uretra yang paling distal dibentuk pada bulan ke-4 ketika sel ektoderm dari ujung glans menembus masuk kedalam dan membentuk korda epitel pendek yang dikenal orifisium uretra eksternum. Tonjolan kelamin pada pria dikenal dengan tonjol skrotum, mula-mula terletak di inguinal dan bergerak ke kaudal dan membentuk skrotum yang dipisahkan satu sama lain oleh sekat skrotum (Sadler, 2000).

2.1.2. Perkembangan Penis

Perkembangan penis secara umum dibagi dalam dua tahap, yaitu intra dan ekstra-uterin. Sampai dengan minggu kedelapan di dalam kehidupan fetus, genitalia eksterna dari kedua jenis kelamin masih sama. Diferensiasi ke arah kelamin laki-laki tergantung pada pengaruh testosteron, terutama dihidrotestosteron. Pada fetus laki-laki usia 8-12 minggu, testosteron disekresi oleh sel Leydig secara otonom, kemudian dipengaruhi oleh *human Chorionic Gonadotropin* plasenta, dan oleh rangsangan *Luteinizing hormone* (LH) pituitari fetus pada trimester ke dua. Pada tahapan ini penis sudah lengkap terbentuk. Pituitari fetus mengambil alih fungsi kontrol dengan melepaskan LH dan *follicle stimulating hormone*. Proses stimulasi berkelanjutan ini bertanggung jawab atas perkembangan penis (Husman, 1994).

Mikropenis terjadi akibat gangguan atau defek hormonal pada trimester ke dua. Jika defek terjadi pada kehamilan di bawah 14 minggu, yang mungkin terjadi adalah pembentukan penis yang tidak sempurna dan terjadi ambigu. Sekresi testosteron juga berpengaruh pada perkembangan penis pada masa ekstra-uterin. Pada masa neonatal kadar testosteron meningkat hingga usia 2 sampai 3 bulan, kemudian turun perlahan dan berlanjut hingga prapubertas. Pada masa ini penis akan bertambah panjang, walaupun sedikit (Batubara, 1999).

Jaras hipotalamus-hipofisis-gonad (HHG) kembali aktif pada saat awitan pubertas dan menyebabkan peningkatan kadar testosteron yang merangsang pertambahan panjang penis. Pada masa akhir pubertas pertumbuhan penis berhenti meskipun terjadi peningkatan testosteron, mekanismenya belum banyak diketahui, namun androgen masih terus berfungsi dan merangsang pertumbuhan prostat (Supriatmo, 2004).

2.1.3. Anatomi Penis

Penis terbagi menjadi dua bagian yaitu radix penis dan corpus penis. Radix penis terfiksasi dan corpus tergantung bebas. Radix dibentuk oleh tiga masa jaringan erektil yang dinamakan bulbus penis dan crus penis dextra dan sinistra. Bulbus penis terletak di garis tengah dan melekat pada permukaan bawah

diafragma urogenital. Bulbus penis ditembus oleh uretra dan permukaan luarnya dibungkus oleh muskulus bulbospongiosus. Masing-masing crus penis terletak pada arcus pubicus dan permukaan luarnya diliputi oleh muskulus ischiocavernosus. Bulbus melanjutkan diri sebagai corpus dan membentuk corpus spongiosum penis. Di anterior kedua crus penis saling mendekati dan dibagian dorsal corpus penis terletak berdampingan membentuk corpus cavernosum penis (Snell, 2006).

Corpus penis terdiri dari tiga jaringan erektil yang diliputi sarung fascia berbentuk tubular (fascia buchi). Jaringan erektil dibentuk dari dua cavernosa penis dan terletak di dorsal dan satu corpus spongiosum yang terletak di ventral. Pada bagian distal corpus spongiosum penis membentuk glans penis. Pada ujung glans penis terletak muara uretra yang disebut ostium uretra eksternum. Prepusium penis merupakan lipatan kulit yang menutupi glans penis yang berhubungan dengan frenulum (Snell, 2006).

Corpora cavernosa diperdarahi oleh arteri profunda penis, corpus spongiosum diperdarahi oleh arteri bulbi penis dan sebagai tambahan ada arteri dorsalis penis. Semua arteri diatas adalah cabang dari arteri pudenda interna. Sedangkan vena bermuara ke vena pudenda interna. Untuk persarafan penis berasal dari nervus pudendus dan plexus pelvicus (Snell, 2006).

2.1.4. Anatomi Testis

Testis merupakan organ yang mudah bergerak, dan terletak di dalam scrotum. Testis sinistra biasanya terletak lebih rendah dibandingkan testis dextra. Masing-masing testis dikelilingi oleh capsula fibrosa yang kuat, yaitu tunica albuginea. Dari permukaan dalam capsula terbentang banyak septa fibrosa yang membagi bagian dalam organ menjadi lobulus-lobulus (lobuli testis). Di dalam setiap lobulus terdapat satu sampai tiga tubuli seminiferi yang berkelok-kelok. Tubulus seminiferi bermuara ke dalam jaringan saluran yang dinamakan rete testis. Ductuli efferentes yang kecil menghubungkan rete testis dengan ujung atas epididymis (Snell, 2006)

Spermatogenesis normal hanya dapat terjadi bila testis berada pada suhu yang lebih rendah daripada suhu didalam cavitas abdominalis. Bila testis terletak didalam scrotum, testis berada pada suhu sekitar 3°C lebih rendah daripada suhu abdomen. Pengaturan suhu testis di dalam scrotum tidak seluruhnya dimengerti, tetapi daerah permukaan kulit scrotum secara refleksi dapat diubah dengan kontraksi musculus dartos dan musculus cremaster. Vena testiculares didalam funiculus spermaticus yang membentuk plexus pampiniformis. Cabang-cabang arteriae testiculares yang terletak dekat dengan vena membantu menstabilkan suhu testis dengan mekanisme pertukaran panas secara countercurrent (Snell, 2006).

Testis diperdarahi oleh arteria testicularis yang merupakan cabang dari aorta abdominalis. Venae testiculares keluar dari testis dan epididymis sebagai jalinan vena, plexus pampiniformis. Vena testicularis dextra mengalirkan darah ke vena cava inferior, dan vena testicularis sinistra bermuara ke vena renalis sinistra (Snell, 2006).

2.1.5. Testosteron dan Hormon Seks Pria

Testosteron dibentuk oleh sel interstisial Leydig yang terletak pada interstisial antara tubulus seminiferus dan membentuk sekitar 20% persen massa testis dewasa. Sel-sel interstisial testis pada anak tidak banyak, tetapi banyak pada bayi pria yang baru lahir dan juga pada pria dewasa setelah pubertas. Pada kedua waktu tersebut testis mensekresi banyak testosteron (Guyton, 2008).

Testosteron disekresikan oleh sel interstisial testis. Testis mensekresikan beberapa hormon seks pria yang bersama-sama disebut dengan androgen. Testosteron merupakan hormon yang jauh lebih banyak dan kuat daripada yang lainnya serta dapat dianggap merupakan satu hormon yang paling bertanggung jawab terhadap efek hormonal pria (Guyton, 2008).

a. Kimia Testosteron

Semua androgen merupakan senyawa steroid. Dalam testis dan adrenal, androgen dapat disintesis dari kolesterol atau langsung dari asetil koenzim A (Guyton, 2008).

b. Metabolisme Testosteron

Setelah disekresi oleh testis, sebagian besar testosteron berikatan longgar dengan protein plasma, beredar dalam darah tidak lebih dari 15-30 menit sebelum ia diikat pada jaringan atau didegradasi menjadi bentuk tak aktif dan kemudian disekresi. Sebagian testosteron yang terikat pada jaringan diubah dalam sel menjadi dehidrotestosteron, dalam bentuk ini testosteron melakukan banyak fungsi intraselnya (Guyton, 2008).

c. Degradasi dan Ekskresi Testosteron

Testosteron yang tak terikat pada jaringan dengan cepat diubah, terutama oleh hati, menjadi androsteron dan dehidroepiandrosteron, dan dengan serentak berkonjugasi sebagai glukuronida atau sulfat (khususnya glukuronida). Konjugasi ini diekskresi dalam usus melalui empedu atau ke dalam urin (Guyton, 2008).

d. Fungsi Testosteron

Pada umumnya, testosteron bertanggung jawab untuk membedakan sifat maskulinisasi tubuh. Testis dirangsang oleh gonadotropik korionik plasenta untuk menghasilkan sedikit testosteron waktu kehidupan fetal, tetapi pada hakekatnya tidak ada testosteron yang dihasilkan waktu anak-anak sampai sekitar usia 10 sampai 13 tahun. Kemudian pembentukan testosteron meningkat cepat pada permulaan pubertas dan berlangsung hampir seluruh kehidupan, berkurang cepat setelah usia 40 tahun sampai mungkin mencapai satu perlima nilai puncak menjelang usia 80 tahun (Guyton, 2008).

e. Fungsi Testosteron pada Perkembangan Fetus

Testosteron mulai dikeluarkan oleh pria sekitar bulan kedua kehidupan embrional. Ahli embriologi yakin bahwa perbedaan fungsional utama antara kromosom seks pria dan wanita adalah bahwa kromosom pria menyebabkan rigi-rigi genital yang baru berkembang mengsekresi testosteron sedangkan pada kromosom wanita ia akan mengsekresikan estrogen. Testosteron yang disekresikan ridge genitalia bertanggung jawab pada perkembangan sifat kelamin pria, termasuk pertumbuhan testis dan skrotum (Guyton, 2008).

rata genitalia mencapai tahap dewasa selama 3 tahun setelah mulai berkembang, tapi beberapa anak lelaki dapat menyelesaikan tahapan ini dalam waktu 1.8 tahun, sementara anak lainnya memerlukan waktu sampai 4.7 tahun (Sagung, 2002).

b. Perubahan Fisik pada Masa Pubertas

Perubahan fisik pada laki-laki dimulai dengan bertambahnya volume testis, lalu diikuti penis yang bertambah panjang dan rambut pubis, rambut ketiak, kumis, janggut, dan perubahan suara. Marshall dan Tanner menggambarkan tahap perkembangan pubertas pada anak lelaki.

