

**PENGARUH TINGGI BADAN IBU TERHADAP KEJADIAN
STUNTING BALITA USIA 24-59 BULAN DI POSYANDU
WILAYAH KERJA PUSKESMAS TURI, PAKEM, DAN
CANGKRINGAN, KABUPATEN SLEMAN**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

Program Studi Kedokteran

Program Sarjana



Oleh :

Firdha Khoirun Nikmah

16711076

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2020

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH TINGGI BADAN IBU TERHADAP KEJADIAN
STUNTING BALITA USIA 24-59 BULAN DI POSYANDU
WILAYAH KERJA PUSKESMAS TURI, PAKEM, DAN
CANGKRINGAN, KABUPATEN SLEMAN**

Disusun dan diajukan oleh :

Firdha Khoirun Nikmah
16711076

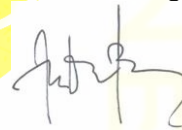
Telah diseminarkan pada tanggal : 1 Mei 2020
Dan telah disetujui oleh :

Penguji

Pembimbing



dr. Miranti Dewi Pramaningtyas, M.Sc
NIK 097110101



dr. Tien Budi Febriani, M.Sc., Sp.A
NIK 037110417

Ketua Program Studi Kedokteran
Pogram sarjana



dr. Umatul Khoiriyah, M.Med.Ed, Ph.D
NIK 047110101



Disahkan
Dekan



dr. Linda Rosita, M.Kes., Sp.PK
NIK 017110102

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	vi
Halaman Pernyataan	vii
Kata Pengantar	viii
Intisari	x
<i>Abstract</i>	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Keaslian Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Telaah Pustaka	5
2.2 Kerangka Teori	15
2.3 Kerangka Konsep Penelitian	16
2.4 Hipotesis	16
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	17

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3 Populasi dan Subyek Penelitian.....	17
3.4 Variabel Penelitian	18
3.5 Definisi Operasional.....	19
3.6 Instrumen Penelitian	19
3.7 Alur Penelitian.....	19
3.8 Rencana Analisis Data.....	19
3.9 Etika Penelitian	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	21
4.2 Pembahasan.....	22
4.3 Keterbatasan Penelitian	27
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
Daftar Pustaka.....	30
Lampiran	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	3
Tabel 2. Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak	13
Tabel 3. Tabulasi Silang Variabel Bebas dan Variabel Terikat	20
Tabel 4. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Sampel	21
Tabel 5. Hasil Uji Bivariat Tinggi Badan Ibu dengan Kejadian <i>Stunting</i>	21



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Stunting</i> Sindrom dengan Perubahan Patologi.....	9
Gambar 2. Perubahan Sel Otak pada <i>Stunting</i>	10
Gambar 3. Kerangka Teori.....	15
Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian.....	16



HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah dengan judul Pengaruh Tinggi Badan Ibu terhadap Kejadian *Stunting* Balita Usia 24-59 Bulan di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman ini tidak terdapat Karya Tulis Ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya Tulis Ilmiah atau penelitian yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dijadikan referensi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 April 2020



Firdha Khoirun Nikmah

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakaatuhu.

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah *rabbi'l'alam*, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah, karunia, serta limpahan rahmatNya sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Pengaruh Tinggi Badan Ibu terhadap Kejadian *Stunting* Balita Usia 24-59 Bulan di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman“** ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW karena dengan perantara beliau kita dapat menikmati manisnya Islam dan iman serta mengeluarkan kita dari kebodohan.

Karya Tulis Ilmiah yang kami buat ini untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Selama proses pembuatan karya ini tidak lepas dari kendala dan kesulitan, namun berkat bimbingan, lantunan doa, arahan serta pertolongan dari berbagai pihak kepada penulis sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Maka dari itu pada kesempatan ini kami selaku peneliti ingin mengucapkan terimakasih serta penghargaan yang mendalam kepada :

1. dr. Linda Rosita, M.Kes., Sp.PK., selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dan dr. Umatul Khoiriyah, M.Med.Ed, Ph.D, selaku ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
2. dr. Tien Budi Febriani, M.Sc., Sp.A., selaku pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, saran, motivasi, bimbingan, dan kemudahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.
3. dr. Miranti Dewi Pramaningtyas, M.Sc., selaku penguji yang telah memberikan banyak masukan, arahan, serta bimbingan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

4. dr. Rizki Fajar Utami, M.Sc., Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan dukungan serta motivasi sehingga dapat menjalani setiap tahapan untuk menjadi seorang dokter dengan baik.
5. Kedua orang tua Bapak Drs. Jamhari dan Ibu Dra. Mursidah Rohani serta keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan materi, serta tidak pernah lepas untuk memberikan doa, motivasi, dan kasih sayang setiap harinya.
6. Badan Pembangunan dan Perencanaan Daerah Kabupaten Sleman yang telah memberikan izin untuk dilakukan penelitian, serta Kepala Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, beserta jajarannya dan para kader Posyandu Balita yang telah memberikan izin dan bantuan untuk dilakukannya penelitian.
7. Teman-teman yang telah menemani, memberi nasehat, tempat bertukar pikiran, dan membantu dalam segala bidang kehidupan.
8. Semua pihak yang terlibat dan telah membantu dalam penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Dalam proses penulisan karya tulis ilmiah ini penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan keidaksempurnaan didalamnya, maka dari itu kami selaku penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diperbaiki dan menjadi lebih baik. Semoga karya tulis ilmiah yang kami buat ini dapat memberikan manfaat bagi agama, bangsa dan pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Billahitaufiq walhidayah, Walhamdulillah.

Wassalamua'laikum warahmatullahi wabarakaatuhu.

Yogyakarta, 10 April 2020

Firdha Khoirun Nikmah

**PENGARUH TINGGI BADAN IBU TERHADAP KEJADIAN *STUNTING* BALITA
USIA 24-59 BULAN DI POSYANDU WILAYAH KERJA PUSKESMAS TURI,
PAKEM, DAN CANGKRINGAN, KABUPATEN SLEMAN**

Firdha Khoirun Nikmah¹, Tien Budi Febriani²

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

**² Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Islam
Indonesia**

INTISARI

Latar Belakang : *Stunting* merupakan kondisi dimana tinggi badan menurut umur kurang dari -2 standar deviasi. *Stunting* pada Balita dapat menyebabkan gangguan perkembangan fisik dan perkembangan kognitif. Salah satu faktor risiko *stunting* adalah tinggi badan ibu. Ibu dengan perawakan pendek memiliki sistem anatomi dan metabolisme yang tidak memadai yang dapat memengaruhi kesehatan janin.

Tujuan Penelitian : Mengetahui pengaruh tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman.

Metode Penelitian : Desain penelitian adalah *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan. Diagnosis *stunting* ditegakkan menggunakan grafik pertumbuhan anak WHO dan tinggi badan ibu disebut pendek apabila <150cm.

Hasil : Total responden pada penelitian adalah 70 Balita dengan 30 Balita mengalami *stunting* dan ibu pendek berjumlah 32 ibu. Hasil statistik diperoleh hubungan antara kejadian *stunting* dengan tinggi badan ibu ($p=0.005$).

Kesimpulan : Pada penelitian ini terbukti bahwa tinggi badan ibu berpengaruh terhadap kejadian *stunting*.

Kata Kunci : *Stunting*, tinggi badan ibu

**THE EFFECT OF MATERNAL'S HEIGHT TOWARDS STUNTING OF
CHILDREN AGED 24-59 MONTHS IN POSYANDU WORKING AREAS OF
TURI, PAKEM, AND CANGKRINGAN, IN SLEMAN**

Firdha Khoirun Nikmah¹, Tien Budi Febriani²

¹ Student Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia

² Department of Paediatric Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia

ABSTRACT

Background : Stunting is a condition with height according to their age less than -2 standard deviations. Stunting in children under five can cause physical and cognitive development disorders. One of risk factor for stunting is maternal's height. Mothers with short stature have inadequate anatomic and metabolic systems that can affect fetal health.

Objective : To determine the effect of maternal's height towards stunting of children aged 24-59 months in Posyandu working areas of Turi, Pakem, and Cangkringan in Sleman.

Methods : The study design was cross sectional. This research was conducted on children aged 24-59 months in Posyandu working area of Turi, Pakem, and Cangkringan Puskesmas. The diagnosis of stunting is made using the WHO child growth chart and the mother's height is called short if <150cm.

Result : Total respondents in the study were 70 children with 30 children were stunting and 32 mothers were short mothers. Statistical results obtained by the relationship between the incidence of stunting with maternal height ($p = 0.005$).

Conclusion : In this study it was proven that maternal height influences the incidence of stunting.

Keywords : stunting, maternal's height

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Balita pendek (*stunting*) dan Balita sangat pendek (*severely stunting*) adalah Balita dengan panjang badan (PB/U) atau tinggi badan (TB/U) menurut umur dibandingkan dengan standar baku WHO-MGRS (*Multicentre Growth Reference Study*) 2006. Sedangkan menurut Kementerian Kesehatan (Kemenkes) adalah anak Balita dengan nilai z-scorenya kurang dari -2SD (Standar Deviasi) untuk *stunting* dan kurang dari -3SD untuk *severely stunting* (TNP2K, 2017).

Stunting menjadi masalah kesehatan utama pada Balita di banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah diseluruh dunia. *Stunting* pada Balita dapat menyebabkan gangguan perkembangan fisik dan memiliki efek jangka panjang terhadap perkembangan kognitif, pendidikan anak, produktivitas ekonomi dimasa dewasa, dan terhadap hasil reproduksi. *Stunting* juga dapat menyebabkan seorang Balita rentan terinfeksi dan mengalami obesitas pada periode kehidupan selanjutnya (Akombi *et al.*, 2017;Pergub Yogyakarta, 2016).

Kejadian *stunting* di dunia pada tahun 2017 adalah 22,2% atau sekitar 150,8 juta Balita di dunia mengalami *stunting*, namun angka ini sudah mengalami penurunan jika dibandingkan dengan angka *stunting* pada tahun 2000 yaitu 32,6%. Tahun 2017 lebih dari setengah Balita *stunting* di dunia berasal dari Asia (55%) sedangkan lebih dari sepertiganya (39%) tinggal di Afrika. Dari 83,6 juta Balita *stunting* di Asia, proporsi terbanyak berasal dari Asia Selatan (58,7%) dan proporsi paling sedikit di Asia Tengah (0,9%) (Infodatin, 2016).

Rata-rata prevalensi Balita *stunting* di Indonesia tahun 2005-2017 adalah 36,4% (Pusdatin, 2018). WHO tahun 2010, prevalensi Balita pendek menjadi masalah kesehatan masyarakat jika prevalensinya 20% atau lebih. *Stunting* dapat dianggap sebagai masalah berat jika prevalensi disuatu masyarakat mencapai 30-39% dan dianggap sebagai masalah masyarakat serius jika prevalensi mencapai 40%. Persentase *stunting* di Indonesia masih tinggi dan merupakan masalah kesehatan yang harus ditanggulangi.

