

TESIS

**ANALISIS JUMLAH LACTOBACILLUS BIFIDUS PADA FESES BAYI
YANG DIBERI ASI DARI IBU YANG DIBERI TABLET ZINK DI
WILAYAH PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**

*Analysis of The Number of Lactobacillus Bifidus in Feces of Babies
Breastfed from Mothers Who Were Given Zink Tablets
in The Health Center Are of Makassar City*



VERAWATI PARMAH

P102191048

PEMBIMBING :

- 1. Prof.Dr.dr.A. Wardihan Sinrang,M.S.,Sp., And**
- 2. Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, MSc.,SpGK**

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEBIDANAN

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2021

HALAMAN PENGANTAR

**ANALISIS JUMLAH LACTOBACILLUS BIFIDUS PADA FESES BAYI
YANG DIBERI ASI DARI IBU YANG DIBERI TABLET ZINK DI
WILAYAH PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Ilmu Kebidanan

Disusun dan diajukan oleh

VERAWATI PARMAH

Kepada

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR**

2021

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**ANALISIS JUMLAH LACTOBACILLUS BIFIDUS PADA FESES BAYI YANG DIBERI ASI DARI
IBU YANG DIBERI TABLET ZINK DI WILAYAH PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh :

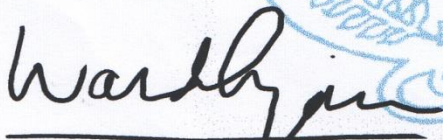
**VERAWATI PARMAH
P102191048**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Kebidanan
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar
Pada Tanggal 24 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

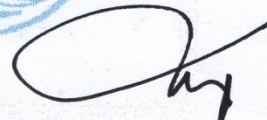
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing pendamping



Prof. Dr. dr. A. Wardihan Sinrang, M.S., Sp. And
Nip: 19590804 198803 1 002



Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc., Sp. GK(K)
Nip: 19600504 198601 2 002

Ketua Program Studi,
Ilmu Kebidanan



Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp. OG(K)
Nip: 19730831 200604 2 001

Dekan Fakultas/Sekolah Pascasarjana,
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc
Nip: 19670308 199003 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Nama : Verawati Parmah

Nim : P102191048

Program studi : Ilmu Kebidanan Sekolah Pascasarjana Unhas

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau hasil pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Makassar, Mei 2021

Yang Menyatakan



Verawati Parmah

PRAKATA

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bismillahirrohmanirohim,

Alhamdulillahirobbil'alamiin, dengan mengucapkan puji syukur pada Allah SWT, Sang Pemberi inspirasi bagi yang mau berpikir. Dengan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Analisis Jumlah Lactobacillus Bifidus pada feses Bayi yang Diberi ASI dari Ibu yang Diberi Tablet Zink"

Shalawat dan salam terhaturkan pada Nabi Besar Muhammad SAW, telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang terang menderang yang dihiasi dengan iman, ihsan dan Islam.

Penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Prof.Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. Prof.Dr.Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Dekan Sekolah F Sarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
3. Dr.dr.Sharvianti Arifuddin, Sp.OG(K) Selaku Ketua Program Studi Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar
4. Prof.Dr.dr.A. Wardihan Sinrang, M.S.,Sp.And selaku pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktu memberikan arahan dan masukan serta bantuannya sehingga tesis ini siap untuk diuji didepan penguji
5. Prof.Dr.dr.Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K) selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu memberikan arahan dan masukan serta bantuannya sehingga tesis ini siap untuk diuji didepan penguji
6. Dr.Mardiana Ahmad,S.SiT., M.Keb, Dr. A. Nilawati Usman, SKM., M.Kes dan Prof. dr. Muh. Nasrum Massi, Ph.D selaku penguji yang

telah memberi masukan, bimbingan, serta perbaikan sehingga tesis ini dapat terselesaikan.

7. Kedua orang tua, ayahanda Parukkai, S.Pd.i dan Ibunda tercinta Hj. St. Ramlah, S.Pd yang telah mencurahkan kasih sayang, kesabaran mendidik serta dukungan dan doanya kepada penulis.
8. Suami Tercinta Muh. Arfah, A. Md. Tra. ATT III yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, kesabaran mendampingi dalam suka dan duka, membantu merawat anakda Alesha serta doa dan dukungan yang tiada hentinya agar penulis dapat menggapai cita-cita yang di impikan.
9. Anakda Alesha Mukhbita Arfah yang senantiasa dilimpahkan kesabaran untuknya, karena selama proses perkuliahan anakda selalu dibawa oleh penulis dalam segala kegiatan kampus.

Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga penulis meminta kritik dan saran yang bersifat konstruktif sebagai langkah menuju kesempurnaan.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, Mei 2021

Verawati Parmah

ABSTRACT

VERAWATI PARMAH. *Analysis of The Number of Lactobacillus Bifidus in Feces of Babies Breastfed from Mothers Who Were Given Zink Tablets in The Health Center Area of Makassar City (Supervised by A. Wardihan Sinrang and Syaria As'ad)*

The purpose of this study is to analyze the amount of Lactobasillus bifidus using Quantitative RT-PCR on the feces of infants given ASI from mothers given zinc tablets.

The research was a type of experimental research using quasi-experimental design post test type only with control design with quantitative approach. Sampling techniques used purposive sampling. The sample was 12 sample groups, but to avoid drop out and to increase power, then the sample plus the estimated drop out of about 30% ie $12 + (30\% \times 12) = 12 + 3.6 = 15.6$ rounded to 16. Then each group consisted of 16 samples for infants who were breastfed from mothers who had been given zink tablets (interventions), and 16 samples for infants who were breastfed from mothers who were not given zinc tablets (control).

The results of this study show that the group of babies who are breastfed from mothers who have been given zinc tablets and have a higher mean value of 2947625215.62 ($2x [(10)] ^9$) compared to the group of infants breastfed from mothers who are not given zinc tablets with a mean value of 162374516.97 ($1x [(10)] ^8$). In addition, in the two groups there is a difference in the number of lactobacillus in the intervention group after being treated with a mean difference -2785250698.65 ($-2x [(10)] ^9$) statistically using an independent analysis test of the sample test obtained a value of $p = 0.009$, where $p < 0.05$ which means there is a significant difference between the intervention group and the control group.

So it is concluded that the highest number of lactobacillus is the intervention group that indicates there is a difference in the amount of lactobacillus in the feces of infants breastfed from mothers given zinc tablets.