Tahap	Genitalia	Rambut Pubis
Tahap 1	Prapubertas panjang penis < 2,5 cm Volume testis ≤ 4 ml	Prapubertas, tak ada rambut pubis
Tahap 2	Panjang penis $\geq 2,5$ cm, skrotum menipis dan agak kemerahan. Pembesaran testis (volume >4 ml)	Jarang, sedikit pigmentasi & agak ikalm terutama pada pangkal penis
Tahap 3	Pertumbuhan penis dalam & panjang serta pertumbuhan lanjut dari testis	Tebal, ikal hingga ke mons pubis
Tahap 4	Penis membesar, testis membesar dengan warna kulit skrotum makin gelap	Bentuk dewasa tetapi belum meluas ke bagian tengah pubis gelap
Tahap 5	Bentuk dan ukuran dewasa	Bentuk dewasa, meluas ke tengah pubis

Gambar 2.1 Tahap perkembangan pubertas pada anak lelaki (Sagung, 2002).

2.1.7. Definisi Mikropenis

Sindrom penis kecil didefinisikan sebagai alat kelamin yang kecil, lembek atau ketebalannya kurang dari normal dengan bukti dari hasil pemeriksaan klinis (Wylie, 2006).

Mikropenis adalah organ penis yang ukuran panjangnya kurang dari rata-rata $- 2.5$ SD untuk usia dan perkembangan pubertasnya, tanpa disertai kelainan struktur penis (Hakimi, Charles dan Melda, 2004).

2.1.8. Angka Kejadian Mikropenis

Pengalaman klinis menunjukkan bahwa kunjungan untuk konsultasi mikropenis meningkat dari tahun ke tahun di Poliklinik Endokrinologi Anak RSCM. Ditemukan 23 kasus mikropenis di Poliklinik Endokrinologi Anak RSCM tahun 1998-1999 (Hakimi, 2004).

Kejadian mikropenis di dunia terus meningkat. Di Amerika Serikat, angka kejadian mikropenis muncul sebanyak 8 diantara 1000 kelahiran bayi laki-laki dan angkanya meningkat 2 kali lipat dari tahun 1980 hingga tahun 1999 (Tridjaja, 2002).

Divisi Endokrinologi Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UNUD-RSUP Sanglah Denpasar melakukan penelitian pada bulan Oktober 2010 untuk mengetahui korelasi status antropometri dengan panjang penis. Hasilnya menunjukkan rerata panjang penis pada anak obes adalah 3,6 cm, sedangkan pada anak non-obese adalah 5,7 cm (Indrawan, 2010).

Salah satu penelitian dilakukan untuk mengetahui prevalensi mikropenis di 4 taman kanak-kanak kota Medan. Hasil pengukuran mendapatkan 20 kasus mikropenis (18,7%) dan 77 anak (72%) dengan *small penis* (Hakimi, 2004).

Dalam Unites States of America (USA), angka kejadian mikropenis dilaporkan terjadi pada 15 dari 10.000 anak laki-laki yang lahir antara tahun 1997 dan 2000 (Hatipoglu, 2013).

Camurdan melaporkan bahwa terdapat korelasi kuat antara panjang penis dengan berat badan dan tinggi badan anak. Penelitian yang serupa dilakukan oleh Ponchiatti, hasilnya menunjukkan bahwa panjang penis mempunyai hubungan dengan tinggi badan dan berat badan anak (Indrawan, 2010).

Pada tahun 1996 dilakukan penelitian mengenai ukuran penis di Rumah Sakit Royal Women's Melbourne dari bulan Juli sampai Januari 1997. Penelitian ini dilakukan pada bayi yang lahir kurang dari 37 minggu. Dari 188 bayi didapatkan 45 bayi (23,9%) yang panjang penisnya tidak sesuai standar (Tuladhar, 1998).

2.1.9. Etiologi Mikropenis

Keberhasilan tatalaksana mikropenis tergantung pada penyebab yang heterogen, sehingga penyebabnya sering tidak diketahui. Secara umum, terdapat beberapa etiologi mikropenis.

1. Defisiensi sekresi testosteron

a. Hipogonadotropik hipogonadisme

Keadaan ini disebut juga gangguan gonad sekunder, sehingga diperlukan terapi pengganti (*replacement therapy*) yang menetap (*irreversible*). Contoh gangguan gonad sekunder adalah sindrom Kallman, defisiensi hormon pituitari lain, sindrom Prader–Willi, sindrom Laurence – Moon, sindrom Bardet – Biedl, dan sindrom Rud (Bin Abbas, 1993).

b. Hipergonadotropik hipogonadisme

Hipergonadotropik hipogonadisme disebut juga dengan gangguan gonad primer. Pada gangguan gonad primer terjadi produksi androgen yang tidak adekuat karena defisiensi salah satu enzim untuk mensintesis testosteron. Ditandai dengan peningkatan konsentrasi gonadotropin yang disebabkan tidak adanya umpan balik negatif dari steroid seks gonad (Bin Abbas, 1993).

Penyebab terbanyak biasanya dihubungkan dengan kelainan kariotipe dan somatik, seperti *anorchia*, sindrom Klinefelter dan Poly X, disgenesis gonad, defek hormon luteinizezing, defek genetik pada steroidogenesis testosteron, sindrom Noonan, Trisomi 21, sindrom Robinow, sindrom Bardet –Biedl, atau sindrom Laurence – Moon (Bin Abbas, 1993).

2. Defek pada aksis testosteron.

Kelainan yang termasuk defek aksis testosteron adalah defisiensi *growth hormone/insulin – like growth factor I*, defek reseptor androgen, defisiensi 5 α - reduktase, sindrom fetal hidantoin (Bin Abbas, 1993).

3. Endocrine Disrupter Chemicals (EDC)

Mikropenis dapat disebabkan oleh zat kimia yang disebut *endocrine disrupter chemicals (EDC)* yang dapat mengganggu atau mengubah fungsi endokrin sehingga terjadi penghambatan kerja androgen, terutama mengganggu substansi yang bertanggung jawab dalam pembentukan organ seksual dan

perkembangan karakteristik sekunder laki-laki. Salah satu EDC adalah zat yang terdapat dalam pestisida kimia seperti diklorodifenil - trikloroetan (DDT). Zat tersebut dapat bereaksi dengan estrogen atau reseptor androgen serta sebagai senyawa antagonis yang melawan hormon endogen (Bin Abbas, 1993).

4. Idiopatik

Mikropenis idiopatik diagnosis ditegakkan jika fungsi jaras hipotalamus – gonad normal, penambahan panjang penis yang mendekati normal sebagai respons terhadap pemberian testosteron eksogen, dan adanya maskulinisasi normal pada masa pubertas (Supriatmo, 2004).

Dalam dunia kedokteran mikropenis tidak dapat disamakan dengan penis tersembunyi (*concealed penis*) yang diakibatkan malposisi penis (salah letak) meskipun keduanya menunjukkan abnormalitas ukuran penis. Dalam kasus seperti ini *concealed penis*, penis tetap memiliki badan uretral, korporal, dan kelenjar yang normal namun letaknya terhalang oleh lemak suprapubis (Supriatmo, 2004).

Pada anak gemuk, penis tampak pendek karena penis tertanam dalam pada lipatan lemak supra pubik. Semakin gemuk anak akan semakin tebal lipatan lemak tersebut sehingga penis akan semakin terbenam di dalam lipatan lemak tersebut, sehingga penis akan tampak semakin pendek. Pada suatu penelitian didapatkan 47,1% anak dengan status gizi obese dengan rerata panjang penis 3,58 cm. Anak obese cenderung mengalami penurunan kadar hormon testosteron yang dapat mengganggu pertumbuhan penis. Penelitian di Italia tahun 1999 melaporkan bahwa pada laki-laki obese, kadar testosteron atau testosteron bebas turun hingga tiga sampai empat puluh persen dibandingkan laki-laki dengan berat badan terkontrol dan berkorelasi terhadap kadar leptin. Konsentrasi leptin mempunyai kontribusi penting pada penurunan androgen pada laki-laki obese (Supriatmo, 2004).