Dibanding Negara-Negara tetangga, prevalensi *stunting* di Indonesia yang tertinggi dengan persentase Myanmar (35%), Vietnam (23%), Malaysia (17%), Thailand (16%), dan Singapura (4%) (Infodatin, 2016;Pergub Yogyakarta, 2016).

Hasil Riskesdas (2018) menunjukkan adanya penurunan dibanding Riskesdas tahun 2013 dengan angka 29%. Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) mempunyai angka prevalensi sebesar 22% yang merupakan prevalensi terendah setelah DKI Jakarta sebesar 19%. Angka ini juga menunjukkan prevalensi yang lebih rendah dibanding angka nasional (Riskesdas, 2018).

Hasil Riskesdas (2018) Prevalensi *stunting* di DIY sebesar 22% menunjukkan bahwa DIY belum terbebas dari batas universal masalah kesehatan (*non public health problem*) dengan batas 20% menurut WHO. Jadi meskipun prevalensi *stunting* di DIY lebih baik dibandingkan dengan provinsi lain, tetapi prevalensi *stunting* di DIY masih menjadi masalah (Riskesdas, 2018;Pergub Yogyakarta, 2016).

Data Dinas Kesehatan DIY tahun 2015, prevalensi *stunting* dan *severely stunting* terbanyak ditemukan di Kabupaten Gunungkidul dengan persentase 18,22%, disusul Kabupaten Kulon Progo (17,52%), Kota Yogyakarta (14,42%), Kabupaten Sleman (12,87%), dan Kabupaten Bantul (12,21%). Sepuluh Puskesmas dengan prevalensi *stunting* tertinggi di Kabupaten Sleman adalah Godean 1, Kalasan, Minggir, Pakem, Moyudan, Ngemplak 1, Mlati 1, Berbah, Ngaglik 1, Gamping 2, kemudian disusul di Puskesmas Cangkringan (Pergub Yogyakarta, 2016;Dinkes Sleman, 2018).

Salah satu faktor risiko *stunting* yang tercatat oleh WHO adalah tinggi badan ibu. Interaksi antara tinggi badan ibu dan pertumbuhan anak kemungkinan disebabkan oleh faktor genetika dan lingkungan yang diawasi oleh ibu, seperti kebersihan, asupan gizi yang memadai, dan kesehatan reproduksi. Ibu dengan perawakan pendek kemungkinan juga memiliki sistem anatomi dan metabolisme yang tidak memadai yang dapat memengaruhi kesehatan janin, seperti kadar glukosa yang lebih rendah atau penurunan energi dan protein. Kondisi ini dapat menyebabkan pembatasan pertumbuhan *intrauterine* yang juga berperan dalam perawakan pendek pada anak-anak (Manggala *et al.*, 2018).

Permasalahan *stunting* merupakan hal yang perlu diperhatikan sehingga akan memperbaiki kualitas generasi mendatang, selain itu data studi pendahuluan yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa prevalensi *stunting* di DIY sebesar 22% menunjukkan belum terbebas dari batas universal masalah kesehatan (*non public health problem*) dengan batas 20% menurut WHO. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman.

1.4 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul (Nama Pengarang, Tahun)	Metode Penelitian	Jumlah Sampel	Hasil
1.	<i>Short Birth Length, Low Birth Weight and Maternal Short Stature are Dominant Risks of Stunting Among Children Aged 0-23 Months : Evidence from Bogor Longitudinal Study on Child Growth and Development, Indonesia</i> (Utami, 2018).	Melakukan <i>interview</i> dengan <i>quisioner</i>	Wanita hamil usia 18-35 tahun berjumlah 650 dan bayi usia di bawah 23 bulan berjumlah 320	Status nutrisi kelahiran dilihat dari berat dan panjang badan ketika lahir sama seperti halnya perawakan ibu yang pendek merupakan faktor risiko dominan yang menyebabkan <i>stunting</i> pada bayi usia 0-23 bulan.
2.	<i>Risk Factors of Stunting in Children Aged 24-59 Months</i> (Manggala et al., 2018)	Dengan <i>cross sectional</i> , studi analitik	166 anak yang berusia 24-59 bulan	Persentase Balita <i>stunting</i> usia 24-59 bulan di Gianyar, Bali adalah 22,3% dengan faktor risiko pendidikan orang tua yang rendah, perawakan ibu

				pendek, risiko tinggi usia ibu waktu hamil, berat dan panjang lahir yang rendah.
3.	<i>Low Birthweight Infants Born to Short Stature Mothers are at Additional Risk of Stunting and Poor Growth Velocity : Evidence from Secondary Data Analyses</i> (Sinha et al., 2018)	Penelitian secara <i>cohort</i>	Jumlah sampel 1.787 dari bayi baru lahir dengan berat lahir ≤ 2500 gram dan usia kehamilan >37 minggu dipantau hingga usia satu tahun.	Bayi baru lahir dengan panjang badan rendah yang dilahirkan dari ibu dengan tinggi ≤ 150 cm mempunyai risiko lebih tinggi terjadi <i>stunting</i> dengan perolehan skor LAZ lebih rendah ketika lahir dibandingkan dengan bayi panjang lahir rendah yang dilahirkan dari ibu dengan tinggi badan ≥ 150 cm.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Peneliti

Menambah wawasan peneliti tentang hubungan tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* pada Balita.

2. Manfaat bagi Masyarakat

Memperluas pengetahuan masyarakat mengenai faktor penyebab serta pengaruh *stunting* terhadap perkembangan anak sehingga dapat meminimalisir kejadian *stunting*.

3. Manfaat bagi Pemerintah

Memberikan masukan bagi akademisi maupun pemerintah dalam menentukan kebijakan dan intervensi yang lebih tepat pada program yang dijalankan dalam mengatasi permasalahan *stunting*.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1 *Stunting*

a. Definisi

Perawakan pendek atau *short stature* atau *stunting* adalah tinggi badan yang berada di bawah persentil ke-3 atau -2 SD pada kurva pertumbuhan yang berlaku pada populasi tersebut atau kurva baku NCHS (*National Center for Health Statistic*). *Stunting* dapat disebabkan karena berbagai kelainan endokrin maupun non-endokrin. Penyebab terbanyak adalah kelainan non-endokrin seperti penyakit infeksi kronik, gangguan nutrisi, kelainan gastrointestinal, dan penyakit jantung bawaan (IDAI, 2015).

Sekitar tiga dekade lalu, penelitian tentang malnutrisi berfokus pada berat badan anak dibandingkan pada panjang dan tinggi badan anak, akan tetapi selama dua dekade terakhir terdapat peningkatan kesadaran mengenai pentingnya panjang dan tinggi badan anak dari lahir hingga usia lima tahun, hingga lebih mengenal lagi mengenai pentingnya *stunting*. Defisit asupan kalori pada anak menyebabkan penurunan berat badan, kemudian ketika defisit kalori bersifat kronis dapat terjadi pengurangan kecepatan pertumbuhan yang akhirnya menyebabkan *stunting* (Bose, 2018).

Pola *stunting* anak usia dini menunjukkan proses pengurangan kecepatan pertumbuhan dimulai ketika bayi masih berada di dalam rahim. Berat badan lahir rendah pada bayi merupakan prediktor terpenting *stunting* pada bayi usia dua belas bulan. Masa dari awal konsepsi hingga seribu hari pertama bayi lahir merupakan periode kritis dimana *stunting* terjadi. Apabila pertumbuhan yang terhambat pada anak perempuan, proses bisa berlanjut karena terdapat efek antargenerasi, sehingga ibu yang pendek bisa melahirkan bayi yang kecil dengan berat lahir rendah kemudian akan berdampak pada pertumbuhan anak (Bose, 2018).

Stunting dapat berakibat pada anak dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Jangka pendek *stunting* akan berakibat pada kesehatan anak, sedangkan jangka panjang akan berakibat pada tertundanya perkembangan mental serta menurunnya kapasitas intelektual sehingga

akan mempengaruhi produktivitas ekonomi di tingkat nasional. Anak-anak yang mengalami *stunting* akibat diet yang buruk atau infeksi berulang cenderung memiliki risiko lebih besar untuk sakit atau meninggal (Bose, 2018;WHO, 2010).

b. Faktor Risiko

WHO mengategorikan penyebab langsung *stunting* pada anak meliputi berbagai faktor berikut :

1) Faktor keluarga dan rumah tangga

Terdapat delapan faktor dari ibu, yaitu gizi buruk selama masa prekonsepsi, kehamilan, dan laktasi, perawakan ibu pendek, kehamilan dimasa remaja, kesehatan mental, kelahiran *premature* dan IUGR (*Intrauterine Growth Restriction*), jarak kelahiran pendek, dan hipertensi pada ibu (Beal *et al.*, 2018). Tinggi badan ibu menjadi penentu pertumbuhan janin di *intrauterin* dan kegagalan pertumbuhan anak di kemudian hari. *Stunting* pada anak ditransmisikan secara lintas generasi melalui ibu karena ukuran badan ibu memiliki pengaruh kuat terhadap berat lahir. Anak-anak yang dilahirkan dengan berat badan lahir rendah cenderung untuk mengalami kegagalan pertumbuhan selama masa anak-anak (Sumarmi, 2017).

Masa kehamilan sangat berpengaruh terhadap kejadian *stunting*. Bayi yang lahir dengan berat lahir rendah dari seorang ibu akan meningkatkan kejadian *stunting* sekitar 20%. Hal ini terjadi karena bayi dengan berat lahir rendah mempunyai cadangan nutrisi yang rendah terkait dengan pertumbuhan seperti vitamin A, seng, dan zat besi. Sehingga bayi dengan berat lahir rendah bergantung pada ASI untuk memenuhi kebutuhan tersebut, akan tetapi jumlah nutrisi yang terkandung dalam ASI bergantung pula terhadap nutrisi dari ibu (García Cruz *et al.*, 2017).

Faktor lain dari keluarga dan rumah tangga adalah lingkungan rumah. Lingkungan rumah mempengaruhi stimulasi dan aktivitas anak. Beberapa faktor lingkungan rumah yang mempengaruhi *stunting* adalah praktik perawatan yang buruk, sanitasi dan pasokan air yang tidak memadai, kondisi makanan yang tidak adekuat, pendidikan perawatan anak yang kurang. Pola pengasuhan kesehatan merupakan praktik pengasuhan atau pengasuhan keluarga dalam melayani kebutuhan kesehatan anak Balita yang dilakukan

berulang kali sehingga menjadi kebiasaan. Menurut *literatur* di Indonesia, terdapat beberapa indikator tambahan *stunting* pada anak terkait dengan faktor rumah tangga, diantaranya adalah ekonomi rumah tangga, ayah dan ibu merokok, perawakan ayah pendek, dan kondisi rumah yang ramai (Beal *et al.*, 2018; Rohimah *et al.*, 2015).