Keywords: Amount of Lactobacillus, Baby Stool, Zinc Tablets



ABSTRAK

VERAWATI PARMAH. *Analisis Jumlah Lactobacillus Bifidus pada Feses Bayi yang Diberi Asi dari Ibu yang Diberi Tablet Zink di Wilayah Puskesmas Kota Makassar (dibimbing oleh A.Wardihan Sinrang dan Suryani As'ad).*

Penelitian ini bertujuan menganalisis jumlah lactobacillus bifidus menggunakan RT-PCR kuantitatif pada feses bayi yang diberi ASI dari ibu yang diberi tablet zink.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan rancangan quasi eksperimen tipe *posttest only with control design* dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan data dilakukan secara purposif. Sampel sebanyak 12 sampel per kelompok. Namun, untuk menghindari *droup out* dan untuk meningkatkan *power*, sampel ditambah estimasi *drop out* sekitar 30%, yaitu $12 + (30\% \times 12)$, $-12 + 3,6 = 15,6$ dibulatkan menjadi 16. Maka, pada kelompok intervensi tiap-tiap kelompok terdiri atas 16 sampel untuk bayi yang diberi ASI dari ibu yang telah diberi tablet zink dan pada kelompok kontrol sebanyak 16 sampel untuk bayi yang diberi ASI dari ibu yang tidak diberi tablet zink.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok bayi yang diberi ASI dari ibu yang telah diberi tablet zink memiliki nilai *mean* yang lebih tinggi, yaitu 2947625215.62 (2×10^9) dibandingkan dengan kelompok bayi yang diberi ASI dari ibu yang tidak diberi tablet zink dengan nilai *mean* 162374516.97 (1×10^8). Selain itu, pada dua kelompok terjadi perbedaan jumlah lactobacillus pada kelompok intervensi setelah diberi perlakuan dengan perbedaan *mean* -2785250698.65 (-2×10^9). Secara statistik dengan menggunakan uji analisis *independent sampel test* diperoleh nilai $p = 0.009$, yakni $p < 0.05$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Dengan demikian, jumlah lactobacillus tertinggi, yaitu kelompok intervensi yang menandakan bahwa terdapat perbedaan jumlah lactobacillus pada feses bayi yang diberi ASI dari ibu yang diberi tablet zink.

Kata kunci: jumlah lactobacillus, feses bayi, tablet zink



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Tinjauan Teori	5
F. Kerangka Teori.....	21
G. Kerangka Konsep.....	22
H. Hipotesis Penelitian.....	22
I. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	22
J. Alur Penelitian	24

BAB II METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	25
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel	26
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	27
E. Instrument Pengumpulan Data.....	29
F. Kontrol Kualitas	33
G. Analisa Data.....	34
H. Izin Penelitian dan Kelayakan Etik	34

BAB III HASIL PENELITIAN

A. Analisa Univariat	38
B. Analisa Bivariat	39

BAB IV PEMBAHASAN

A. Perbedaan Jumlah jumlah <i>Lactobasillus bifidus</i> pada feses bayi yang diberi ASI dari ibu yang diberi tablet zink dibandingkan dengan yang tidak diberi tablet zink.....	41
--	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	43

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Defenisi Operasional dan Kriteria Objektif	22
2.1 Paradigma Penelitian <i>Post Test Only Design</i>	25
3.1 Analisis Univariat	39
3.2 Analisis Bivariat.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Bentuk Sel <i>Lactobacillus Bifidus</i>	17
1.2 Kerangka Teori	21
1.3 Kerangka Konsep	22
1.4 Alur Penelitian.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Lembar Penjelasan Penelitian
LAMPIRAN 2	Persetujuan Menjadi Responden
LAMPIRAN 3	Susunan Tim Peneliti
LAMPIRAN 4	Biodata Peneliti Utama
LAMPIRAN 5	Surat Persetujuan Atasan yang Berwenang
LAMPIRAN 6	Kuesioner
LAMPIRAN 7	Lembar Pemantauan Penelitian
LAMPIRAN 8	Hasil Pengolahan Data Statistik
LAMPIRAN 9	Surat Pernyataan Penanggung jawab Medis
LAMPIRAN 10	Master tabel Hasil Lab Kadar Lactobacillus dan Antropometri Bayi Baru Lahir
LAMPIRAN 11	Rekomendasi Izin dan Kelayakan Etik
LAMPIRAN 12	Surat Izin Penelitian Pemerintah Kota Makassar
LAMPIRAN 13	Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota Makassar
LAMPIRAN 14	Surat Keterangan Selesai Meneliti di Puskesmas Antang Perumnas
LAMPIRAN 15	Surat Keterangan Selesai Meneliti di Puskesmas Kassi-Kassi
LAMPIRAN 16	Surat Keterangan Selesai Meneliti di Puskesmas Bara-Barayya
LAMPIRAN 17	Surat Keterangan Selesai Meneliti di Puskesmas Jumpandang Baru
LAMPIRAN 18	Surat Keterangan Selesai Pengujian Sampel Laboratorium di RSUP UNHASAS

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air Susu Ibu (ASI) merupakan makanan alamiah untuk bayi dan mengandung gizi yang lengkap, mudah dicerna, dan diabsorpsi. ASI mengandung zat anti infeksi dan anti alergi (Kementrian Kesehatan RI, 2020). Pemberian Air Susu Ibu (ASI) dianggap sebagai sumber nutrisi terbaik bagi bayi yang baru lahir sampai enam bulan pertama, karena kualitas dan kuantitas ASI yang sangat tinggi (Chang et al, 2015). Agar ibu dapat mempertahankan ASI eksklusif selama 6 bulan, WHO merekomendasikan agar melakukan inisiasi menyusui dalam satu jam pertama kehidupan, bayi hanya menerima ASI tanpa tambahan makanan atau minuman(WHO, 2018).

Menurut data WHO (2015), 44 persen dari bayi baru lahir di dunia yang mendapat ASI dalam waktu satu jam pertama sejak lahir, bahkan masih sedikit bayi di bawah usia enam bulan disusui secara eksklusif. Cakupan pemberian ASI eksklusif di Afrika Tengah sebanyak 25%, Amerika Latin dan Karibia sebanyak 32%, Asia Timur sebanyak 30%, Asia Selatan sebanyak 47%, dan negara berkembang sebanyak 46%. Secara keseluruhan, kurang dari 40 persen anak di bawah usia enam bulan diberi ASI Eksklusif.

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2017 bayi yang telah mendapatkan ASI eksklusif sampai usia enam bulan adalah sebesar 29,5% dimana cakupan ASI eksklusif pada bayi sampai usia 6 bulan paling rendah berada di Sumatera Utara sebesar 12,4%, Gorontalo sebesar 12,5% dan paling tinggi di DI Yogyakarta sebesar 55,4%. Sementara kondisi Sumatera Barat didapatkan pemberian ASI Eksklusif sampai usia 6 bulan sebesar 37,6% (Riskesdas, 2017).

Profil Kesehatan Kabupaten/Kota Makassar pada tahun 2016 cakupan ASI eksklusif provinsi Sulawesi Selatan yaitu sebesar 63.24%. Provinsi Sulawesi Selatan telah mencapai target Rencana Strategis

Kementerian Kesehatan tahun 2015-2019 yaitu persentase bayi usia kurang dari 6 bulan yang mendapat ASI eksklusif sebesar 50%. Adapun Cakupan ASI Eksklusif tertinggi di Provinsi Sulawesi Selatan berada di Kabupaten Takalar Sebesar 99,66%, Kabupaten Sinjai Sebesar 81,90%, dan Kota Makassar berada pada peringkat ke 5 sebesar 77,83% (Profil Kesehatan Kota Makassar, 2017).

Dalam proses kehamilan dan laktasi terdapat peran yang sangat penting dari zink termaksud perkembangan janin dan sekresi ASI. Zink dalam proses laktasi merupakan modulator kunci dari glandula mammae yang sangat penting untuk keberhasilan laktasi. Glandula mammae merupakan jaringan responsif hormonal yang sangat khusus dan memiliki persyaratan spesifik tentang zink yang dibutuhkan untuk mengambil, mendistribusikan ulang, serta mengeluarkan jumlah zink yang banyak kedalam ASI untuk disalurkan ke bayi agar bayi baru lahir memperoleh zink yang optimal (S. Lee, 2016).