2.1.10. Penilaian Status Antropometri

a. Antropometri

Antropometri berasal dari kata *anthropos* dan *metros*. *Anthropos* artinya tubuh dan *metros* artinya ukuran. Jadi, antropometri adalah ukuran dari tubuh. Pengertian antropometri telah diungkapkan oleh berbagai ahli,

salah satunya Jelliffe menyatakan bahwa antropometri adalah hubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Indeks antropometri yang umum digunakan adalah Berat badan terhadap Umur (BB/U), Tinggi Badan terhadap Umur (TB/U), dan Berat Badan terhadap Tinggi Badan (BB/TB) (Abunain,1990).

b. Berat Badan

Berat badan merupakan salah satu ukuran yang memberikan gambaran massa jaringan, termasuk cairan tubuh. Berat badan sangat peka terhadap perubahan yang mendadak baik karena penyakit infeksi maupun konsumsi makanan yang menurun. Berat badan ini dinyatakan dalam bentuk indeks BB/U (Berat Badan menurut Umur) atau melakukan penilaian dengan melihat perubahan berat badan pada saat pengukuran dilakukan, yang dalam penggunaannya memberikan gambaran keadaan terkini. Berat badan paling banyak digunakan karena hanya memerlukan satu pengukuran, hanya saja tergantung pada ketetapan umur, tetapi kurang dapat menggambarkan kecenderungan perubahan situasi gizi dari waktu ke waktu (Abunain, 1990).

c. Tinggi Badan

Tinggi badan memberikan gambaran fungsi pertumbuhan yang dilihat dari keadaan kurus kering dan kecil pendek. Tinggi badan sangat baik untuk melihat keadaan gizi masa lalu terutama yang berkaitan dengan keadaan berat badan lahir rendah dan kurang gizi pada masa balita. Tinggi badan dinyatakan dalam bentuk Indeks TB/U (tinggi badan menurut umur), atau juga indeks BB/TB (Berat Badan menurut Tinggi Badan) jarang dilakukan karena perubahan tinggi badan yang lambat dan biasanya hanya dilakukan setahun sekali. Keadaan indeks ini pada umumnya memberikan gambaran keadaan lingkungan yang tidak baik, kemiskinan dan akibat tidak sehat yang menahun (Depkes RI, 2004).

2. Tes laboratorium

Tes lini pertama mencakup pengukuran serum gonadotropin, testosteron, DHT dan prekursor testosteron. Tingkat hormon hipofisis lain juga mungkin diukur bila diperlukan (Hatipoglu, 2013).-

Penilaian Endokrinologi membantu menentukan apakah penyebab mikropenis terdapat pada axis hipotalamus-hipofisis-testis. Selain evaluasi pusat fungsi endokrin, fungsi testis juga perlu dievaluasi secara bersamaan. Oleh karena itu, kadar testosteron serum diukur sebelum atau setelah pemberian hCG. Tes ini dilakukan dengan pemberian hCG intramuskular dengan dosis 1000 unit selama 3 hari, atau 1500 unit setiap dua hari selama 14 hari. Apabila kadar testosteron di bawah 300 ng/dL mengindikasikan terjadinya disgenesis gonad. Jika LH dan FSH meningkat, dan tidak ada peningkatan kadar testosteron, harus dipertimbangkan adanya insufisiensi testis. Selain itu, pengukuran kadar 17 hidroksiprogesterone, dehidroepiandrosteron, dan androstenedion sebelum atau setelah tes stimulasi hCG dapat menunjukkan apakah terjadi kelainan enzim yang berperan dalam sintesis testosteron. Inhibin B dan *Mullerian-inhibiting hormone* diproduksi oleh sel-sel Sertoli, dan pengukuran kadar hormon-hormon tersebut di dalam darah dapat digunakan untuk mengetahui fungsi dari jaringan testis. Rendahnya tingkat *Mullerian-inhibiting hormone*, dengan tingkat inhibin B yang normal, menunjukkan terjadinya sindrom saluran Mullerian persisten (Hatipoglu, 2013).

3. Tes Pencitraan

USG panggul dapat digunakan untuk memberikan visualisasi organ genital internal pada kasus yang mencurigakan. *Magnetic resonance imaging* digunakan untuk menyelidiki defek pada pusat endokrin, seperti sindroma displasia tangkai hipofisis, diabetes insipidus sentral yang ditandai dengan tidak adanya bintik terang hipofisis di bagian posterior neurohipofisis. Kelenjar hipofisis posterior akan mengecil, menipis, hingga hilang. Kelainan-kelainan tersebut mengindikasikan terjadinya hipopituitarisme, sehingga dapat membantu dalam menentukan etiologi (Hatipoglu, 2013).

Tabel 2.4 Standar Ukuran Panjang Penis

Usia	Rerata ± SD (cm)
Usia gestasi 30 minggu	2.5 ± 0.4
Cukup bulan	3.5 ± 0.4
0 – 5 bulan	3.9 ± 0.8
6 – 12 bulan	4.3 ± 0.8
1 – 2 tahun	4.7 ± 0.8
2 – 3 tahun	5.1 ± 0.9
3 – 4 tahun	5.5 ± 0.9
5 – 6 tahun	6.0 ± 0.9
10 – 11 tahun	6.4 ± 1.1
Dewasa	12.4 ± 2.7

Sumber : Supriatmo,2004

Tabel 2.5 Rata-rata Ukuran Panjang Penis Berdasarkan Umur

Usia	Rerata ± SD (cm)
Usia gestasi 30 minggu	2.7 ± 0.5
Usia gestasi 34 minggu	3.0 ± 0.4
Cukup bulan	3.5 ± 0.4
0 – 5 bulan	3.8 ± 0.8
6 – 12 tahun	4.1 ± 0.8
1 – 2 tahun	5.0 ± 0.8
2 – 3 tahun	5.4 ± 1.0
3 – 4 tahun	5.6 ± 0.7
5 – 6 tahun	6.0 ± 0.9
7 – 8 tahun	6.3 ± 1.0
9– 10 tahun	6.3 ± 1.0
10 – 11 tahun	6.3 ± 1.0

Sumber : Hakimi, 2004

2.1.13 Tatalaksana Mikropenis

1. Terapi Testosteron

Pada awalnya testosteron diberikan dalam waktu singkat untuk mengevaluasi respon dari penis. Pemberian testosteron dapat dilakukan dengan injeksi intramuskular atau aplikasi topikal . Untuk observasi awal , diberikan empat dosis 25 mg *cypionate testosteron* atau *enanthate testosteron* intramuskular satu kali setiap 3 minggu selama 3 bulan . Efek samping minimal yang dapat terjadi adalah percepatan dalam tingkat pertumbuhan dan kemajuan usia tulang. Terapi ini dilaporkan berhasil meningkatkan panjang penis dan lebar dari skrotum tiga anak laki-laki yang didiagnosis mengalami hipogonadisme hipogonadotropik bawaan (Hatipoglu,2013).

Sutherland (1996) merekomendasikan pemberian *testosteron enanthate* 25-50 mg intramuskular setiap bulan, selama 3 bulan. Penambahan panjang penis yang diharapkan adalah sekitar 2 cm. Jika terjadi kegagalan penambahan panjang penis maka dianjurkan untuk mengulang terapi hormonal.

Aaronson (1994) merekomendasikan pemberian testosteron ester secara parenteral dengan dosis 25 mg setiap 3 minggu, sejumlah 4 kali. Kontrol dilakukan 2 minggu pasca suntikan terakhir. Pada neonatus dengan mikropenis, apabila hasilnya tidak memuaskan maka dapat diulangi pada usia 4-5 tahun.

Berdasarkan penemuan Tietjen, protein reseptor androgen dan enzim 5 α -reduktase secara signifikan melakukan *down regulation* pada jaringan korpus penis selama periode pertumbuhan penis normal. Sejak diketahui bahwa reseptor androgen dan enzim 5 α -reduktase mempunyai hubungan integral terhadap perkembangan penis, timbul hipotesis bahwa pemberian androgen intermiten secara teratur selama masa bayi, kanak-kanak dan remaja sebelum masa *down regulation* dapat menghasilkan pertumbuhan penis yang optimal (Tietjen, 1998).

a. Steroid Sintetik dengan Kerja Androgenik & Anabolik

Testosteron, jika diberikan per oral, cepat diabsorpsi. Akan tetapi, sebagian besar testosteron diubah menjadi metabolit tidak aktif, dan hanya sekitar seperenam dari dosis yang diberikan terdapat dalam bentuk aktif. Testosteron dapat diberikan secara parenteral, tetapi waktu absorpsinya lebih lama dan aktivitasnya lebih besar bila diberikan dalam bentuk ester propionat, enantat, dan undekanoat, atau sipionat. Turunan ini dihidrolisis untuk melepaskan testosteron bebas pada tempat suntikan. Turunan testosteron terakilasi pada posisi 17, misalnya metiltestosteron dan fluoksimesteron, aktif bila diberikan per oral. Testosteron dan turunannya telah digunakan karena efek anaboliknya maupun sebagai terapi defisiensi testosteron.

b. Efek Farmakologik

1. Mekanisme Kerja

Seperti steroid lainnya, testosteron bekerja di intraselular sel target. Di kulit prostat, vesikula seminalis dan epididimis, testosteron diubah menjadi 5 α -dihidrotestosteron oleh 5 α -reduktase. Di jaringan ini, dihidrotestosteron

merupakan androgen dominan. Distribusi enzim ini pada janin berbeda dan mempunyai dampak yang penting terhadap perkembangan.

