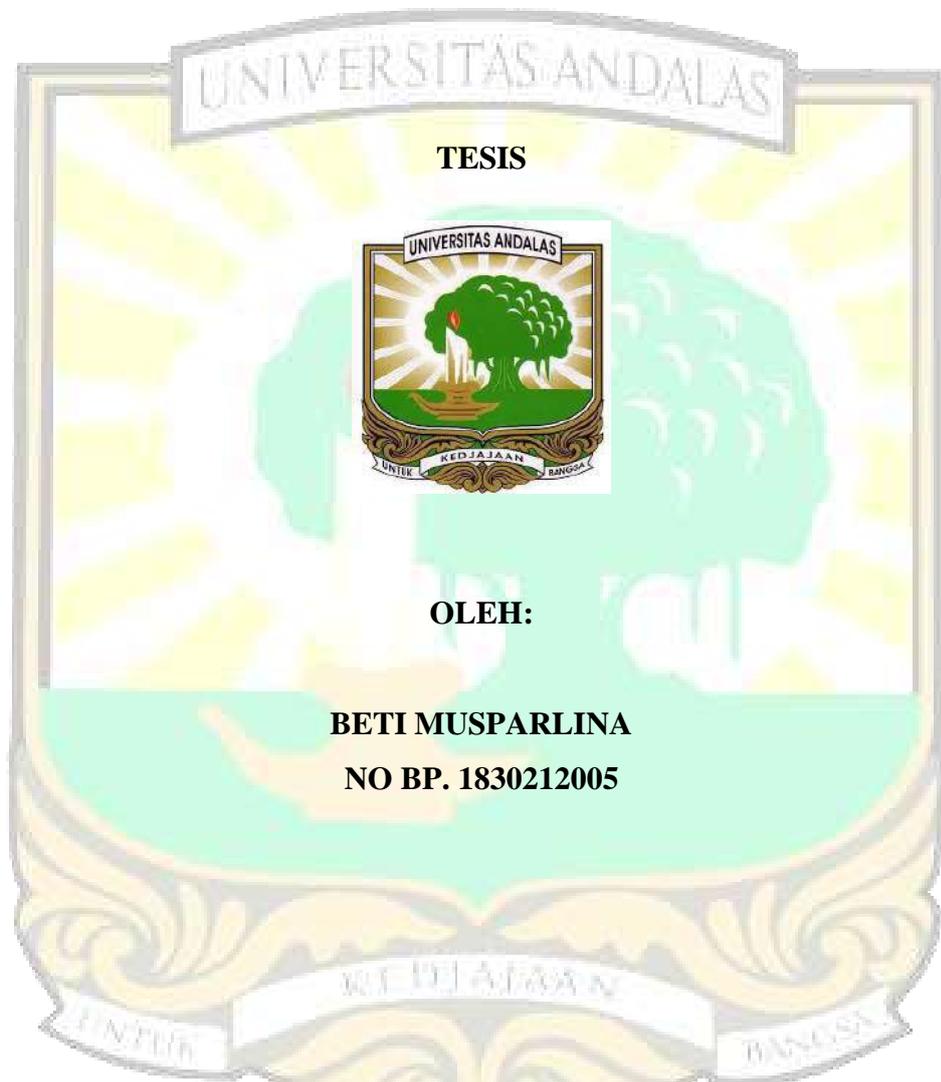


**PENGARUH PROBIOTIK DADIH PADA MASA KEHAMILAN TERHADAP
DEPRESI POSTPARTUM DAN STATUS GIZI BAYI (0-6 BULAN)
DI KAB. AGAM DAN KAB.TANAH DATAR
TAHUN 2020/2021**



**PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS
TAHUN 2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum dan Status Gizi Bayi (0- 6 Bulan) di Kab. Agam dan Kab. Tanah Datar Tahun 2020/2021
Nama : Beti Musparlina
Nomor Buku Pokok : 1830212005
Program Studi : Ilmu Biomedis Program Magister
Peminatan : Ilmu Gizi

Tesis ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Komisi Pembimbing, Komisi penguji dan Ketua Sidang pada Ujian Akhir Tesis (Komprehensif) Program Studi Ilmu Biomedis Program Magister Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dan dinyatakan LULUS pada tanggal 10 Januari 2022.

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. dr. Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc, Ph.D, Sp.GK
NIP. 19630507 199001 2 001

Dr. dr. Andani Eka Putra, M.Sc
NIP. 19720815 199903 1 002

Komisi Penguji

Ketua Program Studi Ilmu Biomedis
Program Magister

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas
Andalas



dr. Rauza Sukma Rita, PhD
NIP. 19840802 200912 2 003



Dr. dr. Affiwardi, SH, Sp.KO, MA
NIP. 19670421 199702 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

Tesis dengan judul **“Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum Dan Status Gizi Bayi (0-6 Bulan) di Kab. Agam dan Kab.Tanah Datar Tahun 2020/2021”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Magister, baik di Universitas Andalas maupun di Perguruan Tinggi lainnya.