2) Pemberian makanan pendamping yang tidak memadai

Makanan pendamping yang kurang memadai meliputi :

a) Makanan berkualitas rendah

Makanan kualitas rendah yang dimaksud adalah kualitas *mikonutrien* yang rendah, keanekaragaman makanan yang rendah, asupan makanan hewani yang rendah dan isi makanan pendamping yang rendah energi

b) Tidak adekuatnya pemberian makan

Pemberian makan yang jarang, pemberian makan yang tidak memadai selama dan setelah sakit, konsistensi makanan yang encer, jumlah makanan tidak mencukupi, dan pemberian makan yang tidak responsif

c) Keamanan makanan dan minuman yang kurang

Tingkat keamanan makanan dan minuman yang dimaksud adalah makanan dan minuman yang terkontaminasi, tingkat kebersihan yang kurang, serta penyimpanan dan persiapan makanan yang tidak aman (Beal *et al.*, 2018).

3) Pemberian ASI (Air Susu Ibu)

WHO mengklasifikasikan pemberian ASI yang tidak memadai meliputi penundaan inisiasi menyusui, menyusui secara noneklusif, dan penghentian menyusui secara dini (Beal *et al.*, 2018).

Anak-anak yang diberi ASI akan lebih sehat dan mencapai pertumbuhan optimal dibandingkan dengan anak yang diberi susu formula. Anak-anak yang tidak disusui memiliki risiko sering terkena penyakit dan bahkan menyebabkan kematian dan kecacatan. Hal ini sejalan dengan WHO tentang strategi pemberian makan bayi dan anak-anak, yaitu segera menyusui bayi dalam waktu tiga puluh menit setelah kelahiran, memberikan ASI eksklusif hingga bayi berusia enam bulan, memberikan MPASI (Makanan Pendamping Air Susu Ibu) dari bayi usia enam bulan sampai 24 bulan dan terus menyusui hingga anak berusia 24 bulan atau lebih. Kurangnya

menyusui dan pemberian MPASI dini dapat meningkatkan risiko *stunting* (Zikria *et al.*, 2018).

4) Infeksi

Penyakit infeksi termasuk diare, infeksi saluran pernafasan, dan kejadian demam telah dikaitkan dengan *stunting*. Infeksi dapat meningkatkan proses kekurangan gizi yang pada akhirnya berakibat gagal pertumbuhan (Beal *et al.*, 2018; Bata *et al.*, 2017). Infeksi mempengaruhi status gizi karena anak yang terinfeksi akan terjadi penurunan nafsu makan, gangguan penyerapan nutrisi dalam saluran pencernaan, peningkatan katabolisme, dan pengalihan penggunaan nutrisi untuk mendukung kerja sistem kekebalan tubuh (Rusmil *et al.*, 2019).

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko infeksi adalah sanitasi yang buruk. Sebagai perlindungan dari terjadinya infeksi adalah dengan imunisasi (Rusmil *et al.*, 2019).

5) Faktor Lingkungan

a) Lingkungan Biologis

Lingkungan biologis yang berpengaruh terhadap pertumbuhan adalah ras, jenis kelamin, umur, gizi, perawatan kesehatan, kepekaan terhadap penyakit, penyakit kronis, fungsi metabolisme yang saling terkait antara satu sama lain. Perbedaan ras dapat mempengaruhi perbedaan pertumbuhan seseorang. Bangsa Eropa mempunyai pertumbuhan somatik lebih tinggi daripada bangsa Asia. Faktor yang dominan mempengaruhi pertumbuhan adalah status gizi bayi yang dilahirkan. Apabila setelah dilahirkan bayi mengalami kekurangan gizi, dapat dipastikan pertumbuhan anak akan terhambat dan tidak akan mengikuti potensi genetik yang optimal (Supariasa *et al.*, 2012).

b) Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik yang dapat mempengaruhi pertumbuhan adalah cuaca, keadaan geografis, sanitasi lingkungan, keadaan rumah dan radiasi. Cuaca dan keadaan geografis berkaitan erat dengan pertanian dan kandungan unsur mineral dalam tanah. Daerah kekeringan atau musim kemarau yang panjang menyebabkan kegagalan panen. Kegagalan panen ini menyebabkan persediaan pangan di tingkat rumah tangga menurun yang berakibat pada asupan gizi keluarga rendah. Keadaan ini dapat

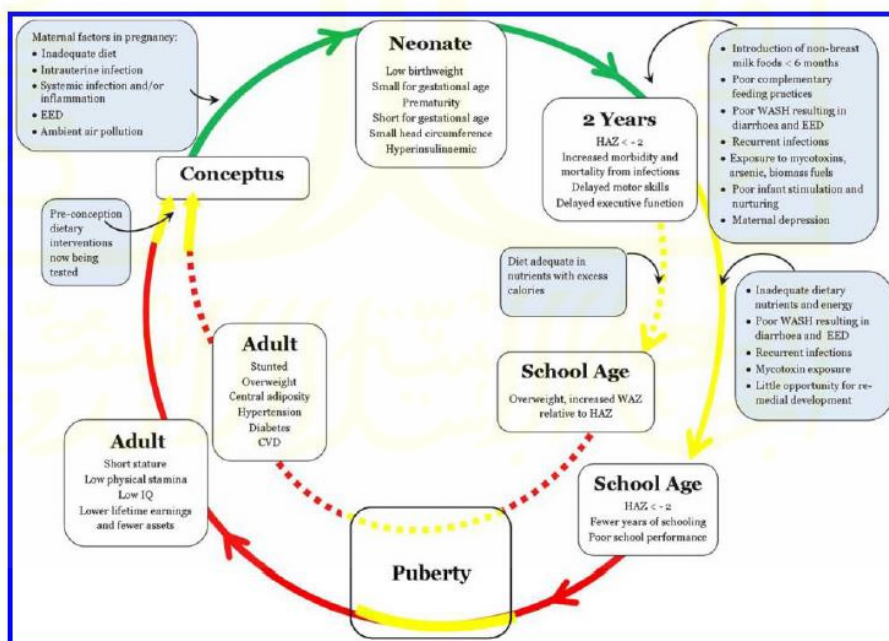
menyebabkan gizi kurang dan pertumbuhan anak akan terhambat. Kondisi geografis yang berkapur di daerah pegunungan dan daerah lahar dapat menyebabkan kandungan *iodium* dalam tanah sangat rendah. Umumnya di daerah endemik, gangguan akibat kekurangan *iodium* pertumbuhan penduduknya sangat terhambat seperti *kretinisme* (Supriasa *et al.*, 2012).

c) Psikososial

Faktor psikososial yang berpengaruh pada tumbuh kembang anak adalah stimulasi (rangsangan), motivasi, ganjaran atau hukuman, kelompok sebaya, stres, lingkungan sekolah, cinta dan kasih sayang serta kualitas interaksi antara anak dan orang tua. Faktor tersebut saling terkait satu sama lain (Supriasa *et al.*, 2012).

c. Patofisiologi

Patogenesis yang mendasari kegagalan pertumbuhan secara linier kurang dipahami. Akan tetapi studi secara epidemiologi menunjukkan bahwa kurang optimalnya praktik menyusui dan pemberian makanan pelengkap, infeksi berulang, dan defisiensi *mikronutrien* adalah penentu utama dari *stunting*. Selain itu *stunting* juga dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling mempengaruhi seperti faktor dalam komunitas yang meliputi kepadatan penduduk, akses layanan kesehatan, dan lainnya (Prendergast, 2014).

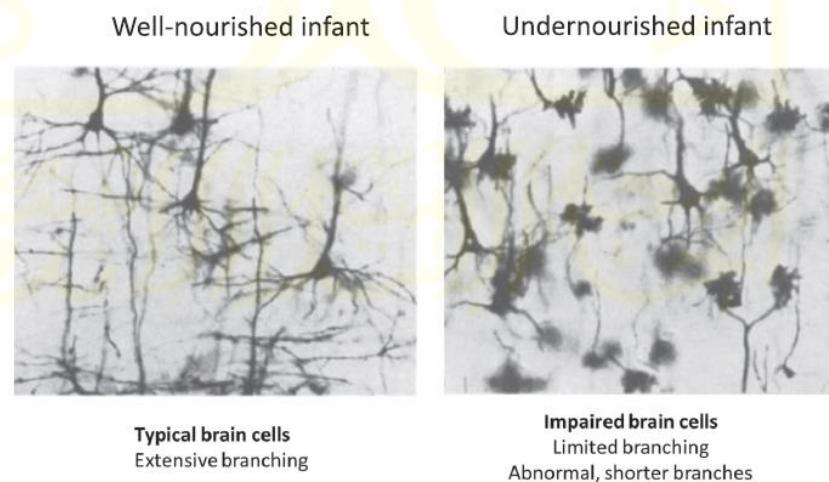


Gambar 1. *Stunting Syndrom* dengan Perubahan Patologi (Prendergast, 2014)

Gangguan pertumbuhan pada anak dimulai sejak dalam rahim dan berlanjut untuk setidaknya dua tahun pertama kehidupan setelah lahir, sehingga usia ini merupakan peluang untuk mengintervensi anak (Prendergast & Humphrey, 2014). *Stunting* berfungsi sebagai penanda beberapa gangguan patologis terkait dengan peningkatan mortalitas dan morbiditas, berkurangnya potensi pertumbuhan fisik, penurunan perkembangan saraf dan fungsi kognitif, serta meningkatnya risiko penyakit kronis pada usia dewasa (de Onis & Branca, 2016).

Peningkatan mortalitas dan morbiditas *stunting* biasanya disebabkan oleh infeksi. Interaksi antara nutrisi yang buruk dengan infeksi menimbulkan hubungan yang saling timbal balik. Infeksi akan menurunkan status gizi melalui nafsu makan yang berkurang, gangguan absorpsi di usus, peningkatan katabolisme dan nutrisi untuk pertumbuhan akan berkurang karena digunakan untuk meningkatkan sistem imun. Sebaliknya, kurang gizi akan meningkatkan risiko infeksi oleh karena dampak negatif pada epitel pelindung tubuh (de Onis & Branca, 2016).

Kegagalan pertumbuhan dalam dua tahun pertama kehidupan anak berpengaruh terhadap perawakan yang kurang di masa dewasa. Studi menunjukkan perbedaan tinggi badan anak *stunting* dengan tidak *stunting* disesuaikan dengan usia adalah 6,6 cm untuk perempuan dan 9 cm untuk laki-laki (de Onis & Branca, 2016).