Testosteron dan dihidrotestosteron terikat pada reseptor androgen intrasel, menyebabkan timbulnya serangkaian kejadian yang serupa dengan yang dijelaskan pada estradiol dan progesteron, menimbulkan pertumbuhan diferensiasi, serta sintesis berbagai macam enzim dan protein fungsional lainnya.

2. Efek

Pada laki-laki dalam masa pubertas, androgen menyebabkan perkembangan ciri seks sekunder. Pada laki-laki dewasa, testosteron dosis besar-jika diberikan sendirian-atau turunannya menekan sekresi gonadotropin dan menyebabkan atrofi pada jaringan interstisial dan tubulus testis. Karena diperlukan androgen dalam dosis besar untuk menekan sekresi gonadotropin. Pemberian androgen mengurangi ekskresi nitrogen kedalam urine, menunjukkan adanya peningkatan sintesis protein atau pengurangan pemecahan protein di dalam tubuh (Bertram, 2010).

3. Penggunaan Klinis

a. Terapi Pengganti Androgen pada Laki-laki

Androgen digunakan untuk mengganti atau meningkatkan sekresi androgen endogen pada laki-laki hipogonadism. Bahkan pada keadaan terjadinya defisiensi hipofisis, androgen lebih dipilih daripada gonadotropin, kecuali jika spermatogenesis normal ingin dicapai. Pada penderita hipopituitarisme, androgen tidak ditambahkan kedalam regimen terapi sampai pubertas; pada waktu ini, androgen diberikan dalam dosis yang ditinggalkan secara bertahap untuk mencapai lonjakan pertumbuhan dan perkembangan ciri seks sekunder. Pada penderita ini, terapi sebaiknya dimulai dengan agen kerja-lama seperti testosteron enantat atau sipionat dalam dosis 50 mg intramuskular, awalnya tiap 4 minggu, kemudian 3 minggu, dan akhirnya tiap 2 minggu; perubahan frekuensi ini dilakukan tiap 3 bulan. Dosis kemudian digandakan hingga 100 mg tiap 2 minggu (Bertram, 2010).

Tabel 2.6 Sediaan androgen untuk terapi sulih.

Jalur Pemberian		Dosis
Methyltestosterone	Oral	25-50 mg/hari
	Sublingual	5-10 mg/hari
Fluoxymesterone	Oral	2-10 mg/hari
Testosterone enanthate	Intramuskular	50 mg/ 4 minggu
Testosteron cypionate	Intramuskular	50 mg/ 4 minggu
Testosterone	Transdermal	2,5-10 mg/hari
	Gel toipkal (1%)	5-10 g gel/hari

Sumber : (Bertram, 2010)

2. Human chorionic gonadotrophin

Pengobatan mikropenis dengan menggunakan *human chorionic gonadotrophin* (hCG) pada dasarnya merupakan proses perangsangan sel Leydig testis untuk memproduksi testosteron secara endogen, sehingga dapat di katakan bersifat lebih alami di bandingkan penggunaan testosteron eksogen. Sebagai alat uji, hCG dapat di berikan selama 3 atau 5 hari berturut-turut dengan dosis 1500 IU i.m atau diberikan satu kali dengan dosis sesuai berat badan (100 IU/kgBB). Sedangkan untuk stimulasi, hCG diberkian 3 hari dengan dosis 1500 IU (Almaguer 1993).

3. Human Growth Hormone atau hormon pertumbuhan

Salah satu hormon yang mempengaruhi pertumbuhan manusia adalah hormon pertumbuhan atau *growth hormone* (GH). Defisiensi hormon pertumbuhan dihubungkan dengan gangguan fisiologi androgen dan terjadinya mikropenis. Beberapa penelitian terhadap penderita mikropenis yang murni menderita defisiensi hormon pertumbuhan menunjukkan adanya perbaikan ukuran penis setelah dilakukan pemberian hGH atau *human Growth Hormone* (Laron, 1983).

Penelitian Laron Z pada 20 anak laki-laki pada tahun 1983 menghasilkan perbaikan ukuran penis pada semua subyek bahkan 3 di antaranya mempunyai penis yang normal dimana sebelum terapi memiliki penis dengan ukuran 2 SD rata-rata atau sangat kecil. Sedangkan penelitian Levy JB tahun 1996 menunjukkan bahwa pemberian hGH pada 8 anak laki-laki menghasilkan perbaikan pada 7 orang diantaranya (Laron, 1983).

Selain penggunaan hGH, insulin-like growth factor (IGF-1) yang termasuk hormon pertumbuhan telah di coba di berikan kepada 7 orang anak laki-laki dengan Laron Syndrome (*primary growth hormone resistance*) terdiri dari 4 anak dibawah 5 tahun, 2 anak di usia 10 tahun dan 14 tahun tapi belum puber dan seorang anak usia 28 tahun dengan dosis 150 mikrogram/kg BB sub kutan untuk anak-anak dan 200 mikrogram/kgBB untuk subyek usia dewasa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pertambahan ukuran panjang penis pada semua subyek (Laron, 1998).

4. Gel Topikal 5- α dehidrotestosteron (DHT)

Pada pasien prapubertas dengan insensitivitas androgen, penerapan gel topikal 5- α dehidrotestosteron secara topikal pada daerah periscrotal, sebanyak 3 kali sehari selama 5 minggu telah terbukti meningkatkan kadar dehidrotestosteron serum. Dalam satu studi telah dilaporkan bahwa, terjadi peningkatan panjang penis dan percepatan dalam perkembangan alat kelamin pada bayi laki-laki setelah pengobatan dengan gel topikal 5- α dehidrotestosteron. Regimen pengobatan ini juga terbukti efektif pada pasien dengan 5- *alpha-reductase deficiency* (5 - *α RD*) (Hatipoglu, 2013).

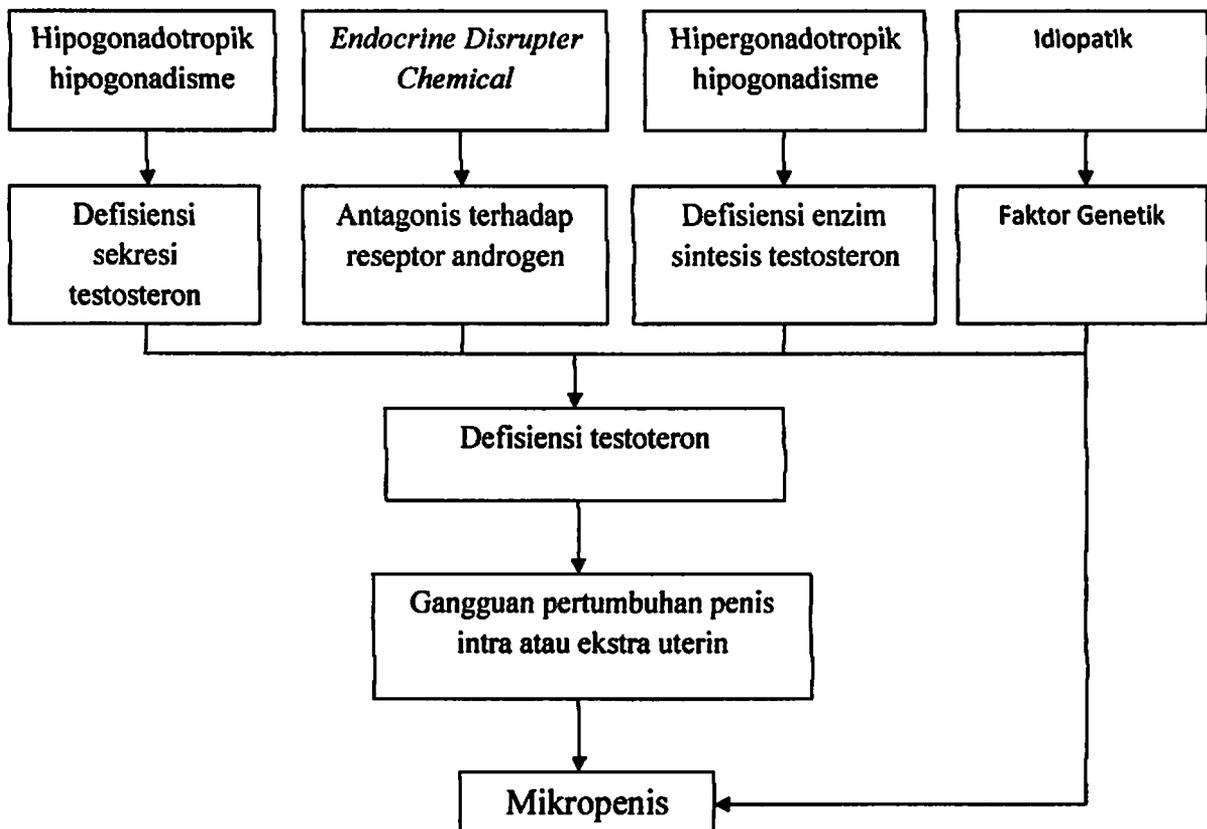
Gel dehidrotestosteron mencapai peningkatan pada penis panjang dalam tiga bayi baru lahir Italia, dua di antaranya mengalami 5- *alpha-reductase deficiency*. Pilihan pengobatan ini dapat menjadi alternatif bagi pasien yang tidak mengalami perbaikan ukuran penis dengan terapi testosteron (Hatipoglu, 2013).