Ibu hamil sangat rentan terhadap defisiensi zink yang dipekirakan sekitar 82% di dunia dan paling banyak terjadi di negara-negara berkembang termaksud Indonesia. Kebutuhan zink pada ibu hamil diperkirakan sekitar 60-130 µg/dl (Herman S, 2018). Zink merupakan salah satu mikronutrien esensial bagi manusia, yang secara alami terdapat pada beberapa makanan. Zink pada ibu hamil berperan untuk mendukung tumbuh kembang janin didalam rahim hingga lahir dan tumbuh sampai usia balita dan anak-anak. Pengaruh perubahan hormon dan transfor nutrisi dari ibu ke janin mengakibatkan konsentrasi zink relatif menurun hingga 15%- 35% di akhir kehamilan. Zink pada wanita hamil 57% digunakan oleh janin, 24 % di uterus, 6,5% di plasenta, 6,5 % di volume darah ibu, 5% di jaringan payudara, 1 % di cairan ketuban (Lyza, Ellyza, Andi, 2019). Kandungan zink yang rendah pada ibu hamil mengurangi transpor nutrisi ke rahim dan menyebabkan depresi pasca salin serta reterdasi pertumbuhan pada janin melalui pengaruhnya terhadap sistem imun

dan perkembangan pada otak. (Agustian L, Sembiring T, Ariani A, 2009)

Berdasarkan Penelitian Ade Wahyulian Wijaksono (2019) yang berjudul hubungan jumlah zink dan kenaikan berat badan ibu hamil dengan berat badan lahir bayi di RSUD Curup Provinsi Bengkulu dari hasil analisis tampak adanya hubungan yang signifikan antara jumlah zink ibu hamil dengan jumlah zink bayi yang dilahirkannya. Jumlah zink ibu hamil sebesar 0,879% mempengaruhi berat badan lahir. Dengan demikian dapat diartikan bahwa ibu yang memiliki jumlah zink normal, akan melahirkan bayi dengan berat badan normal, begitupun sebaliknya.

Saat Proses IMD bayi akan mendapatkan kesempatan besar untuk memperoleh kolostrum yang mengandung antibody *secretory immunoglobulin A* (Sig A), faktor *bifidus*, dan bakteri komensal ASI yang tertinggi dibanding dari kandungan ASI transisi dan ASI matur (Maryunani, 2015). Kolostrum merupakan sumber Bakteri Asam Laktat (BAL) terbesar bagi bayi. Dimana Kolostrum diproduksi pada hari ke 1-4 (Mc Guire, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Gomez Gallego (2016) menyimpulkan bahwa komposisi mikrobiota yang terdapat dalam ASI memperlihatkan adanya hubungan dari faktor perinatal seperti riwayat persalinan, stadium laktasi, usia kehamilan, status gizi, dan penggunaan obat serta antibiotik.

Pada penelitian Lydia Febri Kurniatin (2020) dengan judul Jumlah koloni bakteri asam laktat pada usapan kulit sekitar aerola payudara, kolostrum dan feses bayi yang di IMD menyimpulkan bahwa total koloni BAL pada usapan kulit payudara, kolostrum dan feses bayi yang berhasil di IMD lebih banyak dibanding yang tidak berhasil di IMD. Penelitian ini dilakukan di 4 Bidan Praktek Mandiri (BPM) dengan total sampel 38 ibu dan bayi.

Beberapa genus bakteri baik yang termasuk dalam kelompok bakteri asam laktat (BAL) yang dominan ditemukan pada feses bayi

yang mendapat ASI eksklusif yaitu *Lactobacillus*, *Streptococcus* dan *Bifidobacteria* (Sang A Lee, 2015). *Lactobacillus bifidus* berfungsi mengubah laktosa menjadi asam laktat dan asam asetat. Kedua asam ini menjadikan saluran pencernaan bersifat asam sehingga menghambat pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri E.coli yang sering menyebabkan diare pada bayi (Amalia, 2020).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai “Analisis Jumlah *Lactobacillus Bifidus* Bayi yang Diberi ASI Dari Ibu yang Diberi Tablet Zink”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada perbedaan jumlah *lactobacillus bifidus* pada feses bayi yang diberi ASI dari ibu yang telah diberi tablet zink dengan bayi yang diberi ASI dari ibu yang tidak diberi tablet zink”?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis jumlah *Lactobasillus bifidus* pada feses bayi yang diberi ASI dari ibu yang telah diberi tablet zink.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis jumlah *Lactobasillus bifidus* pada feses bayi yang tertinggi dari ibu yang diberi tablet zink dengan yang tidak diberi tablet zink
- b. Menganalisis perbedaan jumlah *Lactobasillus bifidus* pada feses bayi yang diberi ASI dari ibu yang telah diberi tablet zink

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan dalam bidang kebidanan mikrobiologi khususnya mengenai efek dari pemberian zink terhadap kadar *lactobacillus bifidus* pada feses bayi

2. Manfaat Aplikatif

Dapat menjadi masukan dalam memberikan tindakan pencegahan kejadian stunting dan peningkatan daya tahan tubuh pada bayi dengan pemberian tablet zink pada ibu hamil serta pemberian ASI eksklusif pada bayi.

E. Tinjauan Teori

1. Tinjauan Umum Tentang Zink

a. Pengertian Zink

Zink merupakan zat gizi mikronutrien esensial bagi manusia yang dibutuhkan dalam jumlah kecil, berperan dalam proses pertumbuhan, fungsi kognitif, pertumbuhan dan pembelahan sel, pematangan seks, kekebalan seluler dan humoral serta pemenuhan radikal bebas yang dapat diperoleh dari sumber makanan alamiah. Di dalam setiap sel terdapat zink dalam jumlah banyak, namun pada sel darah merah hanya sedikit karena zat besi berfungsi untuk mengangkat oksigen. (Williams. 2016), (Hamilton. M.P.2018).

Fungsi fisiologi yang bergantung pada zink ialah pertumbuhan dan pembelahan sel, antioksidan, perkembangan seksual, kekebalan seluler dan humoral, adaptasi gelap, pengecapan dan nafsu makan. Zink terdapat dalam jumlah yang cukup banyak di dalam setiap sel, kecuali sel darah merah dimana zat besi berfungsi khusus mengangkut oksigen (Williams. 2016)

b. Kebutuhan Zink

Kebutuhan zink tergantung pada keadaan fisiologis maupun patologis seseorang. Pada keadaan fisiologis tergantung pada usia, kehamilan dan menyusui. Sedangkan pada keadaan patologis kebutuhan zink akan meningkat karena adanya infeksi, trauma, dan gangguan absorpsi. (Arisman. 2018)

Rekomendasi diit zink yang telah ditetapkan oleh *Food and Nutrition Board* yaitu :

- 1) Anak Umur 0-11 bulan : 5 mg/hari
- 2) Anak Umur 1-10 tahun : 10 mg/hari
- 3) Laki-Laki 11-51 tahun : 15 mg/hari
- 4) Wanita 11-51 tahun : 12 mg/hari
- 5) Ibu hamil : 15 mg/hari
- 6) Ibu menyusui 6 bulan pertama : 19 mg/hari
- 7) Ibu menyusui 6 bulan kedua : 16 mg/hari

Tingkat toleransi atas bagi penerima zink di bawah pengawasan medis yaitu sebanyak 40 mg/hari bagi wanita dewasa 19 tahun dan lebih tua, termasuk wanita yang sedang hamil dan menyusui (Fitrianda 2019).