Gambar 2. Perubahan Sel Otak pada *Stunting* (de Onis & Branca, 2016)

Anak *stunting* memiliki gangguan perkembangan perilaku dalam awal kehidupan dan mempunyai kemampuan kognitif yang lebih buruk daripada anak yang normal, anak *stunting* juga sering menunjukkan keterlambatan perkembangan keterampilan motorik seperti merangkak dan berjalan. Diketahui bahwa usia 24 bulan pertama merupakan waktu paling penting untuk perkembangan otak, hal ini berkaitan dengan perkembangan dan *arborisasi dendrit apikal* dari *korteks* otak. Patologi *spinal dendritik* pada bayi dengan kekurangan nutrisi selama masa perkembangan otak menunjukkan adanya pemendekan *dendrit apikal*, pengurangan jumlah spinal yang signifikan, dan adanya bentuk spinal abnormal yang disebut sebagai *dysplastic spines* seperti ditunjukkan oleh gambar 2 (de Onis & Branca, 2016).

d. Penanganan

Malnutrisi terbanyak di Indonesia adalah *stunting* (pendek) dan *severely stunting* (sangat pendek). Berikut ini adalah penanganan *stunting* akibat malnutrisi yang direkomendasikan oleh IDAI (IDAI, 2015) :

1) Air Susu Ibu (ASI)

ASI adalah makanan yang ideal untuk bayi sehingga pemberian ASI eksklusif dianjurkan selama masih mencukupi kebutuhan bayi. Langkah pertama untuk meningkatkan produksi ASI sehingga pemberian ASI eksklusif berhasil adalah dengan inisiasi menyusui dini. Langkah kedua adalah posisi dan perlekatan yang benar, serta bayi mengisap secara efektif (mengisap kuat, perlahan, dalam, disertai jeda diantara beberapa isapan). Langkah ketiga adalah menilai kecukupan ASI. Kecukupan ASI dipastikan dengan frekuensi buang air kecil 6-8 kali sehari, durasi menyusui 10-30 menit untuk satu payudara, dan kenaikan berat badan yang adekuat.

2) Makanan Pendamping ASI (MPASI)

Pemberian MPASI direkomendasikan untuk memenuhi empat syarat :

- a) Tepat waktu (*timely*), artinya MPASI harus diberikan saat ASI eksklusif sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bayi.
- b) Adekuat, artinya MPASI memiliki kandungan energi, protein, dan *mikronutrien* yang dapat memenuhi kebutuhan makronutrien dan *mikronutrien* bayi sesuai usianya.

- c) Aman, artinya MPASI disiapkan dan disimpan dengan dengan cara yang higienis, diberikan menggunakan tangan dan peralatan makan yang bersih.
- d) Diberikan dengan cara benar, artinya MPASI diberikan dengan memperhatikan sinyal rasa lapar dan kenyang seorang anak.

2.1.2 Penilaian Status Gizi

a. Antropometri

Antropometri artinya adalah ukuran tubuh manusia. Antropometri berasal dari kata *anthropos* dan *metros*, *Anthropos* artinya tubuh dan *metros* artinya ukuran (Supariasa *et al.*, 2012)

b. Parameter

1) Umur

Faktor umur sangat penting dalam penentuan status gizi. Kesalahan penentuan umur akan menyebabkan interpretasi status gizi menjadi salah. Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat, menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat (Supariasa *et al.*, 2012).

2) Berat Badan

Merupakan parameter yang paling baik, antropometri yang terpenting dan paling sering digunakan pada bayi baru lahir (*neonatus*) mudah terlihat perubahan dalam waktu singkat karena perubahan-perubahan konsumsi makanan dan kesehatan (Supariasa *et al.*, 2012).

3) Tinggi Badan

Merupakan parameter yang penting bagi keadaan yang telah lalu dan keadaan sekarang, jika umur tidak diketahui dengan tepat. Selain itu, tinggi badan merupakan ukuran kedua yang penting, karena dengan menghubungkan berat badan terhadap tinggi badan, faktor umur dapat dikesampingkan. (Supariasa *et al.*, 2012).

c. Indeks Antropometri

Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi. Kombinasi antara beberapa parameter disebut indeks antropometri. Beberapa indeks antropometri yang sering digunakan yaitu :

1) Berat Badan Menurut Umur (BB/U)

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan

yang mendadak, misalnya karena terserang penyakit infeksi, menurunnya nafsu makan atau menurunnya jumlah makanan yang dikonsumsi. Berat badan merupakan parameter antropometri yang sangat labil (Supariasa *et al.*, 2012).

2) Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)

Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan seiring dengan penambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan tidak seperti berat badan, relatif kurang sensitif terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu yang pendek (Supariasa *et al.*, 2012).

3) Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB)

Berat badan mempunyai hubungan yang linier dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan akan searah dengan pertumbuhan tinggi badan dengan kecepatan tertentu (Supariasa *et al.*, 2012).

Tabel 2. Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks (Kementrian Kesehatan, 2010)

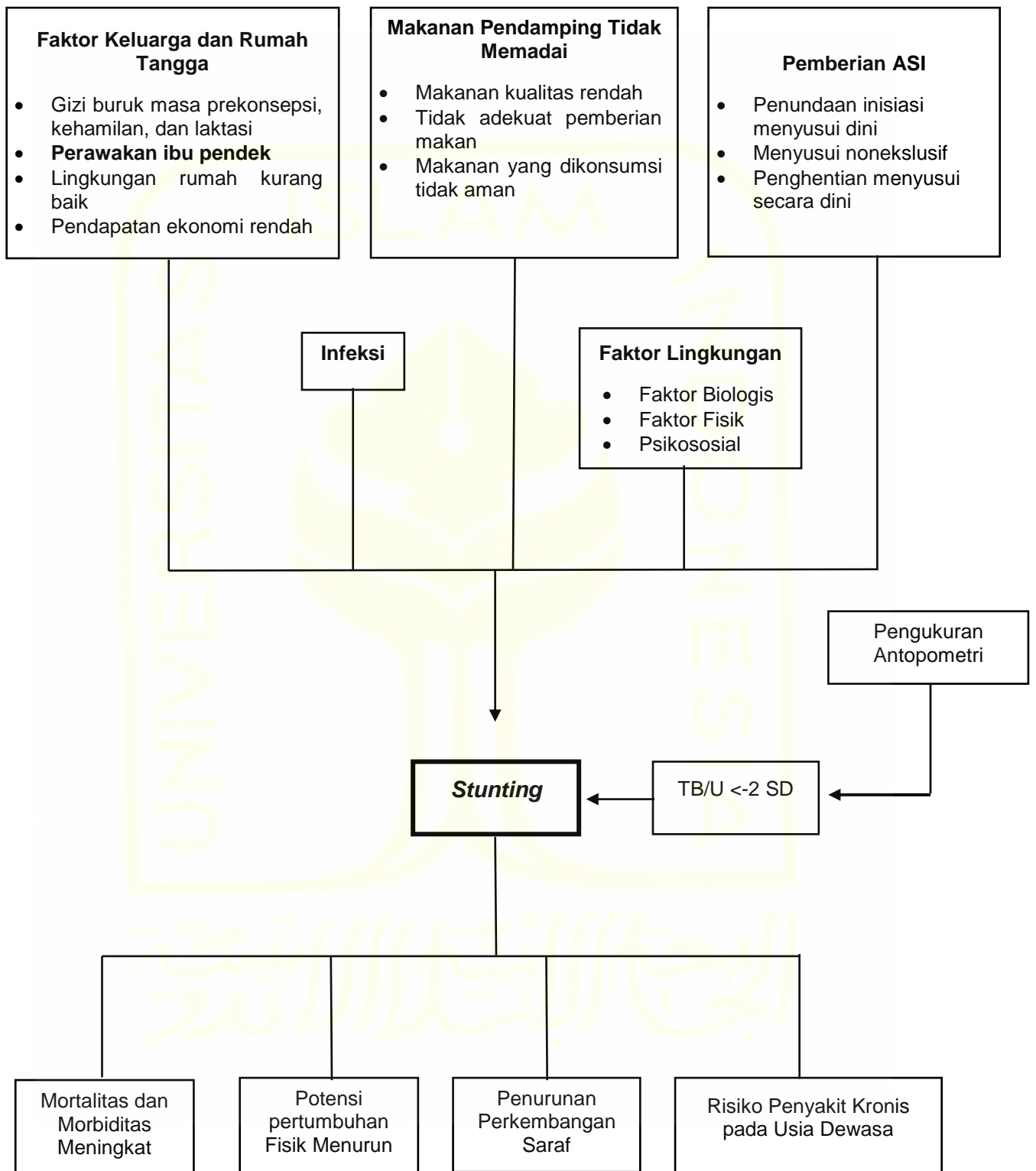
Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur (BB/U)	Gizi Buruk	<- 3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gizi Lebih	>2 SD
Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U)	Sangat Pendek	<-3 SD
	Pendek	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Tinggi	>2 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB) atau Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)	Sangat Kurus	<-3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gemuk	>2 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)	Sangat Kurus	<-3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 1 SD
	Gemuk	>1 SD sampai 2 SD
	Obesitas	>2 SD

2.1.3 Hubungan Tinggi Badan Ibu dengan *Stunting*

Perawakan tinggi badan ibu merupakan penentu penting dari terbatas atau tidaknya pertumbuhan *intrauterine* dan berat lahir rendah (Sumarmi, 2017). Ibu dengan perawakan pendek (< 150 cm) cenderung memiliki anak *stunting* pada usia dua tahun. Keterkaitan antara tinggi badan ibu dan pertumbuhan anak sebagian besar disebabkan oleh latar belakang genetik yang sama dan faktor-faktor penentu lingkungan yang memengaruhi ibu selama masa anak-anak dan selama masa perkembangannya. Hal ini mengarah ke siklus malnutrisi dan pertumbuhan yang kurang baik kemudian mengikuti lintas generasi akan memengaruhi pertumbuhan keturunannya. Mekanisme fisik lainnya seperti perkembangan kurang optimal sistem anatomi yang berhubungan dengan kehamilan serta metabolisme glukosa, protein, dan karbohidrat yang bersirkulasi pada ibu dapat membatasi pertumbuhan *intrauterine* dan pertumbuhan yang kurang baik setelah kelahiran (Sinha *et al.*, 2018). Perawakan ibu pendek ketika hamil berakibat pada *cephalo-pelvic disproportion*, *intrauterine asfiksia*, dan *intrauterine growth retardation*. Selain itu perawakan ibu pendek juga menyebabkan bayi mengalami nutrisi yang kurang dan berakibat kepada berat badan bayi lahir rendah dan biasanya merupakan efek dari kelahiran *prematuur* kemudian menghasilkan pertumbuhan yang terhambat (Sridevi, 2018).