5. Terapi Bedah

Jika setelah terapi hormonal penis tidak mencapai panjang yang normal, dapat dipertimbangkan untuk dilakukan terapi bedah (phalloplasty). Bedah rekonstruksi pertama kali dilaporkan oleh Hinman pada awal tahun 1970 ketika ia

merekonstruksi pasien dengan mikropenis. Jaringan penis yang baru direkonstruksi menggunakan arteri radial dan ditutup dengan fascia subkutan lengan. Ada teknik lain yang menggunakan lapisan subkutan fibula, dinding abdomen suprapubik, dan rektus abdominis vertikal. Tindakan operasi untuk membesarkan penis memberikan hasil yang bervariasi. Namun terdapat kesulitan pada tindakan operasi, terutama karena terbatasnya kemampuan untuk membentuk jaringan korpus penis (Hatipoglu, 2013).

2.2. Kerangka Teori



Sumber : Dimodifikasi dari Supriatmo, 2004.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian survey deskriptif, untuk mengetahui Angka Kejadian Mikropenis di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang tahun 2014.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2014.

3.2.2 Tempat Penelitian

TK Chiqa Smart di Kelurahan 14 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 2 Palembang, dan TK Al-Fashtha di Kelurahan Sukajaya Kecamatan Sukarami Palembang

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa laki-laki di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang.

3.3.2 Sampel Penelitian

Oleh karena peneliti tidak mengetahui proporsi pasien mikropenis, maka peneliti memperkirakan proporsi pasien mikropenis sebesar 50%. Hal ini sesuai dengan Notoatmodjo(2010) yang menyatakan bahwa apabila tidak diketahui proporsi atau sifat tertentu maka proporsi dapat diperkirakan menjadi 50%. Derajat kepercayaan (*Confidence level*) adalah 95% dan derajat penyimpangan terhadap populasi adalah 10%.

Untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini, maka digunakan rumus sebagai berikut (Lameshow,1990).

$$n = \frac{Z^2_{(1-\alpha/2)} P(1-P)}{d^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel

$Z^2_{(1-\alpha/2)}$ = Standar normal deviasi untuk $\alpha(95\%=1,96)$

P = Perkiraan proporsi terhadap populasi, bila tidak diketahui proporsinya, ditetapkan 50% (0,50)

d = derajat penyimpangan terhadap populasi yang diinginkan: 10%(0,10), 5%(0,05) atau 1%(,01)

Maka besar sampel untuk penelitian berdasarkan rumus adalah :

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,50(1-0,50)}{0,10^2}$$

$$n = 96$$

3.3.3. Kriteria Sampel

A. Kriteria Inklusi

1. Anak laki-laki usia 3-5 tahun di TK Chiqa Smart dan Tk Al-Fashtha Palembang.
2. Orang tua anak yang bersedia menandatangani informed consent.

B. Kriteria Eksklusi

1. Anak yang memiliki kelainan morfologi penis seperti hipospadia, fimosis, ambigu genitalia.
2. Anak dengan penis yang ereksi.
3. Anak yang mengalami undesenden testis.
4. Orang tua anak yang tidak menandatangani *informed consent*.

3.3.4. Cara Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dilakukan secara konsekutif sampling, dan sampel yang diperoleh disebut sampel konsekutif. Hal ini berarti setiap anak yang memenuhi kriteria inklusi dapat

dijadikan sampel hingga didapatkan jumlah sampel sesuai perhitungan.

3.4. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah angka kejadian mikropenis, tinggi badan dan berat badan anak.

3.5. Definisi Operasional

Batasan dalam istilah operasional untuk semua variabel yang ada dalam penelitian adalah sebagai berikut.

A. Mikropenis

- a. Definisi : organ penis yang ukuran panjangnya kurang dari rata-rata – 2.5 SD untuk usia dan perkembangan pubertasnya, tanpa disertai kelainan struktur penis (Lifshitz, 1996).
- b. Cara ukur : Mengukur panjang penis dari os pubis sampai glans penis
- c. Skala ukur : nominal
- d. Hasil ukur : normal 3-4 tahun : $5,6 \pm 0,7$ cm
normal 5 tahun : $6,0 \pm 0,9$ cm

B. Angka kejadian

- a. Definisi : gambaran tentang frekuensi dalam jangka waktu tertentu disekelompok masyarakat tertentu (Azrul Azwar, 2008).
- b. Cara ukur : Menghitung jumlah penderita mikropenis dalam periode waktu bulan Oktober 2014 sampai Desember 2014.
- c. Hasil ukur : Jumlah penderita mikropenis dalam periode waktu bulan Oktober 2014 sampai Desember 2014.

C. Tinggi badan dan berat badan

- a. Definisi : Berat badan
Suatu ukuran yang memberikan gambaran massa jaringan, termasuk cairan tubuh (Djumadiaz, 1990).

Tinggi badan

Gambaran fungsi pertumbuhan berkaitan dengan status gizi seseorang (Depkes RI, 2004).

b. Cara Ukur : Mengambil data sekunder TB dan BB siswa TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang.

c. Hasil Ukur : Berdasarkan grafik BB/TB WHO

- 3 SD : sangat kurus
- 3 s/d < - 2SD : kurus
- 2 s/d + 2 SD : normal
- > + 2 SD : obesitas

3.6. Cara Pengumpulan Data

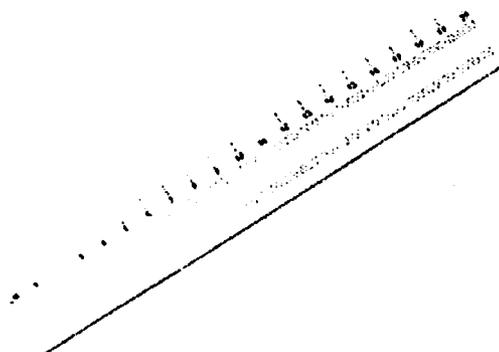
Data ukuran penis didapatkan dari data primer dengan cara pengukuran langsung pada penis anak sedangkan tinggi badan dan berat badan didapatkan dari data sekunder di TK Chiqa Smart dan Tk Al- Fashtha Palembang tahun 2014.

3.7 Alat dan Bahan

1. Spatula
2. Penggaris



Gambar 3.1 Spatula REDA



Gambar 3.2 Penggaris Prohex

3.8. Langkah Kerja

1. Menentukan sampel sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.
2. Melakukan *informed consent* pada orang tua anak
3. Inspeksi keadaan genital secara umum.
4. Pasien dibaringkan dalam keadaan telentang.
5. Menggunakan rol yang tipis dan keras atau bisa juga menggunakan spatula kayu dan pensil untuk menandai batas pengukuran.
6. Mengukur panjang penis mulai dari basis penis (pubis) hingga glans penis.
7. Hasil pengukuran dibandingkan dengan nilai standar, kemudian dicatat di tabel hasil penelitian.

3.9. Cara Pengolahan dan Analisis Data

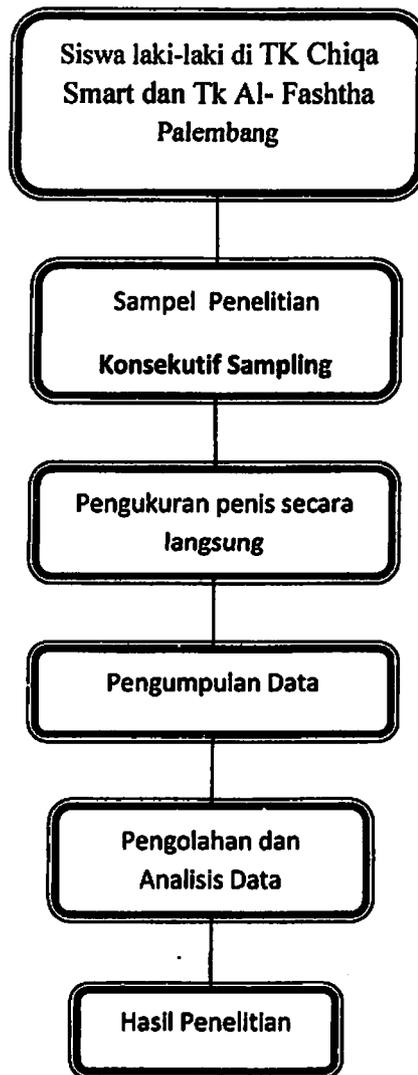
3.9.1 Cara Pengolahan Data

1. *Editing*, yakni menyeleksi seluruh data yang diperoleh.
2. *Coding*, yakni memberi kode pada penelitian yang sudah didapatkan.
3. *Entry data*, yakni memasukkan data kemudian mengolah dan menganalisisnya.
4. *Tabulating*, yakni mengelompokkan data ke dalam bentuk tabel dan dianalisis.