Kontribusi zink hampir tersebar pada semua sel dalam tubuh sebanyak 2-2,5 gram. Sebagian besar tubuh manusia terdapat zink yang terdapat di ginjal, otot, hati, pankreas dan tulang. Selain itu pada jaringan yang banyak mengandung zink terdapat dibagian mata, kelenjar prostat, spermatozoa, kulit, rambut dan kuku (Hoffbrand AV, Moss PAH. 2016).

Pada kasus kelebihan zink 2-3 kali AKG dapat menurunkan absorpsi tembaga. Sedangkan kelebihan zink sampai 10 kali AKG dapat mempengaruhi metabolisme kolesterol, mengubah nilai protein, dan tampaknya dapat mempercepat timbulnya arterosklerosis. Kelebihan konsumsi suplemen zink bisa menyebabkan keracunan, muntah, diare, demam, kelelahan, anemia, serta gangguan reproduksi. (Sulistyoningsih, H. 2018).

Zink dapat ditemukan pada daging, hati, kerang, tiram, dan kuning telur yang merupakan sumber zink hewni yang paling baik untuk dikonsumsi. Selain itu, zink yang berasal dari tumbuhan berupa Serealia tumbuk, bayam, dan kacang-

kacangan juga merupakan sumber zink yang baik ntuk dikomsumsi namun mempunyai ketersediaan biologik yang rendah (Harahap 2019), (Almatsier. 2016).

c. Defisiensi Zink

Konsumsi zink yang tidak terpenuhi dapat menyebabkan Defisiensi zink yang berpengaruh terhadap hormone pertumbuhan terutama pada anak-anak karena rendahnya tingkat *Insulin like Growth Factor 1* (IGF-1), *Growth Hormon* (GH) *Reseptor* dan *GH Binding Protein RNA*. Rendahnya sistem regulasi dari hormone pertumbuhan dapat menghambat pertumbuhan linier dan kadang sampai terhentinya penambahan berat badan (Hoffbrand AV, Moss PAH. 2016)

Zink sangat penting bagi ibu hamil karena berperan dalam perkembangan janin. Kekurangan zink bisa menyebabkan keguguran, bayi lahir prematur, bayi lahir cacat, bayi tidak berkembang dalam janin, hingga bayi lahir dengan berat badan rendah,. Pada ibu, kekurangan zink juga bisa meningkatkan risiko ibu hamil mengalami depresi pasca melahirkan. Selain itu, anak yang kekurangan zink saat berada dalam kandungan juga memiliki risiko mengalami keterlambatan tumbuh kembang serta kekurangan zink pada bayi setelah dilahirkan (Almatsier. 2016) (Wang et al. 2016)

Dalam (Wang et al. 2016) yang mengatakan bahwa beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan kadar zink ibu hamil yang rendah dapat menyebabkan abortus, kematian janin dalam rahim dan kelahiran cacat pada saraf janin.

Defisiensi zink selama menyusui dapat terjadi bahkan pada bayi yang diberi ASI. Cadangan zink yang terakumulasi selama perkembangan janin merangsang kerentanan bayi terhadap defisiensi zink. Perbaikan pada status zink ibu selama kehamilan adalah kunci untuk mendukung status zink

pada bayi dan mencegah konsentrasi zink yang rendah dalam ASI. (Do'rea. 2016)

d. Farmakodinamik

Mekanisme zink yang memberikan dampak antidiare tidak sepenuhnya diketahui. Diduga zink memberikan efek profilaktik dan terapeutik terhadap diare, dengan efek langsung terhadap aktivitas vili usus, mempengaruhi aktivitas enzim disakaridase pada permukaan perbatasan mikrovili usus, berperan dalam transportasi air dan elektrolit usus halus, dan mempengaruhi fungsi sel T sehingga memperbaiki imunitas.

Zink bekerja dalam berbagai aspek proses metabolisme selular, antara lain sintesis protein, proses pembelahan sel, dan proses penyembuhan luka. Zink juga dibutuhkan untuk aktivitas katalitik terhadap sekitar 200 enzim dan sebagai kofaktor pada lebih dari 300 enzim yang mempengaruhi fungsi berbagai organ.

Zink juga terlibat dalam mekanisme penyerapan tembaga dalam traktus gastrointestinal, yang berguna dalam tatalaksana penyakit Wilson. Zink dalam bentuk garam asetat, bekerja dengan menstimulasi metalotionein, suatu protein dalam sel-sel usus yang mengikat unsur tembaga dan mencegah penyerapan dan transpor ke hati.

Selain itu, zink berperan penting pada patofisiologi tingkah laku depresif dan gangguan *mood*. Pada kondisi depresi mayor, konsentrasi zink ditemukan rendah dalam plasma darah.

e. Farmakokinetik Zink

Absorpsi zink terjadi dibagian atas usus halus (duodenum). Dimana zink dapat dipengaruhi oleh faktor makanan dan keasaman lambung. Absorpsi dpt meningkat pada PH <3. Zink yang dari makanan diangkut oleh transferin

dan albumin masuk kedalam plasma darah menuju ke hati. Kelebihan zink disimpan di dalam hati dalam bentuk metalotionein dan sisanya di bawah ke pankreas dan jaringan lain seperti mata, kelenjar prostat, spermatozoa, kulit, rambut dan kuku. (Hamilton. M.P.2018) (Suhardjo. 2016).

Pada metabolisme zink, di dalam pankreas zink digunakan untuk membuat enzim pencernaan yang dikeluarkan pada saluran cerna saat makan. Oleh karena itu saluran cerna menerima zink dari dua sumber yaitu dari makanan dan dari cairan pencernaan yang berasal dari pankreas. Sirkulasi zink ini dinamakan enteropankreatik. Bila konsumsi tinggi, maka disaluran cerna sebagian akan diubah menjadi metalotionein (MTZ) sebagai simpanan sehingga absorpsi berkrang. Bentuk simpanan ini akan dibuang bersama sel-sel dinding usus halus yang umumnya adalah 2-5 hari (Hamilton. M.P.2018)

Zink dikeluarkan tubuh paling banyak melalui feses, melalui urin 0.5 mg/hari, cairan haid 0.01 mg/hari, dan ejakulasi 1 mg/hari. (Suhardjo. 2016).

f. Zink dalam ASI

Pada metabolisme zink dalam pembentukan ASI dalam kelenjar mammae dan terfokus di dalam mammary gland epitel cell (MEC) yang merupakan sel yang berfungsi mengakumulasi, mensintesis, mengemas dan mengeluarkan komponen-komponen ASI. Proses absorpsi dari pankreas di transport menuju kelenjar mammary. Terdapat dua kelompok transpor zinc yaitu ZIP 1-14 dan ZnT 1-10. Selama proses menyusui, ZIP 3 berfungsi sebagai pengangkut zinc ke dalam sitoplasma dari lumen alveoli. Dan ZnT 4 dan ZnT2 yang berfungsi untuk mengangkut zinc dari sitoplasma menuju ke

vesikel sekresi yang selanjutnya zinc akan disekresikan ke dalam ASI (Hamdiyah 2018).