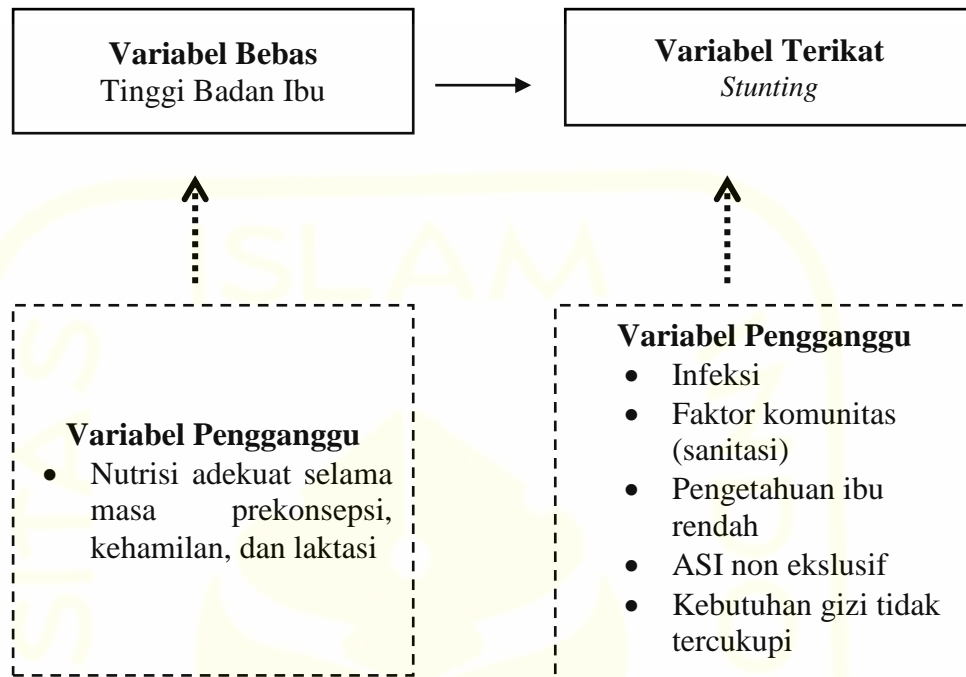
Dipastikan bahwa tinggi ibu berkorelasi dengan ukuran panggul dan ibu dengan *cephalo-pelvic disproportion* mempunyai perawakan lebih pendek. Beberapa penelitian menggunakan batas tinggi badan 150 cm untuk memprediksi *cephalo-pelvic disproportion* (Solomon *et al.*, 2018). Perawakan ibu pendek mempunyai ukuran panggul yang lebih kecil dan adanya penurunan aliran darah yang menyebabkan terjadinya *intrauterine asfiksia* (Lee *et al.*, 2009), selain itu ibu berperawakan pendek cenderung untuk melahirkan anak dengan berat lahir rendah, bayi yang terbatas pertumbuhannya mempunyai simpanan lemak terbatas sehingga berakibat tidak dapat mengoksidasi asam lemak bebas dan *trigliserida* secara efektif untuk mempertahankan kadar glukosa normal, hal tersebut menjadi salah satu penyebab terjadinya *intrauterine growth retardation* (Salam *et al.*, 2014).

2.2 Kerangka Teori



Gambar 3. Kerangka Teori

2.3 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian

2.4 Hipotesis

Terdapat pengaruh tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini bermaksud mengetahui hubungan antara pengaruh tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman Yogyakarta.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman Yogyakarta pada bulan September sampai November 2019. Pemilihan lokasi di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Cangkringan, Pakem, dan Turi atas dasar jarak yang dekat dengan kampus.

3.3. Populasi dan Subyek Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman Yogyakarta

2. Sampel

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{Z\alpha^2PQ}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,12 \cdot 0,88}{0,1^2}$$

$$n = \frac{0,40567296}{0,01}$$

$$n = 40,567296$$

$$n = 41$$

Keterangan :

n : Besar sampel

d : Delta, besar penyimpangan 10%=0,1

P : Proporsi kejadian *stunting* 12% = 0,12

Z α : Nilai Z pada derajat kepercayaan 5% (1,96)

Q : (1-P), artinya (1-0,12=0,88)

Berdasar perhitungan di atas, besar sampel minimal pada penelitian ini adalah 41 Balita beserta ibu ditambah dengan 20% sebagai antisipasi eksklusi sehingga menjadi minimal 50 Balita beserta ibu.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non random sampling* dengan metode *purposive consecutive sampling*.

Subjek penelitian dalam sampel penelitian ini harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

- Balita berusia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman Yogyakarta
- Responden adalah ibu Balita dan merupakan ibu kandung
- Ibu Balita bersedia menjadi responden dalam penelitian

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

- Balita dengan kelainan kongenital atau cacat fisik
- Balita dengan riwayat infeksi kronis (*tuberculosis* dan diare)
- Berat badan lahir rendah
- Bayi lahir kurang bulan

3.4. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tinggi badan ibu dengan variabel berbentuk kategorik. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah risiko kejadian *stunting* dengan variabel berbentuk kategorik.

3.5. Definisi Operasional

1. Tinggi Badan Ibu

Didefinisikan sebagai tinggi badan ibu yang diukur menggunakan *microtoise* dengan batas 150 cm. Ditetapkan dengan skala nominal, dengan kategori :

- a. Pendek apabila tinggi badan dibawah 150 cm dan
- b. Tidak pendek apabila tinggi badan sama dengan atau diatas 150 cm

2. *Stunting*

Stunting adalah tinggi badan Balita menurut umur (TB/U) kurang dari -2 SD sehingga lebih pendek dari tinggi yang seharusnya. Ditetapkan dengan skala nominal, dengan kategori :

- a. *Stunting*
- b. Tidak *stunting*

3.6. Instrumen Penelitian

1. Lembar *informed consent* berupa penjelasan kepada calon subyek dan persetujuan subyek.
2. Lembar isian data dasar anak berupa biodata anak dan orang tua
3. *Microtoise*
4. Tabel *Growth Chart* WHO
5. Alat tulis untuk mencatat hasil tinggi badan ibu dan anak

3.7. Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan meliputi :

1. Tahap Persiapan

Tahap ini meliputi pengajuan judul, penyusunan proposal penelitian, dan pengurusan izin penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini meliputi pengambilan data.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir meliputi pengumpulan semua data kemudian dianalisis menggunakan media statistik dan penyusunan laporan hasil penelitian.

3.8. Rencana Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisa dengan analisis bivariat karena memiliki variabel yang diduga berkorelasi, yaitu variabel tinggi badan ibu dengan variabel risiko kejadian *stunting*. Dalam

analisis bivariat ini akan dianalisa dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan software statistik. Hasil dibuat dengan tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Tabulasi Silang antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat

		<i>Stunting</i>	Tidak <i>Stunting</i>	Total
Tinggi Badan Ibu	Pendek	a	b	a+b
	Tidak Pendek	c	d	c+d
Total		a+c	b+d	a+b+c+d

3.9. Etika Penelitian

Penelitian ini telah meminta izin kepada Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Peneliti sudah mendapat persetujuan etik dengan nomor **2/Ka.Kom.Et/70/KE/III/2020**.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Distribusi Frekuensi Penelitian

Sampel yang diperoleh di lapangan pada penelitian ini sejumlah 89 Balita, namun yang dianalisis secara lengkap dan memenuhi kriteria inklusi adalah 70 Balita. Distribusi frekuensi sampel pada penelitian digambarkan pada tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Sampel Penelitian

Karakteristik Demografi	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>	
	N	%	N	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	19	55.88	15	44.11
Perempuan	11	30.55	25	69.44
Usia				
24-35 bulan	10	45.45	12	54.54
36-47 bulan	16	51.61	15	48.39
48-59 bulan	4	23.53	13	76.47
Kecamatan				
Cangkringan	4	44.44	5	55.55
Pakem	10	25.64	29	74.35
Turi	16	72.73	6	27.27
Tinggi Badan Ibu				
Pendek	19	61.29	12	38.71
Tidak Pendek	11	28.20	28	71.79

4.1.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat penelitian ini menggunakan uji *chi-square* χ^2 pada tingkat kemaknaan $p < 0.05$ yang ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 5. Hasil Uji Bivariat Tinggi Badan Ibu dengan Kejadian *Stunting*

Variabel	Status Gizi		PR	p-value	CI 95%
	<i>Stunting</i>	Tidak <i>Stunting</i>			
Tinggi Badan Ibu					
Pendek	19	12	2.173	0.005	1.476- 11.003
Tidak Pendek	11	28			
Total	30	40			

4.2 Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa kategori *stunting* sebesar 42.85 % pada Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman yang menunjukkan belum terbebas dari batas universal masalah kesehatan (*non public health problem*) dengan batas 20% menurut WHO.

Jenis kelamin laki-laki mempunyai persentase lebih tinggi untuk mengalami *stunting* daripada perempuan. Prawirohartono dalam penelitiannya menjelaskan bahwa jenis kelamin laki-laki merupakan salah satu faktor terjadinya *stunting* dikarenakan jenis kelamin laki-laki lebih rentan terhadap ketidaksetaraan dalam kesehatan (Prawirohartono *et al.*, 2016). Penelitian lain menjelaskan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih rentan mengalami diare daripada jenis kelamin perempuan, Balita yang rentan mengalami diare akan lebih rentan untuk terjadinya *stunting*. Selain itu, jenis kelamin akan berpengaruh terhadap kejadian *stunting* apabila Balita tumbuh dalam kondisi keluarga yang sulit, seperti jumlah anggota keluarga yang banyak atau hanya mempunyai ibu sebagai orang tua tunggal. Perempuan lebih tidak rentan terhadap keadian *stunting* dikarenakan perempuan lebih mampu mengatasi kondisi keluarga yang sulit (Knaap, 2018). Secara umum perempuan lebih tangguh dan adaptif terhadap stress daripada laki-laki. Selain itu, terdapat bukti bahwa efek dari *stressor* seperti paparan *intrauterine*, paparan pestisida, penggunaan alkohol dan obat-obatan oleh ibu apabila laki-laki yang terpapar akan lebih mungkin dilahirkan *premature* dan mempunyai perkembangan yang lebih buruk daripada perempuan (Mulmi *et al.*, 2016).