3.9.2 Analisis Data

1. Menganalisis seluruh hasil pengukuran yang didapat dari tiap-tiap variabel dengan menggunakan perangkat lunak *SPSS 20*.
2. Memasukkan hasil analisis kedalam *Microsoft Word* yang disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan narasi.

3.10. Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang didapatkan sampel anak laki-laki masing-masing sebanyak 45 dan 49 orang dengan rata-rata umur 3-5 tahun.

Tabel 4.1 Distribusi Siswa di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang

Nama TK	Jumlah	Persentase
TK Chiqa Smart	45	47,87
TK Al-Fashtha	49	52,13
Total	94	100 %

Berdasarkan tabel 4.1 terdapat 45 siswa (47,87 %) di TK Chiqa Smart dan 49 siswa (52,13 %) di TK Al-Fashtha Palembang.

Tabel 4.2 Distribusi Siswa di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang berdasarkan Umur

Umur	Jumlah	Persentase
3-4 tahun	44	46,8 %
5 tahun	50	53,2 %
Total	94	100 %

Berdasarkan tabel 4.2 terdapat siswa umur 3-4 tahun sebanyak 44 orang (46,8%) dan siswa umur 5 tahun sebanyak 50 orang (53,2%).

Setelah dilakukan pengukuran penis pada sampel siswa, didapatkan hasil mikropenis dan panjang penis normal sesuai dengan standar ukuran panjang penis berdasarkan umur dan berdasarkan berat badan per tinggi badan.

Tabel 4.3 Angka Kejadian Mikropenis di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang

Ukuran Penis	Frekuensi	Persentase
Mikropenis	28	29,8 %.
Normal	66	70.2 %
Total	94	100.0 %

Berdasarkan tabel 4.3 terdapat 28 siswa (29,8 %) yang mengalami mikropenis dan 66 siswa (70,2 %) yang memiliki ukuran penis normal.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Penis berdasarkan usia di TK Chiqa Smart

Usia (tahun)	Normal	Persentase	Mikropenis	Perentase
3-4	9	30. %	11	73,3 %
5	21	70.0 %	4	26.7 %
Total	30	100 %	15	100%

Berdasarkan tabel 4.4 jumlah siswa umur 3-4 tahun yang mengalami mikropenis sebanyak 11 orang (73,3%) dan siswa usia 5 tahun yang mengalami mikropenis sebanyak 4 orang (26,7%).

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Penis berdasarkan usia di TK Al-Fashtha

Usia (tahun)	Normal	Persentase	Mikropenis	Persentase
3-4	20	55.6 %	5	38.5 %
5	16	44.4 %	8	61.5 %
Total	36	100 %	13	100 %

Berdasarkan tabel 4.5 jumlah siswa umur 3-4 tahun yang mengalami mikropenis sebanyak 5 orang (38,5%) dan siswa usia 5 tahun yang mengalami mikropenis sebanyak 8 orang (61,5%).

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Penis berdasarkan usia di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang

Usia (tahun)	Normal	Persentase	Mikropenis	Persentase
3-4	31	32,9 %	13	13,8 %
5	35	37,4 %	15	15,9 %
Total	66	70,3 %	28	29,7 %

Berdasarkan tabel 4.6 jumlah siswa dalam interval umur 3-4 tahun yang mengalami mikropenis sebanyak 13 orang (13,8%), dan yang normal 31 orang (32,9%). Jumlah siswa umur 5 tahun yang mengalami mikropenis sebanyak 15 orang (15,9%), dan yang normal 35 orang (37,4%).

Tabel 4.7 Distribusi Siswa di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang berdasarkan Berat Badan/Tinggi Badan

Status	Frekuensi	Persentase
Obesitas	37	39,4 %
Non obese	57	60,6 %
Total	94	100,0 %

Berdasarkan tabel 4.7 terdapat siswa obesitas sebanyak 37 orang (39,4%) dan siswa non obese sebanyak 57 orang (60,6%).

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Penis berdasarkan Berat Badan/Tinggi Badan di TK Chiqa Smart

Obesitas	Normal	Persentase	Mikropenis	Persentase
Obesitas	11	36,7 %	8	53,3 %
Non obese	19	63,3 %	7	46,7 %
Total	30	100 %	15	100 %

Berdasarkan tabel 4.8 jumlah siswa obese yang mengalami mikropenis sebanyak 8 orang (53,3%) dan siswa non obese yang mengalami mikropenis sebanyak 7 orang (46,7%).

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Penis berdasarkan Berat Badan/Tinggi Badan di TK Al-Fashtha

Obesitas	Normal	Persentase	Mikropenis	Persentase
Obesitas	12	33,3 %	6	46.2 %
Non Obese	24	66.7 %	7	53.8 %
Total	30	100 %	15	100 %

Berdasarkan tabel 4.9 jumlah siswa obese yang mengalami mikropenis sebanyak 6 orang (53,3%) dan siswa non obese yang mengalami mikropenis sebanyak 7 orang (46,7%).

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Penis berdasarkan Berat Badan/Tinggi Badan di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang

Status	Normal	Persentase	Mikropenis	Persentase
Obesitas	23	34,8 %	14	50 %
Non obese	43	65.2 %	14	50 %
Total	66	100 %	28	100 %

Berdasarkan tabel 4.10 jumlah siswa obesitas yang mengalami mikropenis sebanyak 14 orang (50%) dan siswa non obese yang mengalami mikropenis sebanyak 14 orang (50%).

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 94 responden didapatkan angka kejadian mikropenis sebanyak 28 kasus (29,8%). Berdasarkan klasifikasi umur, pada umur 3-4 tahun didapatkan 13 kasus mikropenis (13,8%) dan pada umur 4-5 tahun didapatkan 15 kasus mikropenis (15,9%). Berdasarkan klasifikasi berat badan per tinggi badan, didapatkan 14 anak obesitas (50%) yang mengalami mikropenis dan 14 anak tidak obesitas (50%) yang mengalami mikropenis.

Penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan Hakimi (2004) pada 135 orang anak laki-laki dari empat TK di Kota Medan. Hasil pengukuran panjang penis menunjukkan 20 kasus dengan mikropenis (18,7%), 77 anak dengan small penis (72%), dan 10 anak dengan ukuran panjang penis yang normal. Hal ini menunjukkan angka kejadian mikropenis yang tinggi, dengan hasil lebih dari 50% sampel.

Penelitian mengenai ukuran penis juga dilakukan di Rumah Sakit Royal Women's Melbourne dari bulan Juli 1996 sampai Januari 1997. Penelitian ini dilakukan pada bayi yang lahir kurang dari 37 minggu. Dari 188 bayi didapatkan 45 bayi (23,9%) yang panjang penisnya kurang dari normal (Tuladhar, 1998).

Divisi Endokrinologi Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UNUD-RSUP Sanglah Denpasar melakukan penelitian pada bulan Oktober 2010 untuk mengetahui korelasi status antropometri dengan panjang penis. Hasilnya menunjukkan rerata panjang penis pada anak obes adalah 3,6 cm, sedangkan pada anak non-obese adalah 5,7 cm (Indrawan, 2010).

Camurdan melaporkan bahwa terdapat korelasi kuat antara panjang penis dengan berat badan dan tinggi badan anak. Penelitian yang serupa dilakukan oleh Ponchietti bahwa panjang penis mempunyai hubungan dengan tinggi badan dan berat badan anak (Indrawan, 2010).

Panjang penis pada anak-anak cukup bervariasi, berdasarkan dengan usianya. Namun, ukuran penis yang kurang dari normal akan menjadi masalah bagi orang tua dan juga masalah psikososial pada anak, karena

fungsi penis adalah untuk menunjukkan identitas jenis kelamin, membantu posisi berkemih yang normal, serta untuk fungsi seksual (Indrawan, 2010).

Penis kecil yang sering dikeluhkan orang tua biasanya mengenai ukuran panjangnya saja. Sebenarnya selain ukuran, harus diperhatikan juga keadaan lainnya seperti diameter, konsistensi maupun fungsi penis itu sendiri karena lebih berhubungan dengan normal tidaknya jaringan penis. Banyak faktor yang mempengaruhi panjang penis pada anak, seperti gizi, usia kehamilan saat bayi lahir, obesitas, dan berat badan lahir. Mikropenis harus dibedakan dengan *hidden penis syndrome*, yaitu penis tertanam pada lemak suprapubik, yang terjadi pada anak obesitas (Hakimi, 2004).