2. Tinjauan Umum Tentang Inisiasi Menyusu Dini (IMD)

a. Pengertian IMD

Inisiasi Menyusu Dini (IMD) adalah melakukan pemberian ASI awal segera setelah bayi lahir dengan meletakkan bayi secara tengkurap didada atau perut ibu secara *skin to skin* selama satu jam. Jika IMD dilakukan kurang dari 1 jam, bayi tidak berhasil menyusu dan tanpa skin to skin antara ibu dan bayi, maka IMD dianggap tidak berhasil. (States M. Global Nutrition Targets 2025. 2012), (Id SR, Id MJD, Masudur M, et al.2019)

b. Tehnik Penatalaksanaan IMD

Langkah-langkah IMD menurut Pusdatin Kemenkes 2020 yaitu :

- 1) Segera setelah bayi lahir di letakkan diatas perut ibu yang telah dibeai alas keing
- 2) Mengeringkan seluruh tubuh bayi, kecuali telapak tangan
- 3) Memotong tali pusat dan mengikatnya
- 4) Tidak melap verniks yang ada pada kulit bayi karena melindungi bayi dari hipotermi
- 5) Melakukan skin to skin antara ibu dan bay dengan posisi bayi tengkurap diatas prut ibu
- 6) Menyelimuti ibu dan bayi untuk menghindri terjdinya hipotermi Memasang topi pada kepala bayi
- 7) Membiarkan sendiri bayi mencari puting ibu, sambil ibu merangsang bayi dengan sentuhan seperti mengusap-usap punggung bayi
- 8) Setelah cukup 1 jam, melakukan penatalaksanaan pengukuran antropometri dan rawat gabung

c. Manfaat IMD

Menurut Pusdatin Kemenkes pada tahun 2020, manfaat ASI eksklusif yaitu :

- 1) Memberi ketenangan ibu dan bayi dengan adanya kontak kulit
- 2) Saat IMD bayi menelan bakteri baik dari saat menjilat kulit ibu dan bakteri baik akan tertelan dan berkembang biak dalam usus bayi yang akan menjadi bakteri probiotik *Lactobacillus bifidus*. Setelah berhasil mengisap payudara ibu juga akan mendapat kolostrum yang juga memiliki bakteri baik yang akan membentuk koloni dalam usus bayi sebagai bentuk kekebalan anti bodi bayi.
- 3) Meningkatkan ikatan kasih sayang ibu dan bayi
- 4) IMD dapat mendukung pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan, karena pada 1 jam pertama dengan keberhasilan IMD maka refleks isap bayi dapat merangsang produksi hormon prolaktin untuk segera memproduksi ASI.

3. Tinjauan Umum Tentang Air Susu Ibu (ASI)

a. Pengertian ASI

ASI adalah makanan terbaik dan alamiah yang baik dari segi gizi yang sesuai kebutuhan bayi, antibody, psikologi, serta ekonomi (Hasdianah, 2014). ASI Eksklusif adalah pemberian ASI saja selama 6 bulan tanpa pemberian makanan tambahan baik dalam bentuk cair maupun padat. (Haryono, dan Setianingsih, 2014)

Dalam Al-quran juga telah diterangkan pada surat Luqman ayat 14 yang artinya bahwa: *“Dan Kami perintahkan kepada manusia (berbuat baik) kepada dua orang ibu-bapaknya; ibunya telah mengandungnya dalam keadaan lemah yang bertambah-tambah, dan menyapihnya dalam dua tahun. Bersyukurlah kepada-Ku dan kepada dua orang ibu*

bapakmu, hanya kepada-Kulah kembalimu” . Dalam ayat tersebut sangat jelas bahwa agama dan teori-teori dari para ahli sangat jelas memerintahkan untuk Melakukan pemberian ASI dai sejak lahir sampai usia 2 tahun. Hal ini juga membuktikan bahwa ASI adalah makanan terbaik dan terlengkap bagi bayi.

b. Jenis ASI

Komponen ASI akan berubah seiring dengan pertambahan usia bayi karena menyesuaikan dengan kebutuhan bayi. Adapun jenis ASI terdiri dari :

- 1) Kolostrum merupakan cairan yang diproduksi oleh kelenjar mammae pada hari 1-3 setelah melahirkan yang disering disebut dengan cairan emas karena merupakan ASI dengan kandungan protein dan antibodi paling tinggi. (Astutik,2014). Kolostrum berfungsi sebagai :
 - a) Imunoglobulin, kolostrum memberi zat antibody dengan kandungan utamanya globulin yang dapat melindungi bayi dari infeksi dan diare (astutik,2014), (Marmi, 2015).
 - b) Laktoferin merupakan protein yang menekan produksi zat besi. Zat besi yang rendah pada kolostrum dan ASI akan mencegah perkembangan bakteri patogen (Astutik,2014 :36).
 - c) *Lisosom* berfungsi menghambat pertumbuhan Virus yang kadarnya jauh lebih baik dibanding ss formula. (Astutik,2014 :36).
 - d) *Lactobasillus* terdapat dalam usus bayi yang berperan mencegah timbulnya bakteri patogen. Faktor bifidus hanya terdapat dalam ASI dan kolostrum.(Astutik, 2014)

- 2) ASI Peralihan merupakan ASI yang diproduksi pada hari ke 4-20 yang mengandung lebih banyak kalori daripada kolostrum. (Widuri,2013)
- 3) ASI Matang/Matur merupakan ASI dengan komposisi yang lengkap sesuai kebutuhan bayi yang tinggi lemak diproduksi pada hari ke 21 (Widuri,2013) ASI matur terbagi 2 yaitu :
 - a) Foremilk adalah ASI dengan kandungan lemak rendah dan kandungan air tinggi yang diproduksi di awal memulai menyusui sehingga menyebabkan ASI tampak encer yang sangat cocok menghilangkan haus bayi (Astutik, 2014).
 - b) Hindmilk merupakan ASI kental dengan kandungan lemak dan vitamin yang tinggi yang keluar setelah foremilk habis saat sedang menyusui (Astutik, 2014).

c. Kandungan ASI

ASI memiliki kandungan imunologis dan pemacu pertumbuhan yang tidak dapat disandingkan dengan susu formula yang terdiri dari :

- 1) Nutrien
 - a) Lemak merupakan sumber kalori utama yang mudah diserap dalam tubuh bayi terdiri dari AA dan DHA untuk pertumbuhan otak bayi.
 - b) Karbohidrat utama dalam ASI adalah *lactose*. *Lactose* berperan dalam meningkatkan absorpsi kalsium dan merangsang pertumbuhan *lactobacillus bifidus*.
 - c) ProteinProtein yang terdapat dalam ASI terdiri dari kasein dan whey. Tidak semua kandungan pada ASI terdapat dalam susu formula, seperti sistin untuk pertumbuhan somatik dan taurin untuk pertumbuhan otak.