Balita usia 24-35 bulan tiga kali lebih rentan dan Balita usia 36-47 bulan dua kali lebih rentan untuk mengalami *stunting* dibandingkan dengan Balita usia 48-59 bulan (Dewana *et al.*, 2017). Penelitian lain menunjukkan bahwa risiko *stunting* tertinggi terjadi pada kelompok usia termuda. Berbeda halnya dalam penelitian yang dilakukan oleh Gebre menunjukkan bahwa usia Balita 35-59 bulan memiliki risiko *stunting* paling tinggi dikarenakan praktik merawat Balita akan cenderung menurun ketika anak tumbuh dewasa daripada ketika masih bayi dan beralih makan makanan orang dewasa. Selain itu *stunting* merupakan proses kumulatif yang dapat dimulai

ketika janin masih berada di dalam rahim dan berlanjut hingga usia sekitar lima tahun setelah kelahiran (Gebre *et al.*, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Olack menunjukkan bahwa prevalensi tertinggi *stunting* terjadi pada usia 36-47 bulan yang dikaitkan dengan praktik penyapihan serta teknik pemberian makanan tambahan yang kurang baik sehingga energi dan asupan protein kurang memadai (Olack *et al.*, 2011).

Persentase tertinggi kejadian *stunting* berada di Kecamatan Turi, kemudian disusul Kecamatan Cangkringan, dan yang terakhir adalah Kecamatan Pakem. Hasil ini menunjukkan data yang berbeda dari profil kesehatan Sleman yang menunjukkan kejadian *stunting* di Kabupaten Sleman paling tinggi terjadi di Kecamatan Godean, untuk Kecamatan Pakem berada di urutan ke-4, Kecamatan Cangkringan berada di urutan ke-12, dan Kecamatan Turi berada di urutan ke-24 (Dinkes Sleman, 2018). Hasil yang berbeda ini kemungkinan disebabkan karena proses pengambilan sampel yang kurang merata pada setiap kecamatan.

Analisis data bivariat menggunakan *chi-square* yang mencoba menghubungkan pengaruh tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* pada Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dibuktikan dari data yang diperoleh, yaitu $p < 0,05$. Hal ini sesuai dengan beberapa teori yang menyebutkan bahwa tinggi badan ibu berpengaruh terhadap kejadian *stunting* pada Balita.

Balita dengan keadaan *stunting* tidak mengalami potensi pertumbuhan secara maksimal dan dapat menjadi remaja dan dewasa yang *stunting*. Tinggi badan orang tua berkaitan dengan kejadian *stunting* (Ratu *et al.*, 2018). IDAI pada tahun 2015, terdapat perkiraan tinggi badan balita ketika dewasa yang disebut dengan tinggi potensi genetik. Tinggi potensi anak laki-laki adalah $((TB \text{ ibu (cm)} + 13 \text{ cm}) + TB \text{ ayah (cm)})/2 \pm 8.5 \text{ cm}$, sedangkan tinggi potensi anak perempuan adalah $((TB \text{ ayah (cm)} - 13 \text{ cm}) + TB \text{ ibu (cm)})/2 \pm 8.5 \text{ cm}$.

Penelitian Manggala menyebutkan bahwa perawakan ibu pendek berpengaruh terhadap kejadian *stunting* dengan nilai $p = 0,04$. Penelitian Manggala menggunakan 166 sampel Balita berusia 24-59 bulan. Manggala menjelaskan bahwa hubungan tinggi badan ibu dan pertumbuhan anak-anak

kemungkinan disebabkan oleh genetika dan lingkungan yang diawasi oleh ibu, seperti kebersihan, asupan gizi yang memadai, dan kesehatan reproduksi. Ibu yang berperawakan pendek memiliki anatomi tubuh yang kurang memadai sehingga mempengaruhi sistem metabolisme janin yang mengakibatkan pembatasan pertumbuhan *intrauterine* (Manggala *et al.*, 2018).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Berhe, yaitu menggunakan sampel Balita usia 6-24 bulan, menyebutkan bahwa perawakan ibu pendek (< 150 cm) mempengaruhi kejadian *stunting* pada Balita. Berhe menjelaskan bahwa pertumbuhan yang terhambat dapat diteruskan ke generasi berikutnya dengan siklus kekurangan gizi antar generasi. Perawakan ibu pendek dan gizi kurang akan berisiko mengalami IUGR (*Intrauterine Growth Retardation*) pada kehamilannya. Ibu dengan BMI (*Body Mass Index*) rendah, yaitu <18.5 kg/m² merupakan faktor risiko kejadian *stunting* pada anak (Berhe *et al.*, 2019).

Penelitian Khatun menjelaskan bahwa ibu dengan perawakan pendek (<145 cm) berisiko dua kali lipat mempunyai anak *stunting* dan tiga kali lipat mempunyai anak *severely stunting*. Hal ini dijelaskan mengenai hubungan antargenerasi perawakan ibu pendek dan pertumbuhan janin di dalam uterus merupakan proses biomekanis yang terkait dengan organ tubuh ibu dan mekanisme biologis yang terkait nutrisi ibu. Ibu dengan perawakan pendek mempunyai pelvis lebih sempit yang mempengaruhi lingkungan uterus untuk pertumbuhan janin dan berakibat terhadap berat badan lahir rendah (BBLR). Selain itu, perawakan ibu pendek merupakan indikator gizi kumulatif selama periode pertumbuhan. Status gizi buruk seorang ibu dalam kehamilan berpengaruh terhadap pertumbuhan plasenta yang menyebabkan transfer nutrisi kurang mencukupi dan menimbulkan *stress oksidatif* ke janin. Kekurangan nutrisi dalam rahim mempengaruhi modifikasi *epigenetik* (misalnya *metilasi DNA*) yang menghasilkan gangguan pertumbuhan janin sehingga menyebabkan BBLR. BBLR yang terlahir dengan *defisiensi* nutrisi dan sistem kekebalan tubuh yang belum matang lebih rentan terinfeksi, sementara infeksi meningkatkan risiko kekurangan gizi akut akibat kerusakan mukosa sehingga mengganggu penyerapan nutrisi penting (Khatun *et al.*, 2019).

Tinggi badan ibu tidak hanya dipengaruhi oleh status gizi wanita tersebut khususnya selama fase pertumbuhan, tetapi juga dipengaruhi oleh genetika. Dengan demikian, seorang ibu yang lebih pendek lebih mungkin untuk memiliki anak yang lebih pendek dan sebaliknya. Tinggi badan ibu yang rendah secara positif dikaitkan dengan perawakan pendek pada anak. Berat badan ibu yang rendah juga dikaitkan dengan risiko *stunting* pada anak. Kekurangan berat badan terkait dengan gizi kurang karena asupan gizi rendah akan meningkatkan risiko ukuran kehamilan yang kecil sehingga perawakan anak akan lebih pendek (Phiri, 2014). Seorang ibu bertubuh pendek lebih cenderung mempunyai anak dengan berat lahir rendah atau berat badan kecil dalam kehamilan. Anak dengan berat lahir rendah atau mempunyai berat badan kecil dalam kehamilan mempunyai peningkatan mortalitas dan morbiditas selama neonatus dan periode selanjutnya. Selain itu, berat lahir rendah atau berat badan kecil dalam kehamilan berpengaruh terhadap kejadian *stunting* hingga 20% pada Balita usia satu hingga lima tahun (Leroy & Frongillo, 2019).

Penelitian terbaru tentang perkembangan manusia dan *epigenetik* mengungkapkan bahwa perawakan ibu pendek dapat berdampak pada pemrograman janin melalui beberapa mekanisme : (1) Gangguan pertumbuhan plasenta, (2) *Insufisiensi* plasenta untuk mentransfer nutrisi ke janin, (3) Stress oksidatif pada plasenta dan janin, (4) Modifikasi *epigenetik* (*metilasi DNA*) untuk beradaptasi dengan lingkungan janin, serta (5) Mengubah aktivitas gen dan ekspresi gen untuk pemrograman janin, menyebabkan gangguan pertumbuhan, perkembangan, dan gangguan fungsi kekebalan janin melalui ketidakseimbangan hormon, gangguan metabolisme, disfungsi organ, dan kecacatan sel (Khatun *et al.*, 2018).

Ibu dengan postur tubuh pendek dapat membatasi aliran darah uterus, pertumbuhan uterus, plasenta, serta janin yang mengarah ke IUGR dan *stunting* pada anak. Ibu yang kekurangan berat badan selama kehamilan atau bahkan sebelum kehamilan akan mengurangi transport nutrisi melalui plasenta ke janin yang berakibat pada pengurangan pertumbuhan janin dan memiliki anak *stunting* (Berhe *et al.*, 2019).

Plasenta yang kekurangan nutrisi untuk ditransfer ke janin yang meliputi glukosa, vitamin D, kalsium, dan protein dapat berpengaruh

terhadap panjang badan bayi ketika lahir. Glukosa merupakan substrat energi utama untuk pertumbuhan *intrauterine* yang ditransmisikan dari ibu ke janin. *Glukoneogenesis* janin minimal sehingga janin hampir seluruhnya bergantung pada glukosa dari sirkulasi ibu. Glukosa diproduksi sebagai hasil dari metabolisme ibu terutama dari karbohidrat dalam makanan yang selanjutnya terdapat peran insulin untuk mengatur glukosa. Transport glukosa plasenta terjadi dengan difusi yang difasilitasi melalui transporter glukosa (GLUT) (Brett *et al.*, 2014). Selama kehamilan metabolisme vitamin D dan kalsium digunakan untuk memenuhi kebutuhan mineralisasi tulang janin. Pada trimester pertama kehamilan, janin mengakumulasi 2-3mg/hari kalsium dalam kerangka yang akan menjadi berlipat ketika memasuki trimester akhir. Tubuh wanita hamil secara normal akan beradaptasi dengan kebutuhan janin sehingga meningkatkan penyerapan kalsium pada awal kehamilan dan mencapai puncaknya pada trimester akhir. Transfer ini diimbangi oleh peningkatan absorpsi dalam saluran pencernaan dan penurunan ekskresi kalsium melalui urin (Urrutia-pereira, 2015). Protein sebagai salah satu *makronutrien* dapat mempengaruhi pertumbuhan janin. Kadar protein yang kurang bagi janin akan berpengaruh terhadap beberapa hal yang meliputi : (1) Meningkatkan persinyalan *myostatin* dan menghambat jalur *mTOR* pada janin. *Myostatin* merupakan penghambat pertumbuhan otot rangka, pencegah proliferasi sel otot, dan penghambat diferensiasi *miogenik*. (2) Mengurangi ekspresi faktor pertumbuhan seperti IGF-1 (*Insulin Growth Factor-1*) pada janin. IGF-1 merupakan faktor pertumbuhan esensial untuk perkembangan otot rangka. (3) protein dapat mengatur pembentukan serat melalui *metilasi DNA*. *Metilasi DNA* merupakan modifikasi *epigenetik* dan memainkan peranan penting dalam perkembangan otot (Zhang *et al.*, 2019).