Pada suatu penelitian didapatkan 47,1% anak dengan status gizi obese dengan rerata panjang penis 3,58 cm. Anak obese cenderung mengalami penurunan kadar hormon testosteron yang dapat mengganggu pertumbuhan penis. Penelitian di Italia tahun 1999 melaporkan bahwa pada laki-laki obese, kadar testosteron atau testosteron bebas turun hingga tiga sampai empat puluh persen dibandingkan laki-laki dengan berat badan terkontrol (Supriatmo, 2004).

Studi pada tahun 1997 mendapatkan pengaruh hormon leptin terhadap IMT pada saat tahap 2 dari perkembangan pubertas. Sel lemak dapat memetabolisme testosteron menjadi estrogen dan mengakibatkan penurunan kadar testosteron. Selain itu, obesitas juga menurunkan kadar protein pengikat hormon testosteron yang juga mengakibatkan penurunan kadar testosteron (Matondang, 2003).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Angka kejadian mikropenis di TK Chiqa Smart dan TK Al-Fashtha Palembang sebesar 29,8% yang terdiri dari 13 orang (13,8%) anak yang berumur 3-4 tahun dan 15 orang (15,9%) anak yang berumur 4-5 tahun.
2. Jumlah siswa obesitas yang mengalami mikropenis sebanyak 14 orang (50%) dan siswa non obese yang mengalami mikropenis sebanyak 14 orang (50%)..

5.2. Saran

1. Bagi Orang Tua Responden

Diharapkan para orang tua lebih memperhatikan perkembangan ukuran penis anaknya. Karena ukuran penis normal akan mempengaruhi psikologis anak, fungsi berkemih serta fungsi seksual.

2. Bagi Dokter dan Petugas Kesehatan

Memberikan penyuluhan mengenai pentingnya deteksi dini ukuran penis pada anak, yang dapat diketahui sejak masa pra sekolah.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya mikropenis sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan agar kasus mikropenis tidak semakin bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abunain, D. 1990. Aplikasi Antropometri sebagai Alat Ukur Status Gizi. Puslitbang Gizi Bogor.
- Almaguer, M.C. Saenger, P. Linder, B.L. 1993. Phallic growth after hCG. A clinical index of androgen responsiveness. Clin Pediatr. Philadelphia. 32(6):329-33.
- Basuki, S. 2009. Kejadian Mikropenis pada Anak Obes. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 6(1):8-12.
- Bourgeois M.J. Microphallus (http://www.emedicine.com/ped/topic_1448.htm).
- DepKes RI. 2004. Sistem Kesehatan Nasional 2004. Jakarta
- Guyton, A. Hall, W. 2000. Textbook of Medical Physiology. 7th ed. USA.
- Hakimi. 2004. Prevalensi Mikropenis pada Murid Taman Kanak-Kanak. Sari Pediatri. 6 (3):115-118.
- Hatipoglu, N. Kurtoglu, S. 2013. Mikropenis: Etiology, Diagnosis and Treatment Approaches. J Clin Res Pediatr Endocrinol. 5(4); 217-223
- Husmann, D.A. Cain, M.P. 1994. Microphalus phallic size is dependent on the timing of androgen administration. J.Urol; 152:734-739.
- Indrawan, D.K. 2010. Korelasi Panjang Penis Dengan Antropometri Anak Usia 5 Tahun. Jakarta.
- Laron, Z. Mimoni, F. Pertzalan, A. 1983. Effect of Human Growth Hormone Therapy on Penile and Testicular Size in Boys with Isolated Growth Hormone Deficiency : First Year of Treatment. J Med Sci; 19(4):338-44
- Levy, J.B. Husmann, D.A. 1996. Mikropenis Secondary to Growth Hormone Deficiency : Does Treatment Growth Hormone Alone Result in Adequate Penile Growth. J Urol ;156(1):214-6
- Matondang, C.S. Wahidayat, I. Sastroasmoro, S. 2003. Diagnosis Fisis pada Anak Pubertas. Jakarta Hal 159-165.
- Sadler. T.W. 2000. Embriologi Kedokteran Langman. EGC. Jakarta. Hal 286-301.

- Sagung, S. 2002. *Tumbuh Kembang Anak dan Remaja*. 1st ed. Jakarta. Hal 141-145
- Snell, R.S. 2006. *Anatomi Klinik*. EGC. Jakarta. Hal 392-393.
- Supriatmo. 2004. Mikropenis. *Sari Pediatri*. 5(4):145-149.
- Sutherland, R.S. 1996. The Effect of Pubertal Androgen Exposure on Adult Penile Length. *J.Urol*; 156:783-787.
- Tietjen, D.N. 1998. Micropenis in Hypogonadotropic Hypogonadism: Response of The Penile Androgen Receptor to Testosterone Treatment. *J.Urol*; 160:1054-1057.
- Tridjaja, B. 2002. Pengobatan Testosteron Pada Mikro Penis. *Sari Pediatri*. 4(2):63-66.
- Tuladhar, R. 1998. Establishment of a Normal Range of Penile Length in Preterm Infants. *J.Paediatr Child Health*; 34:471-473
- Wylie, R. K. 2006. Penile Size and The "Small Penis Syndrome". *BJU International*. 99:1449-1455.

LAMPIRAN

Frequencies

Statistics

umurbaru

N	Valid	45
	Missing	0

umurbaru

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3-4 tahun	20	44.4	44.4	44.4
	5 tahun	25	55.6	55.6	100.0
Total		45	100.0	100.0	

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur * mikropenis	45	100.0%	0	.0%	45	100.0%

Umur * mikropenis Crosstabulation

			mikropenis		Total
			mikropenis	normal	
Umur	3.5	Count	1	2	3
		% within mikropenis	6.7%	6.7%	6.7%
4	Count	10	7	17	
	% within mikropenis	66.7%	23.3%	37.8%	
5	Count	4	21	25	
	% within mikropenis	26.7%	70.0%	55.6%	

Total	Count	15	30	45
	% within mikropenis	100.0%	100.0%	100.0%

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
umurbaru * mikropenis	45	100.0%	0	.0%	45	100.0%

umurbaru * mikropenis Crosstabulation

			mikropenis		Total
			mikropenis	normal	
umurbaru	3-4 tahun	Count	11	9	20
		% within mikropenis	73.3%	30.0%	44.4%
	5 tahun	Count	4	21	25
		% within mikropenis	26.7%	70.0%	55.6%
Total		Count	15	30	45
		% within mikropenis	100.0%	100.0%	100.0%

Frequencies

Statistics

obesitas

N	Valid	94
	Missing	0

obesitas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	obesitas	37	39.4	39.4	39.4
	tidak obesitas	57	60.6	60.6	100.0
Total		94	100.0	100.0	

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
obesitas * mikropenis	94	100.0%	0	.0%	94	100.0%

obesitas * mikropenis Crosstabulation

			mikropenis		Total
			mikropenis	normal	
obesitas	obesitas	Count	14	23	37
		% within mikropenis	50.0%	34.8%	39.4%
	tidak obesitas	Count	14	43	57
		% within mikropenis	50.0%	65.2%	60.6%
Total		Count	28	66	94
		% within mikropenis	100.0%	100.0%	100.0%

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
obesitas * mikropenis	45	100.0%	0	.0%	45	100.0%

obesitas * mikropenis Crosstabulation

			mikropenis		Total
			mikropenis	normal	
obesitas	obesitas	Count	8	11	19
		% within mikropenis	53.3%	36.7%	42.2%
	tidak obesitas	Count	7	19	26
		% within mikropenis	46.7%	63.3%	57.8%
Total		Count	15	30	45
		% within mikropenis	100.0%	100.0%	100.0%