- d) Mineral esensial yang terdapat dalam ASI yaitu mineral Zink (Zn) yang berperan dalam pembentukan 25 antibodi yang dapat meningkatkan imunitas tubuh bayi serta sebagai pemacu proses metabolisme dalam tubuh dalam mendukung proses Tumbuh kembang bayi.
 - e) Vitamin yang terdapat dalam ASI adalah vitamin D,A, B, C, E.
- 2) Zat Protektif

Zat protektif yang terdapat dalam ASI menyebabkan bayi ASI jarang menderita diare, penyakit infeksi dan lain-lain. Zat protektif dalam ASI terdiri dari :

- a) ***Lactobacillus bifidus*** hanya ada di dalam ASI dan tidak terdapat dalam susu formula. *Lactobacillus bifidus* Berfungsi mengubah laktosa menjadi asam laktat dan asam asetat. Kedua asam ini menjadikan saluran pencernaan bersifat asam sehingga menghambat pertumbuhan mikroorganismenya. ASI mengandung zat faktor pertumbuhan *Lactobacillus bifidus*.
- b) Laktoferin berperan menghambat pertumbuhan jamur candida serta menghambat pertumbuhan kuman yang memerlukan zat besi untuk pertumbuhannya seperti *Staphylococcus*, *E.coli*, dan *Entamoeba histolytica*.
- c) Lisozim pada ASI beribu kali lebih tinggi dibanding susu formula. Lisozim merupakan zat protektif yang berbeda dengan zat protektif lainnya, karena zat protektif yang lain kadarnya sesuai tahap lanjut ASI, berbeda dengan lisozim yang justru meningkat pada 6 bulan pertama setelah kelahiran yang melindungi bayi dari bakteri patogen yang dapat menyebabkan diare.
- d) Faktor antistreptokokus yang berperan melindungi bayi terhadap infeksi kuman streptokokus.

- e) Antibodi dalam ASI kebal terhadap asam dan enzim proteolitik sehingga mencegah bakteri patogen dan enterovirus masuk ke dalam mukosa usus karena Antibodi bertahan dalam saluran pencernaan bayi karena
- f) Imunitas seluler mengandung (90%) sel berupa makrofag yang berfungsi membunuh dan memfagositosis mikroorganisme, membentuk C3 dan C4, lisozim, dan laktoferin.

d. Manfaat Pemberian ASI

Manfaat pemberian ASI menurut Kemenkes RI tahun 2017
Yaitu :

- 1) Manfaat Bagi Bayi
 - a) ASI meningkatkan daya tahan tubuh bayi
 - b) ASI sebagai sumber nutrisi
 - c) ASI meningkatkan jalinan kasih sayang
 - d) Mengupayakan pertumbuhan yang baik
- 2) Manfaat Bagi Ibu
 - a) Mengurangi kejadian kanker payudara
 - b) Mencegah perdarahan pasca persalinan
 - c) Mempercepat pengecilan kandungan
 - d) Dapat digunakan sebagai metode KB sementara
 - e) Steril, aman dari pencemaran kuman
 - f) Sela
 - g) Lu tersedia dengan suhu yang sesuai dengan bayi

4. Tinjauan Umum Tentang *Lactobacillus Bifidus*

a. Pengertian *Lactobacillus Bifidus*

Menurut Salminen et al,2004 ditemukan strain *bifidobacterium bifidum* merupakan genus dari *lactobacillus*, sehingga *bifidobacterium* kemudian dikenal dengan istilah *lactobacillus bifidus* (li and Fermentasi 2008). *Bifidobacterium bifidum* atau *lactobacillus bifidus* adalah mikroflora yang

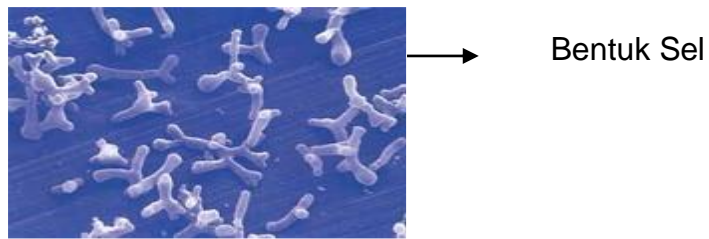
berperan penting dalam usus manusia maupun hewan yang jika dikelola dalam jumlah yang memadai memberikan manfaat kesehatan berupa kekebalan tubuh pada tuan rumah baik manusia maupun hewan (Morita et al. 2015) (Ngastiyah. 2016).

Lactobacillus bifidus dapat menghasilkan asam asetat dan asam laktat yang berperan dalam menjaga kesehatan tubuh sehingga *lactobacillus bifidus* ini tergolong dalam mikroba non patogen heterofermentatif. Selain itu *lactobacillus bifidus* juga termaksud bakteri yang memiliki zat probiotik yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh dengan cara mengurangi populasi dan aktifitas bakteri patogen (li and Fermentasi 2008).

Keuntungan dari *Lactobacillus bifidus* yaitu mampu berperan sebagai anti bakteri dan mampu melawan mikroba patogen, termasuk genus *Salmonella*, *Escherichia*, *Proteus*, *Shigella*, dan *Candida* serta mampu menghasilkan antibiotik bifidin pada suhu 100 °C selama 30 menit (Ngastiyah. 2016).

b. Bentuk Sel *Lactobacillus bifidus*

Bakteri ini memiliki bentuk batang melengkung yang membentuk huruf V atau huruf Y tergantung pada kondisi kulturnya, dengan panjang 2-8 µm, membentuk spora dan non motil. Bakteri ini bersifat gram positif, katalase negatif, dan anaerobik dengan suhu pertumbuhan optimumnya 36-38 °C, bersifat heterofermentatif, memfermentasi laktosa untuk menghasilkan asam laktat dan asam asetat dengan rasio 2:3 tanpa menghasilkan CO₂ (Nelson. 2015). Adapun gambar dari bentuk sel *lactobacillus bifidus* adalah sebagai berikut :



Gambar 1.1

Bentuk Sel *Lactobacillus Bifidus*

Menurut Nelson (2015), *Bifidobacterium sp* mempunyai bentuk koloni yang bulat, teratur, lembut putih berkilau, cembung, pertumbuhan seperti bentuk pohon dengan percabangan (*arborescent*), dan ada yang tepi luar koloni tegas dan rata (*entire*), transparan, cembung halus, ada yang non transparan, ada yang berwarna krem seperti benang tepi licin (*filiform*), koloni ada yang berukuran sangat kecil.

c. *Lactobacillus Bifidus* pada ASI

Janin dalam kandungan awalnya memiliki saluran cerna yang steril. Namun segera setelah lahir terjadi kolonisasi bakteri baik pada saat proses persalinan yang berasal dari lingkungan dan jalan lahir ibu. Ketika dilakukan pemeriksaan feses beberapa jam setelah bayi lahir, bakteri mulai ditemukan dan jumlahnya akan meningkat dalam minggu pertama kelahiran seiring dengan bayi mendapat kolostrum dan ASI dari ibu (Szajewska H,dkk. 2013) (Sihotang and Fachrial. 2020).

Bakteri asam laktat (BAL) yang ditemukan dalam feses bayi yang diberi ASI diantaranya Baxillus, Lactobacillus, Streptococcus dan Bifidobacteria. Bakteri asam laktat dalam tubh bayi terbesar diperoleh dari ASI terutama kolostrum yang dikonsumsi bayi. Komsumsi susu formula pada bayi sering mengakibatkan alergi dan diare karena tidak semua bakteri

asam laktat yang ada pada ASI dapat diperoleh dari susu formula seperti genus bakteri *Lactobacillus bifidus*. (Sihotang and Fachrial 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Sinkiewicz pada tahun 2008 menunjukkan bahwa *lactobacillus* merupakan strain bakteri yang terdapat pada ASI yang dihasilkan ibu di berbagai tempat di dunia. Oleh karena itu, pemberian ASI menunjang pertumbuhan bakteri baik pada bayi yang dapat berperan pada keseimbangan mikrobiota usus. (Sinkiewicz, 2008).