Selain itu, kekurangan nutrisi *intrauterine* menyebabkan berkurangnya sirkulasi IGF-1 (*Insulin-Like Growth Factor-1*) pada janin sehingga menghambat pertumbuhan dan berat janin (Xie *et al.*, 2020). IGF-1 merupakan hormon polipeptida yang diproduksi terutama oleh hati dalam merespon stimulus hormon pertumbuhan (Aguirre *et al.*, 2016). IGF-1 merangsang sintesis *1,25-(OH)₂D* di ginjal untuk meningkatkan penyerapan kalsium dan fosfat tubuh ibu yang selanjutnya akan dikirimkan ke janin melalui plasenta untuk proses pertumbuhan dan pembentukan janin (Ameri

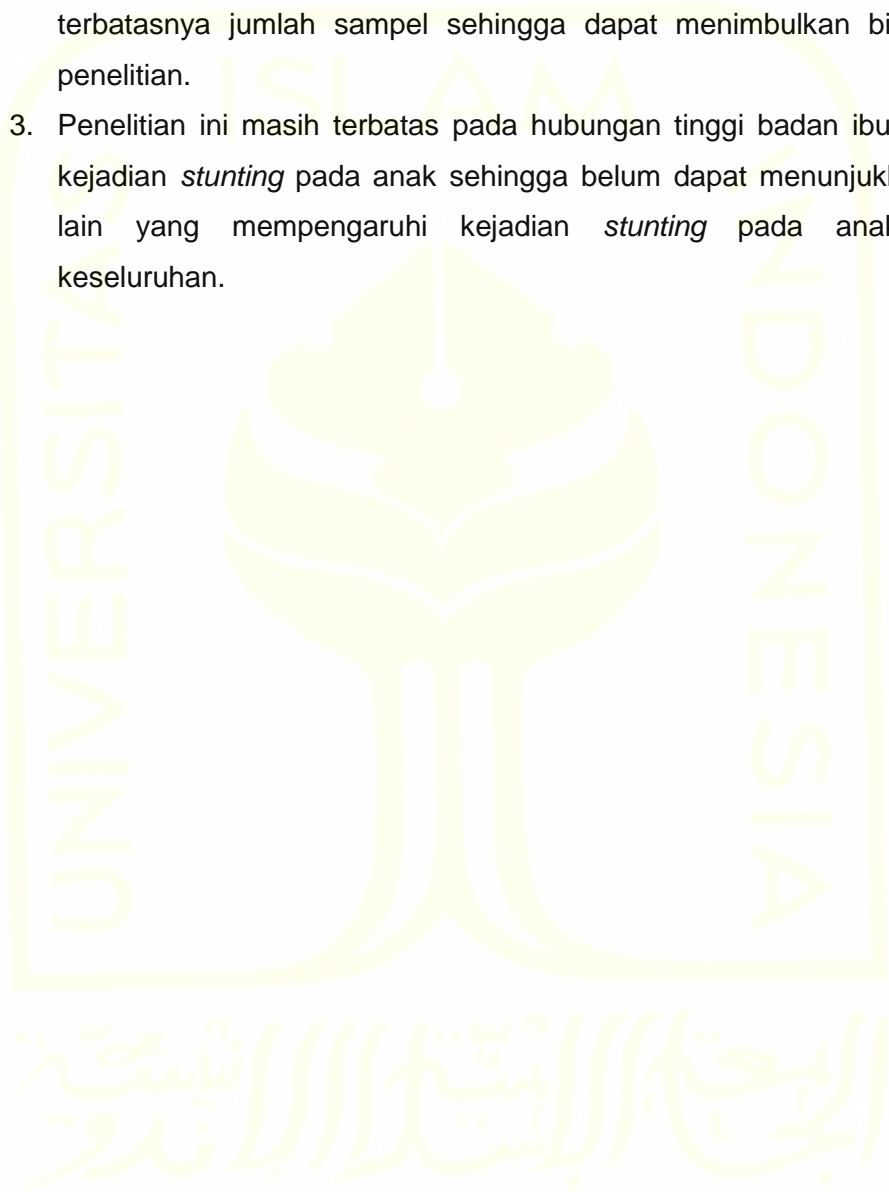
et al., 2013). IGF-1 juga memberikan sinyal positif terhadap mTOR (*Mammalian Target of Rapamycin*) yang merupakan sensor nutrisi plasma di sel trofoblas (Jansson & Powell, 2013). IGF-1 merangsang beberapa transporter nutrisi di plasenta, diantaranya transporter glukosa, protein, dan asam lemak yang sangat dibutuhkan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan janin selama kehamilan (Brett *et al.*, 2014). IGF-1 merupakan salah satu regulator utama dalam pertumbuhan janin melalui efek terhadap metabolisme tubuh ibu dan stimulasi pada plasenta (Jansson & Powell, 2013). Apabila konsentrasi IGF-1 berkurang dapat mengakibatkan transport nutrisi dari ibu ke janin terganggu sehingga pertumbuhan dan perkembangan janin menjadi tidak optimal (Sferruzzi-Perri *et al.*, 2011).

Nutrisi dan oksigenasi berperan penting dalam pertumbuhan janin. Nutrisi yang berkurang dapat menyebabkan *stress oksidatif* pada janin selain disebabkan oleh beberapa kondisi seperti *hipoksia prenatal* dan paparan *glukokortikoid* yang berlebihan (Thompson & Al-hasan, 2012). *Stress oksidatif* merupakan ketidakseimbangan antara ROS (*Reactive Oxygen Species*) atau RNS (*Reactive Nitrogen Species*) dan pembersihannya oleh antioksidan (Wu *et al.*, 2015). Molekul oksidan dapat langsung berinteraksi dengan pasangan basa DNA yang menyebabkan perubahan genetik maupun *epigenetik* melalui perubahan dalam metilasi DNA. *Epigenetik* merupakan proses dimana ekspresi gen ditekan atau ditingkatkan tanpa merubah urutan DNA, akan tetapi merubah kapasitas *transkripsi* untuk menginduksi ekspresi gen. sedangkan *metilasi DNA* merupakan modifikasi yang mengarah ke penekanan gen *transkripsi mRNA* dan sintesis protein (Thompson & Al-hasan, 2012). Modifikasi *epigenetik* memberikan perubahan pada banyak proses fisiologis dengan cara memodifikasi pola ekspresi gen sehingga berpengaruh terhadap *fenotip*. Selama periode perkembangannya, janin dapat beradaptasi terhadap perubahan yang terkait interaksi gen tersebut dengan lingkungannya, hal inilah yang disebut dengan pemrograman janin (Urrutia-pereira, 2015).

4.3 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan-keterbatasan yang bisa dijadikan bahan pertimbangan. Adapun keterbatasan yang dihadapi peneliti adalah sebagai berikut :

1. Alat antropometri yang digunakan untuk mengukur tinggi badan Balita dan ibu pada penelitian ini adalah *microtoise*. Alat ini memiliki ketelitian hingga 0,1 cm. Akan tetapi, alat ini juga mempunyai kelemahan, yaitu keakuratan hasil pengukuran dapat dipengaruhi oleh penglihatan pengukur.
2. Terdapat beberapa sampel yang tidak tereksklusikan dikarenakan terbatasnya jumlah sampel sehingga dapat menimbulkan bias dalam penelitian.
3. Penelitian ini masih terbatas pada hubungan tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* pada anak sehingga belum dapat menunjukkan faktor lain yang mempengaruhi kejadian *stunting* pada anak secara keseluruhan.



BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara pengaruh tinggi badan ibu terhadap kejadian *stunting* Balita usia 24-59 bulan di Posyandu wilayah kerja Turi, Pakem, dan Cangkringan, Kabupaten Sleman.

5.2 Saran

1. Terdapat banyak faktor yang berhubungan dengan kejadian *stunting* pada Balita baik secara langsung maupun tidak langsung, diharapkan dapat dilakukan penelitian dengan menggunakan variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini.
2. Diharapkan kepada keluarga terutama ibu untuk dapat memberikan asupan gizi yang adekuat baik selama masa *prekonsepsi*, kehamilan, dan laktasi untuk dapat mengurangi kejadian *stunting* pada Balita.
3. Diharapkan kepada instansi terkait untuk dapat memberikan solusi atau membuat kebijakan-kebijakan dalam rangka memperbaiki status gizi Balita khususnya *stunting*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguirre, G.A., Ita, J.R., Garza, R.G.,Castilla,C.I.,2016, Insulin-like Growth Factor-1 Deficiency and Metabolic Syndrome. *Journal of Translational Medicine*,14(1):1–23
- Akombi, B.J., Agho, K.E., Hall, J.J., Merom, D., Astell B.T., Renzaho, A.M. N.,2017, Stunting and severe stunting among Children under-5 Years in Nigeria: A multilevel analysis. *BioMed Pediatrics*, 17(1) :1–16
- Ameri, P., Giusti, A., Boschetti, M., Murialdo, G., Minuto, F., Ferone, D.,2013, Interactions between Vitamin D and IGF-I: From Physiology to Clinical Practice, *Clinical Endocrinology*, 79(4):457–463
- Bata, P., Binh, L., Vonaesch, P., Tondeur, L., Nguyen, L., Frank, T., *et al.*,2017, Factors Associated with Stunting in Healthy Children Aged 5 Years and Batain Bangui
- Beal, T., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D.,Neufeld, L.M.,2018, A Review of Child Stunting Determinants in Indonesia. *Maternal and Child Nutrition*, 14(4):1–10
- Berhe, K., Seid, O., Gebremariam, Y., Berhe, A., Etsay, N.,2019, Risk Factors of Stunting (Chronic Undernutrition) of Children Aged 6 To 24 Months in Mekelle City, Tigray Region, North Ethiopia: An unmatched case-control study. 14(6): 1–11
- Bose, A.,2018, Let Us Talk about Stunting. *Journal of Tropical Pediatrics*, 64(3): 174–175
- Brett, K. E., Ferraro, Z. M., Yockell, L.J., Gruslin, A., Adamo, K. B.,2014, Maternal–Fetal Nutrient Transport in Pregnancy Pathologies: The Role of the Placenta. *International Journal of Molecular Sciences*, 15(9):16153–16185
- Onis, D.M., Branca, F.,2016, Childhood stunting: A global perspective. *Maternal and Child Nutrition*, 12, 12–26
- Dewana, Z., Fikadu, T., Facha, W.,Mekonnen, N.,2017, Prevalence and Predictors of Stunting among Children of Age between 24 to 59 Months in Butajira Town and Surrounding District, Gurage Zone, Southern Ethiopia. *Health Science Journal*, 11(4) : 1–6
- Dinas Kesehatan Sleman,2018, *Profil Kesehatan Kabupaten Sleman Tahun 2018*, Yogyakarta,26-27
- Cruz,G.L.M.,Azpeitia,G.,Súarez,R.D.,Rodríguez,S.A.,Ferrer,L.J.F.,Majem,S.L.,2017,Factors Associated with Stunting among Children Aged 0 to 59 Months from the Central Region of Mozambique, 9(5):1–16
- Gebre, A., Reddy,S. P., Mulugeta, A., Sedik, Y., Kahssay, M.,2019, Prevalence of Malnutrition and Associated Factors among Under-Five Children in Pastoral Communities of Afar Regional State, Northeast Ethiopia: A Community-Based Cross-Sectional Study. *Journal of Nutrition and*