Crosstabs

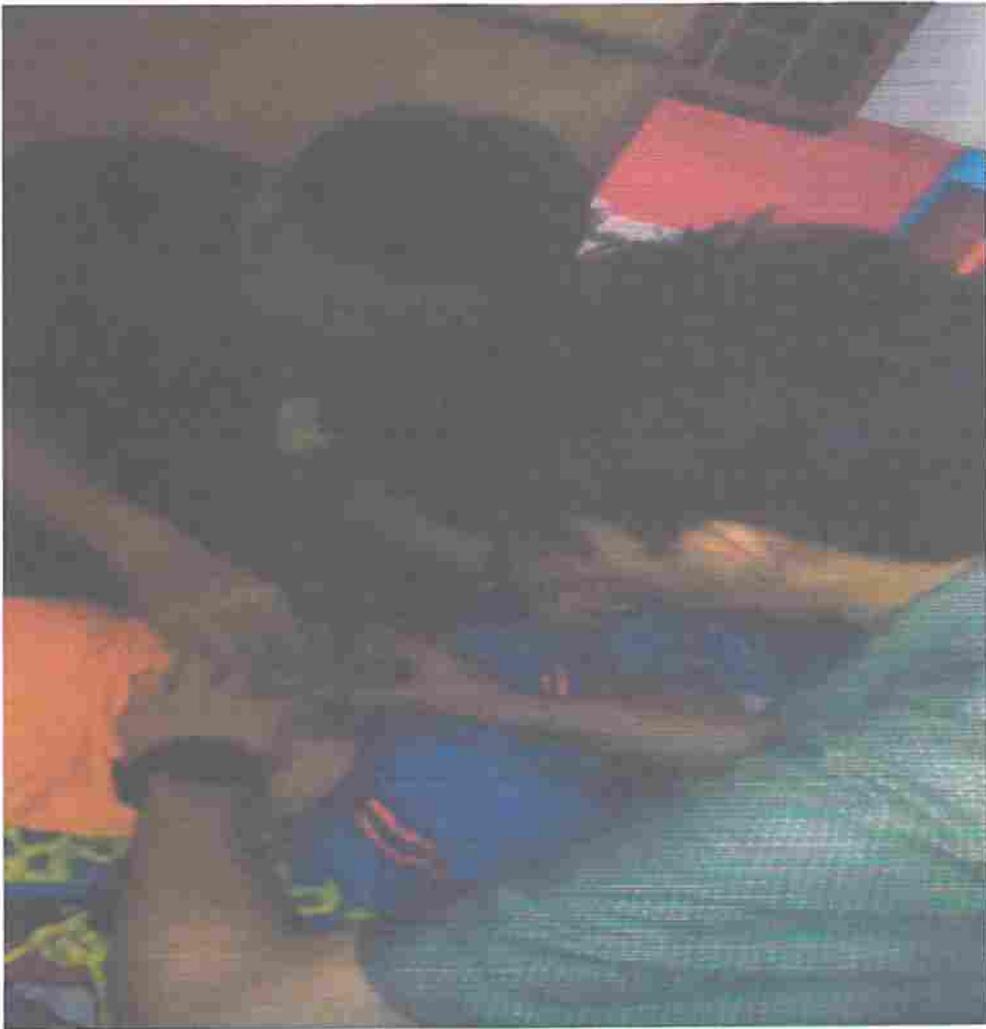
Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
obesitas * mikropenis	49	100.0%	0	.0%	49	100.0%

obesitas * mikropenis Crosstabulation

			mikropenis		Total
			mikropenis	normal	
obesitas	obesitas	Count	6	12	18
		% within mikropenis	46.2%	33.3%	36.7%
	tidak obesitas	Count	7	24	31
		% within mikropenis	53.8%	66.7%	63.3%
Total		Count	13	36	49
		% within mikropenis	100.0%	100.0%	100.0%







FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK. DIRJEN DIKTI NO. 2130 / D / T / 2008 TGL. 11 JULI 2008 : IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B : Jl. KH. Bhalqi / Talang Banten 13 Ulu Telp. 0711- 520045
Fax. : 0711 516899 Palembang (30263)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Palembang, 18 Nopember 2014.

Nomor : /I-13/FK-UMP/XI/2014
Lampiran :
Perihal : Mohon izin Pengambilan Data

Kepada : Yth. Kepala
Taman Kanak-kanak
Chiqa Smart Palembang
Di
Palembang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Ba'da salam, semoga kita semua mendapatkan rahmat dan hidayah dari Allah
SWT. Amin Ya Robbal Alamin.

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi
mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang, atas
nama :

Nama : Muhammad Aulia Rahman Saputra
NIM : 702011 006
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Judul Skripsi : Angka Kejadian Mikropenis di Taman Kanak-Kanak Palembang

Maka dengan ini kami mohon kepada Saudara agar kiranya berkenan
memberikan ijin pengambilan data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi
kepada nama tersebut diatas .

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Billahittaufiq Walhidayah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dekan

Dr.HM. Ali Muchtar, M.Sc.
NBM/NIDN : 060347091062484

Tembusan :

1. Yth. Wakil Dekan I, II, III, IV FK UMP.
2. Yth. Ka. UPK FK UMP.
3. Arsip.



FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK. DIRJEN DIKTI NO. 2130 / D / T / 2008 TGL. 11 JULI 2008 : IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B : Jl. KH. Bhalqi / Talang Banten 13 Ulu Telp. 0711- 520045
Fax. : 0711 516899 Palembang (30263)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Palembang, 18 Nopember 2014.

Nomor : /I-13/FK-UMP/XI/2014
Lampiran :
Perihal : Mohon izin Pengambilan Data

Kepada : Yth.Kepala
Taman Kanak-kanak
Al-Fashtha Palembang
Di
Palembang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Ba'da salam, semoga kita semua mendapatkan rahmat dan hidayah dari Allah SWT. Amin Ya Robbal Alamin.

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang, atas nama :

Nama : Muhammad Aulia Rahman Saputra
NIM : 702011 006
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Judul Skripsi : Angka Kejadian Mikropenis di Taman Kanak-Kanak Palembang

Maka dengan ini kami mohon kepada Saudara agar kiranya berkenan memberikan ijin pengambilan data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi kepada nama tersebut diatas .

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Billahittaufiq Walhidayah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dekan

Dr.HM. Ali Muchtar, M.Sc.
NBM/NIDN : 060347091062484

Tembusan :

1. Yth. Wakil Dekan I, II, III, IV FK UMP.
2. Yth. Ka. UPK FK UMP.
3. Arsip.



PENDIDIKAN ANAK USIA DINI ISLAM TERPADU

“TK CHIQA SMART”

SEKRETARIAT : KOMPLEKS YAKTAPENA I BARAT NO.1197 KEL.14 ULU
KEC.SEB.ULU II PALEMBANG SUMATERA SELATAN (30264)
TELP : 0711 – 512985 HP: 0823-76004089/0821-86089974



SURAT KETERANGAN

Nomor : 023/SK/TK.CS/I/2015

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novilia Susanti
Jabatan : Kepala Sekolah TK CHIQA SMART

Menerangkan bahwa,

Nama : Muhammad Aulia Rahman Saputra
Tempat & Tgl Lahir : Depok, 2 Februari 1993
NIM : 702011006
Jurusan : Kedokteran
Alamat : Lorong Fuad Plaju

Adalah benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian pada tanggal 2 Desember 2014. Guna penyusunan Skripsi dengan judul “ Angka Kejadian Mikropenis di TK CHIQA SMART dan TK AL-FASHTHA Palembang Tahun 2014”.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 18 Januari 2015

Kepala Sekolah TK CHIQA SMART





PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD)

“ TK AL FASHTHA “

Sekretariat : Jl. H. Usman Bakar Perumahan Griya Sukawinatan No.3 R RT.97 RW.27
Kelurahan Sukajaya Kecamatan Sukarami Palembang Hp : 08163288773/081278229443

SURAT KETERANGAN

Nomor : 003/SK/TK.AF/I/2015

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ANDI CANDRA JAYA, S.Ag M.Hum
Jabatan : Kepala Sekolah TK AL FASHTHA

Menerangkan bahwa,

Nama : Muhammad Aulia Rahman Saputra
Tempat & Tgl Lahir : Depok, 2 Februari 1992
NIM : 702011006
Jurusan : Kedokteran
Alamat : Lorong Fuad Blaju

Adalah benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian pada tanggal 4 Desember 2014.
Guna penyusunan Skripsi dengan judul “ Angka Kejadian Mikropenis di TK CHIQA SMART dan TK AL-FASHTHA Palembang Tahun 2014”.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KARTU AKTIVITAS BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : M. Aulia Rahman .s

NIM : M 702011006

PEMBIMBING I : Prof. dr. KHM. Arsyad, Sp. And

PEMBIMBING II : dr. R.A. Tanzila, M. Kes

JUDUL SKRIPSI :

NO	TGL/BLN/THN KONSULTASI	MATERI YANG DIBAHAS	PARAF PEMBIMBING		KETERANGAN
			I	II	
1					
2					
3			R		
4			R		
5					
6					
7					Ace
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

CATATAN :

Dikeluarkan di : Palembang

Pada Tanggal : / /

a.n. Dekan

Ketua UPK,

dr. Yesi Astri, M.Kes

BIODATA

Nama : Muhammad Aulia Rahman Saputra
Tempat Tanggal Lahir : Depok, 2 Februari 1993
Alamat : Jl.Mayjen Harun sohar I no.29 Komplek RSUD
LAHAT
Hp : 081918822293
Email : muhammadaulia_2011@yahoo.com
Agama : Islam
Nama Orang Tua
 Ayah : Ir.Achmady Charli Saputra
 Ibu : dr. Irah Astuti
Jumlah Saudara : 2 orang
Anak ke : 1
Riwayat Pendidikan : TK Pertiwi 1997-1998
SD Santo Yosef Lahat 1998-2004
SMP Santo Yosef Lahat 2004-2007
SMA Negeri 1 Lahat 2007-2010
Fakultas Kedokteran UMP 2011-sekarang

Palembang, Januari 2015

Muhammad Aulia