1. Tesis ini adalah murni gagan , rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Komisi Pembimbing dan masukan dari Komisi Penguji.
2. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau dipublikasikan oleh orang lain , kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam tulisan saya dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, Mei 2022

Pembuat Pernyataan



Beti Musparlina

No BP. 1830212005

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya mahasiswa Universitas Andalas yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Beti Musparlina
Nomor Buku Pokok : 1830212005
Program Studi : Ilmu Biomedis Program Magister (Ilmu Gizi)
Fakultas : Kedokteran
Jenis Tugas Akhir : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Andalas hak atas publikasi online Tugas Akhir Saya yang berjudul:

**PENGARUH PROBIOTIK DADIH PADA MASA KEHAMILAN TERHADAP
DEPRESI POSTPARTUM DAN STATUS GIZI BAYI (0-6 BULAN) DI KAB. AGAM
DAN KAB.TANAH DATAR TAHUN 2020/2021**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Universitas Andalas juga berhak untuk menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola, merawat, dan mempublikasikan karya Saya tersebut, selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Padang, 13 Mei 2022

Pembuat Pernyataan



Beti Musparlina

No.Bp. 1830212005

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Probiotik Dadiah pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum dan Status Gizi Bayi (0- 6 Bulan) di Kab. Agam dan Kab.Tanah Datar Tahun 2020/2021
Nama : Beti Musparina
Nomor Buku Pokok : 1830212005
Program Studi : Ilmu Biomedis Program Magister
Peminatan : Ilmu Gizi

Tesis ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Komisi Pembimbing, Komisi penguji dan Ketua Sidang pada Ujian Akhir Tesis (Komprehensif) Program Studi Ilmu Biomedis Program Magister Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dan dinyatakan LULUS pada tanggal 10 Januari 2022.

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Prof. dr. Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc, Ph.D, Sp.GK
NIP. 19630507 199001 2 001

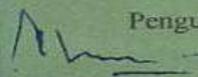
Pembimbing II



Dr. dr. Andani Eka Putra, M.Sc
NIP. 19720815 199903 1 002

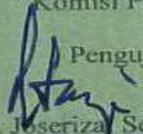
Komisi Penguji

Penguji I



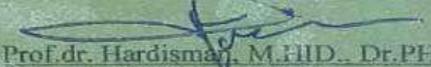
dr. Fadil Oenzil, Ph.D, Sp.GK
19480612 197602 1 001

Penguji II



Dr.Dr. dr. Joseriza Seruji, SpOG(K)
NIP. 19560829 198403 1 001

Penguji III



Prof.dr. Hardisman, M.HID., Dr.PH
NIP. 19790202 200312 1 004

Mengetahui

Ketua Program Studi
Ilmu Biomedis Program Magister



dr.Rauza Sukma Rita, Ph.D
NIP. 19840802 200912 2 003



No Alumni Unand	B.S.Muspartina	No Alumni Pascasarjana
a) Tanggal Pengantar	22/01/2022	1. Nama
b) Nama orang tua	Dr. Nur Indrawaty Lipoeto	2. Tempat lahir
c) Tempat asal	Agam, Kab. Agam	3. Pendidikan
d) No. HP	082511331	4. Pekerjaan
e) Fakultas	Kedokteran	5. Asrama

PENGARUH PROBIOTIK DADIH PADA MASA KEHAMILAN TERHADAP DEPRESI POSTPARTUM DAN STATUS GIZI BAYI (0-6 BULAN) DI KAB. AGAM DAN KAB. TANAH DATAR TAHUN 2021-21

Beti Muspartina, Nur Indrawaty Lipoeto, Anandika Putri

ABSTRAK

Dadih mengandung BAL 10^8 CFU/ml bersifat probiotik. Konsentrasi probiotik selama masa kehamilan dapat mengurangi gejala depresi pada ibu, probiotik dengan antinutrisi berserat juga dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme usus sehingga dapat meningkatkan mood. Probiotik dapat memperbaiki dan meningkatkan kesehatan usus sehingga dapat menyerap nutrisi secara optimal yang berdampak pada bayi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dan status gizi bayi (0-6 bulan).

Penelitian ini menggunakan desain *quasi observasi* dengan populasi sumber data ibu hamil yang memiliki bayi (0-6 bulan) di wilayah Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar. Pengambilan sampel dilakukan teknik *purposive sampling* dengan memenuhi kriteria inklusi 51 orang untuk setiap kelompok. Depresi postpartum menggunakan alat ukur *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS), status gizi dengan pengukuran berat badan.