Lactobacillus bifidus memberikan berbagai manfaat kesehatan yang menguntungkan, seperti mengatur keseimbangan mikroba pada usus, menghambat bakteri patogen dan bakteri berbahaya yang menyerang atau menginfeksi mukosa usus, serta digunakan sebagai probiotik (JJ de Paula et al. 2015).

d. Peran *Lactobacillus Bifidus* Terhadap Saluran Cerna Bayi

Bifidobacterium dan Lactobacillus sangat penting pada flora usus sebagai salah satu bakteri anaerob yang dominan di usus. Laporan penelitian mengatakan bahwa mikroflora saluran cerna pada awal kehidupan berperan penting untuk respon imun, tetapi mikroflora saluran cerna dipengaruhi juga oleh seksio sesarea yang dapat mengubah atau menyebabkan keterlambatan kolonisasi flora usus pada bayi. Perubahan ini dipengaruhi oleh banyak faktor. Kolonisasi bakteri usus akan mengalami keterlambatan pada bayi yang lahir secara seksio sesarea. Bayi yang lahir secara seksio sesarea ditandai oleh rendahnya koloni Bacteroides, Bifidobacterium, dan Lactobacillus.

Jenis persalinan mempunyai dampak signifikan pada pembentukan mikrobiota saluran cerna. Bayi yang lahir secara pervaginam akan dikolonisasi pertama kali oleh bakteri yang

berasal dari fekal dan vaginal ibu, sedangkan bayi yang lahir melalui seksio sesarea akan dikolonisasi oleh bakteri yang berasal dari lingkungan rumah sakit dan petugas kesehatan. Selanjutnya, keterlambatan kolonisasi usus pada bayi yang lahir secara seksio sesarea dikarakterisasi oleh rendahnya jumlah koloni Bifidobacterium, Laktobacidus, dan Bakteriodes. dibandingkan dengan persalinan pervaginam (Hontong et al. 2015)

5. Hubungan Antar Variabel

Zink merupakan mikronutrien yang berperan pada pertumbuhan. beberapa sistem enzim yang terlibat dalam pertumbuhan fisik, imunologi dan fungsi reproduksi. Zink pada masa kehamilan dan laktasi terdapat peran yang sangat penting dari zink termaksud perkembangan janin dan sekresi ASI. Zink dalam proses laktasi merupakan modulator kunci dari glandula mammae yang sangat penting untuk keberhasilan laktasi (Ku et al. 2016).

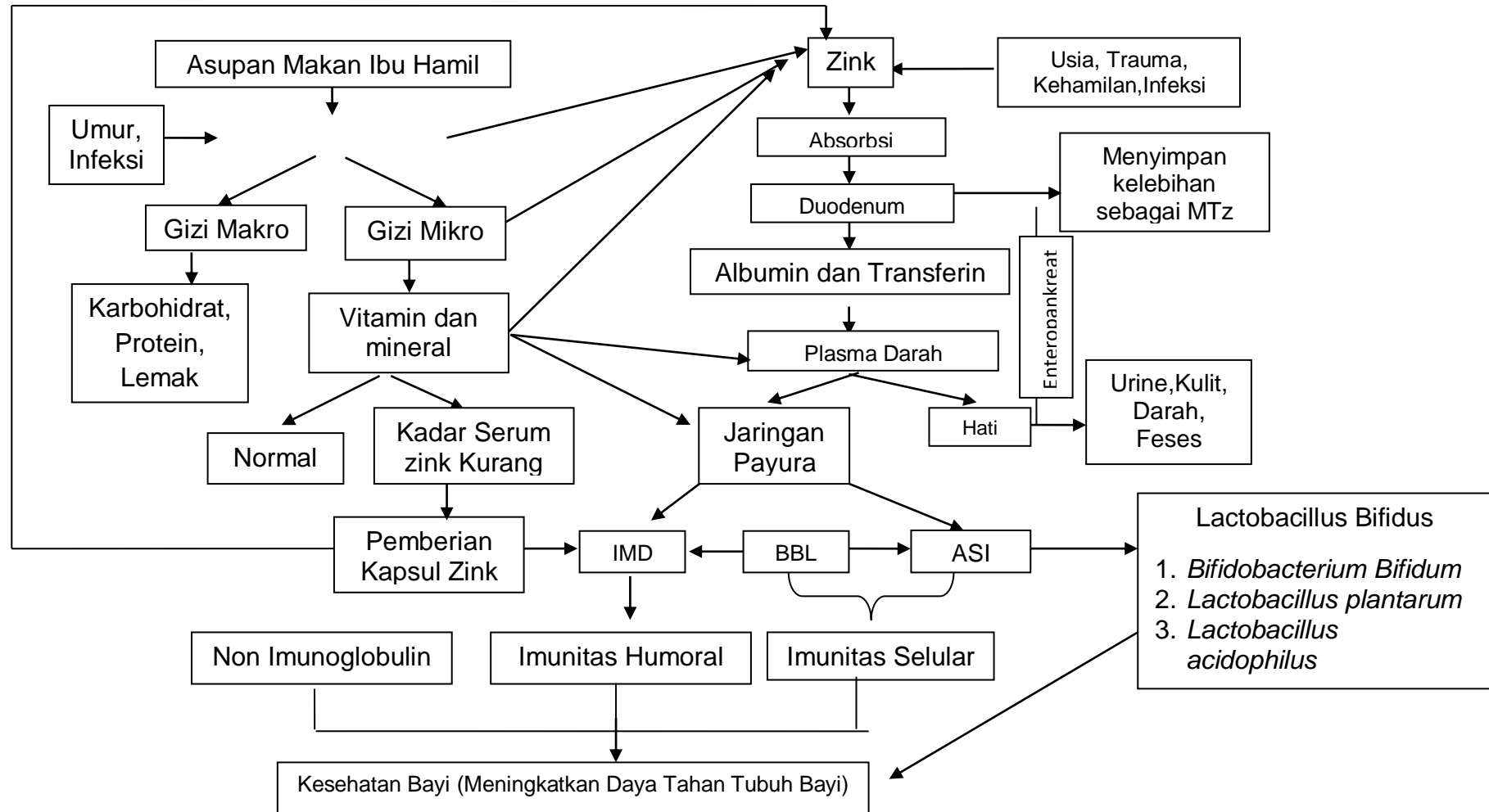
IMD dapat mendukung pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan, karena pada 1 jam pertama dengan keberhasilan IMD maka refleksi isap bayi dapat merangsang produksi hormon prolaktin untuk segera memproduksi ASI.

Saat IMD bayi menelan bakteri baik dari kulit ibu dan setelah berhasil mengisap payudara ibu juga akan mendapat kolostrum yang masing-masing memiliki bakteri baik yang akan membentuk koloni dalam usus bayi sebagai bentuk kekebalan anti bodi bayi.