Metabolism, 2019

- IDAI (Ikatan Dokter Anak Indonesia),2015, *Rekomendasi Praktik Pemberian Makan Berbasis Bukti pada Bayi dan Batita di Indonesia untuk Mencegah Malnutrisi*, 10–26
- IDAI (Ikatan Dokter Anak Indonesia), 2015, Kalkulator Tinggi Potensi Genetik, <http://www.idai.or.id/professional-resources/growth-chart/kalkulator-tinggi-potensi-genetik> [diakses pada tanggal 27 Mei 2020]
- Infodatin,2016, *Pusat data dan Informasi Kementerian kesehatan RI, Situasi balita pendek*, Jakarta,1-9
- Jansson, T., & Powell, T. L.,2013,Role of Placental Nutrient Sensing in Developmental Programming. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 56(3): 591–601
- Kementerian Kesehatan,2010, *Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak, Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*, 40
- Khatun, W., Alam, A., Rasheed, S., Huda, T. M.,Dibley, M. J.,2018, Exploring the Intergenerational Effects of Undernutrition: Association of Maternal Height with Neonatal, Infant and Under-five Mortality in Bangladesh. *British Medical Journal Global Health*, 3(6):1–12
- Khatun, W., Rasheed, S., Alam, A., Huda, T. M., Dibley, M. J.,2019,Assessing the Intergenerational Linkage between Short Maternal Stature and Under-Five Stunting and Wasting in Bangladesh, *Nutrients*, 11(8)
- Knaap, I.V.D.,2018,The Determinants of Sex Differences in Child Stunting in Sub Saharan Africa: A Multilevel Logistic Regression Analysis,42
- Lee, A. C. C., Darmstadt, G. L., Khatry, S. K., LeClerq, S. C., Shrestha, S. R., Christian, P.,2009, Maternal-fetal Disproportion and Birth Asphyxia in Rural Sarlahi, Nepal. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 163(7): 616–623
- Leroy, J. L., Frongillo, E. A.,2019, Perspective: What Does Stunting Really Mean? A Critical Review of the Evidence. *Advances in Nutrition*, 10(2) :196–204
- Manggala, A., Kenwa, K. W., Kenwa, M. M., Sakti, A., & Sawitri, A.,2018,Risk Factors of Stunting in Children Age 24-59 Months Old. *Paediatrica Indonesiana*, 58(5), 205–212.
- Mulmi, P., Block, S. A., Shively, G. E., Masters, W. A.,2016, Climatic conditions and Child Height: Sex Specific Vulnerability and the Protective Effects of Sanitation and Food Markets in Nepal. *Economics and Human Biology*, 23 :63–75
- Utami, N.H.,Rachmalina R.,Irawati,A., Sari,K., Rosha, B.C., Amaliah,N.B.,2018, Short Birth Length, Low Birth Weight and Maternal Short Stature are Dominant Risk of Stunting Among Children Aged 0-23 Months : Evidence from Bogor Longitudinal Study on Child Growth and Development, Indonesia. 24(1)

- Olack, B., Burke, H., Cosmas, L., Bamrah, S., Dooling, K., Feikin, D. R., *et al.*, 2011, Nutritional Status of Under-Five Children Living in an Informal Urban Settlement in Nairobi, Kenya. *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 29(4):357–363
- Peraturan Gubernur Yogyakarta, 2016, *Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta*, Yogyakarta, 15-17
- Phiri, T., 2014, Review of Maternal Effects on Early Childhood Stunting, 8(2) : 1-49
- Prawirohartono, E., Nurdianti, D., Hakimi, M., 2016, Prognostic Factors at Birth for Stunting at 24 months of Age in Rural Indonesia. *Paediatrica Indonesiana*, 56(1) : 48
- Prendergast, A. J., Humphrey, J. H., 2014, The stunting Syndrome in Developing Countries, 1–16
- Pusdatin, 2018, *Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia*, Pusat data dan Informasi, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, 1-24.
- Ratu, N. C., Punduh, M. I., & Malonda, N. S. H., 2018, Hubungan Tinggi Badan Orangtua Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 24-59 Dikecamatan Rataan Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4), 8
- Riskesdas, 2018, *Hasil Utama Riskesdas 2018*, Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 8-12
- Rohimah, E., Kustiyah, L., Hernawati, N., 2015, Pola Konsumsi , Status Kesehatan Dan Hubungannya. 10(2):93–100
- Rusmil, V. K., Prahastuti, T. O., Luftimas, D. E., 2019, Exclusive and Non-Exclusive Breastfeeding among Stunted and Normal 6 – 9 Month-Old-Children in Jatinangor Subdistrict , Indonesia. 6(1):35–41
- Salam, R. A., Ali, A., & Lassi, Z. S., 2014, Maternal undernutrition and intrauterine growth restriction. 8(6) : 559-567
- Sferruzzi, P.A., Owens, J. A., Pringle, K. G., Roberts, C. T., 2011, The Neglected Role of Insulin-Like Growth Factors in the Maternal Circulation Regulating Fetal Growth. 1 :7–20
- Sinha, B., Rongsen, T., Ravi, C., Upadhyay, P., Bhandari, N., Kishan, M., Martinez, J., 2018, Low - Birthweight Infants Born to Short - Stature Mothers are at Additional Risk of Stunting and Poor Growth Velocity : Evidence from Secondary Data Analyses, 1–9
- Solomon, D., Dirar, A., Getachew, F., 2018, Age , Anthropometric Measurements and Mode of Delivery among Journal of Women ' s Health Care. 7(1):1–6
- Sridevi, M., 2018, Influence of Maternal Short Stature on the Stunting Levels of Infants and Toddlers : A Case Study of Urban Slums in Chennai. 23(1) :151–180.
- Sumarmi, M. S., 2017, Maternal Short Stature And Neonatal Stunting : An Inter-

Generational Cycle of malnutrition, 265-272

Supariasa, I. D., Bakri, B., Fajar, I.,2012, *Penilaian Status Gizi*. EGC.

Thompson, L. P.,Al-hasan,Y.,2012,Impact of Oxidative Stress in Fetal Programming. 1-8

TNP2K (Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan),2017, *1000 Kabupaten/Kota Prioritas untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting)*.Jakarta, 6-22.

Urrutia,P.M.,2015,Vitamin D Deficiency in Pregnancy and It's Impact on the Fetus, the Newborn and in Childhood. 33(1) :104–113

WHO (World Health Organization),2010, Nutrition Landscape Information System (NLIS), *Country Profile Indicators*, 1-39

Wu, F., Tian, F., Lin, Y.,2015, Oxidative Stress in Placenta: Health and Diseases, 1-15

Xie, C., Epstein, L. H., Eiden, R. D., Shenassa, E. D.,2020, Stunting at 5 Years among Gestational Age Newborns, 137(2)

Zhang, S., Heng, J., Song, H., Zhang, Y., Tian, M., Lin, X., Chen, F.,Guan, W.,2019,Role of Maternal Dietary Protein and Amino Acids on and Lactation in Swine, 9(19)

Zikria, W., El, L.,Bustami, S.,2018,The Association Between Mother's Care Practices With Stunting Incident In Children Age 12-35 Months In Air Dingin Primary Health Center Padang 2018, 3(2)

Lampiran 1. Lembar Penjelasan

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK

Ibu/Saudara calon responden yang saya hormati,

Saya Firdha Khoirun Nikmah, mahasiswa Fakultas Kedokteran UII akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Tinggi Badan Ibu terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita Usia 24-59 Bulan di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Cangkringan, Pakem, dan Turi Kabupaten Sleman”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah tinggi badan ibu berpengaruh terhadap pertumbuhan Balita yang diukur dengan tinggi badan terhadap umur.

Peneliti akan meminta Ibu/Saudara untuk mengisi beberapa isian data yang terlampir pada lembar berikutnya dan dilanjutkan pengukuran tinggi badan anak. Langkah berikutnya adalah melakukan pengukuran terhadap tinggi badan ibu.

Keikutsertaan pada penelitian ini adalah sukarela dan tidak ada paksaan. Apabila Ibu/Saudara bersedia, maka wajib menandatangani lembar persetujuan terlampir. Data yang diperoleh peneliti akan dijaga kerahasiannya dan identitas subjek tidak akan dibuka.

Lampiran 2. Lembar *Inform Consent*

**SURAT PERSETUJUAN
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : _____
 Tempat tanggal lahir : _____
 Umur : _____
 Alamat : _____

Menyatakan bahwa:

1. Saya telah mendapat penjelasan segala sesuatu mengenai penelitian:
 "Pengaruh Tinggi Badan Ibu terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita Usia 24-59 Bulan di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Cangkringan, Pakem, dan Turi Kabupaten Sleman"
2. Setelah Saya memahami penjelasan tentang penelitian ini dan prosedur pemeriksaan. maka Saya dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan bersedia ikut serta dalam penelitian ini dengan kondisi:
 - a. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya dipergunakan untuk kepentingan ilmiah.
 - b. Apabila saya inginkan, Saya diijinkan untuk keluar/tidak berpartisipasi dalam penelitian ini tanpa harus menyampaikan alasan apapun.

Bersedia/ Tidak bersedia*

Sleman, 2019

Saksi

Yang membuat pernyataan

Tanda tangan

Peneliti

Tanda tangan

Tanda tangan

Lampiran 3. Lembar Keterangan Lolos Kaji Etik



FAKULTAS
KEDOKTERAN

Gedung Dr. Soekiman Wirjosandjojo
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 2096, 2097
F. (0274) 898459 ext.2007
E. fk@uii.ac.id
W. fk.uii.ac.id

Nomor : 2/Ka.Kom.Et/70/KE/III/2020

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran dan kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Islamic University of Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical and health research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

“Pengaruh Tinggi Badan Ibu terhadap Kejadian Stunting Balita Usia 24-59 Bulan di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Cangkringan, Pakem, dan Turi Kabupaten Sleman”

Peneliti Utama : Firdha Khoirun Nikmah
Principal Investigator

Nama Institusi : Program Studi Pendidikan Dokter FK UII
Name of the Institution

dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
and approved the above-mentioned protocol.

Yogyakarta, 16 Maret 2020

Ketua

Chairman

dr. Ratna Yudiantari, M.Sc, Sp.PK



**Ethical Approval* berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan

**Peneliti berkewajiban

1. Menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian
2. Memberitahukan status penelitian apabila :
 - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical clearance* harus diperpanjang
 - b. Penelitian berhenti di tengah jalan
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*)
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subyek sebelum penelitian lolos kaji etik dan *informed consent*