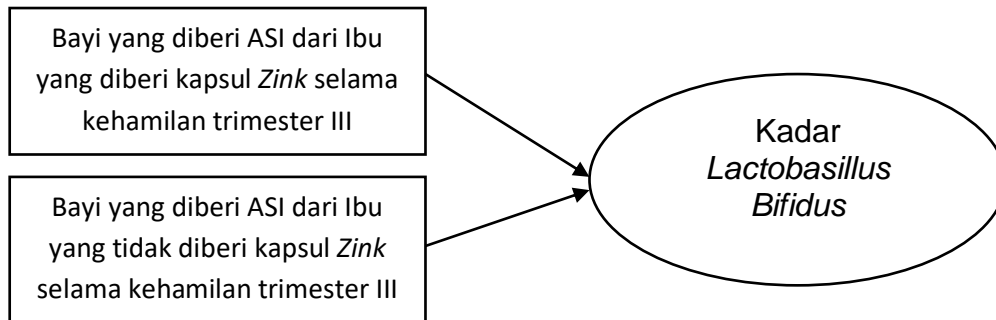
ASI mengandung antibodi yang dikirim ke sistem pencernaan sehingga bayi terlindungi terhadap infeksi, selain itu ASI dapat berfungsi sebagai pembawa kekebalan pasif pada saluran cerna bayi.

Lactobacillus Bifidus berfungsi mengubah laktosa menjadi asam laktat dan asam asetat. Dimana asam laktat dan asam asetat membuat saluran cerna menjadi asam sehingga dapat menghambat mikroorganismenya. *Lactobacillus* cepat tumbuh didalam usus bayi yang mendapat ASI karena dalam ASI terkandung polisakarida yang berikatan dengan nitrogen yang diperlukan untuk pertumbuhan *Lactobacillus Bifidus*. Pada feses bayi yang mendapat ASI eksklusif terdapat *Lactobacillus, Streptococcus dan Bifidobacteria*. Berdasarkan penjelasan teori diatas maka dapat peneliti simpulkan bahwa zink dan *Lactobacillus Bifidus* berperan penting untuk meningkatkan daya tahan tubuh bayi yang diberi ASI.

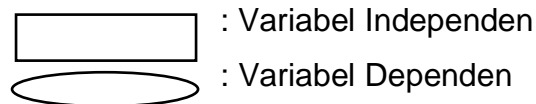
F. Kerangka Teori



G. Kerangka Konsep



Keterangan :



Gambar 1.3 : Bagan Kerangka Konsep

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah

1. Jumlah *Lactobasillus bifidus* pada feses bayi dari ibu yang diberi tablet zink lebih tinggi
2. Ada perbedaan yang signifikan pada Jumlah *Lactobasillus bifidus* pada feses bayi dari ibu yang diberi tablet zink.

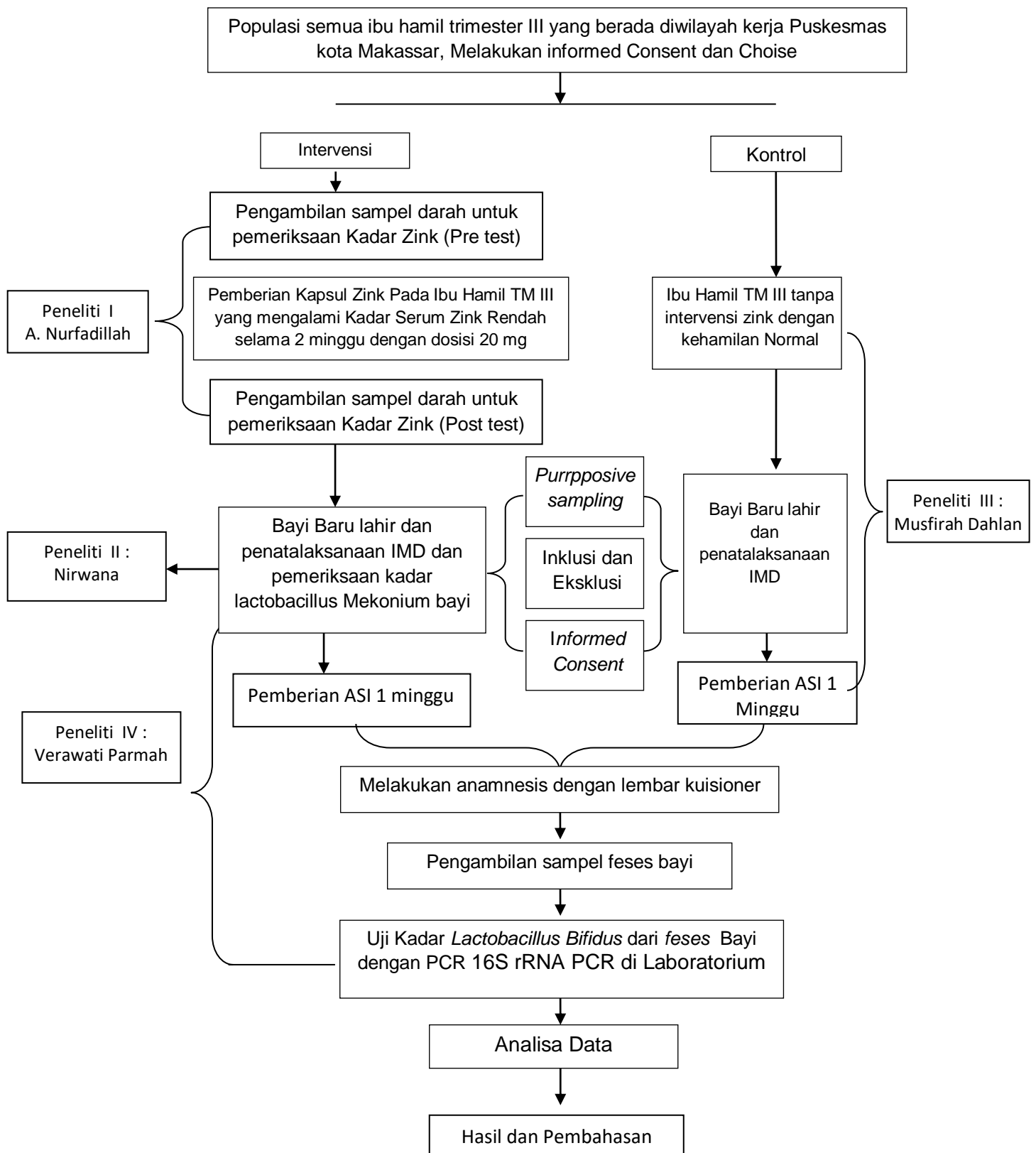
I. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

No	Variabel	Definisi Operasional	Kriteria Objektif	Skala
1	IMD dan ASI Eksklusif	Inisiasi Menyusui Dini (IMD) adalah proses bayi menyusu segera setelah dilahirkan. Bayi dibiarkan mencari puting susu ibu sendiri dan tidak disodorkan langsung ke puting susu Ibu. Sedangkan	intervensi : Jika Bayi IMD dan mendapat ASI dari ibu yang diberi treatment zink selama hamil Tidak : yang tidak diberi IMD dan ASI dari ibu yang tidak	Nominal

		pemberian ASI Eksklusif adalah pemberian ASI saja tanpa adanya tambahan makanan maupun minuman lainnya.	mendapat treatment zink	
5	rRNA <i>Lactobacillus</i> <i>Bifidus</i>	<i>Lactobacillus bifidus</i> adalah salah satu jenis bakteri baik yang membantu proses pencernaan dan juga melindungi dari kemungkinan serangan bakteri jahat dan virus penyakit	Variabel ini diukur melalui uji klinis : dengan melihat jumlah <i>Lactobacillus Bifidus</i> dengan rentang nilai 10-100.000.000	Rasio

Tabel. 1.1 Definisi operasional dan Kriteria Objektif

J. Alur Penelitian



Gambar 1.4 Bagan Alur Penelitian