Hasil penelitian didapatkan 49 responden (96,1%) yang diberikan probiotik dadih tidak mengalami depresi postpartum atau dalam keadaan normal dan 2 responden (3,9%) mengalami depresi postpartum dengan tingkat Sedang. Sedangkan persentase status gizi bayi pada ibu yang diberikan probiotik dadih (perbaikan) 18 (35,3%) dengan status gizi baik dan 1 orang (2,0%) bayi dengan gizi buruk. Pada kelompok kontrol sebanyak 48 orang (97,9%) bayi, 10 yang tidak diberikan probiotik dadih dengan status gizi baik dan 3 orang (5,9%) dengan status gizi buruk. Berdasarkan hasil uji statistik tidak terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dengan *p value* = 0,691 ($p > 0,05$) dan terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap status gizi bayi usia 0-6 bulan dengan *p value* = 0,039 ($p < 0,05$).

Kesimpulan penelitian yaitu pemberian probiotik dadih pada masa kehamilan tidak memberikan efek yang signifikan terhadap depresi postpartum pada ibu. Namun, pemberian probiotik dari suplemen makanan berpengaruh terhadap kenaikan berat badan ibu hamil sangat erat kaitannya memengaruhi status gizi ibu yang menjadi pengaruh terhadap status gizi bayi pada saat lahir.

Kata Kunci : Probiotik dadih, depresi postpartum, status gizi bayi

Testis ini dipertahankan di depan sidang pengaji dan dinyatakan lulus pada tanggal 16 Januari 2022.

Abstrak telah disetujui pembimbing dan pengantar:

Tanda tangan					
Nama terang	Prof. dr Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc, PhD, Sp.GK	Dr. dr Andani Eka Putri, M.Sc	Prof. dr Fadli Oeszil, Ph.D, Sp.GK	Dr. Dr. dr. Isriatun Serap, Sp.ObG(N)	Prof. dr. Hardiana, M.HI, Dr. PH.

Mengetahui:
Ketua Prodi: dr. Rauza Sukma Riza, Ph.D
Nama

Alumnus telah mendaftar ke Program Pasca Sarjana/ Universitas dan mendapatkan No. Alumni

No Alumni Pascasarjana	Petugas Pascasarjana Universitas
No Alumnus Universitas	Nama
	Nama

**PENGARUH PROBIOTIK DADIH PADA MASA KEHAMILAN TERHADAP
DEPRESI POSTPARTUM DAN STATUS GIZI BAYI (0-6 BULAN)
DI KAB. AGAM DAN KAB.TANAH DATAR
TAHUN 2020/2021**

Beti Musparlina, Nur Indrawaty Lipoeto, Andani Eka Putra

ABSTRAK

Dadih mengandung BAL 10^8 CFU/ml bersifat probiotik. Konsumsi probiotik selama masa kehamilan dapat mengurangi gejala depresi pada ibu, probiotik dengan antiinflamasi bersifat regulator dapat meningkatkan komposisi mikrobiota usus sehingga dapat meningkatkan *mood*. Probiotik dapat mempertahankan dan memperbaiki epitel mukosa usus sehingga dapat menyerap nutrisi secara optimal yang berdampak pada bayi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dan status gizi bayi (0-6 bulan).

Penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperimen*, dengan populasi semua ibu pasca melahirkan yang memiliki bayi (0-6 bulan) di wilayah Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar. Pengambilan sampel menggunakan *teknik purposive sampling* dengan memenuhi kriteria inklusi 51 orang untuk setiap kelompok. Depresi Postpartum menggunakan alat ukur *Endinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS), status gizi dengan pengukuran antropometri.

Hasil penelitian didapatkan 49 responden (96,1%) yang diberikan probiotik dadih tidak mengalami depresi postpartum atau dalam keadaan normal dan 2 responden (3,9%) mengalami depresi postpartum kategori ringan. Sedangkan persentase status gizi bayi pada ibu yang diberikan probiotik dadih (perlakuan) lebih tinggi (98,0%) dengan status gizi baik dan 1 orang (2,0%) bayi dengan gizi buruk. Pada kelompok kontrol sebanyak 48 orang (94,1%) bayi ibu yang tidak diberikan probiotik dadih dengan status gizi baik dan 3 orang (5,9%) dengan status gizi buruk. Berdasarkan hasil uji statistik tidak terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dengan *p value* = 0,691 ($p > 0,05$) dan terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap status gizi bayi usia 0 – 6 bulan dengan *p value* = 0,039 ($p < 0,05$).

Kesimpulan penelitian yaitu pemberian probiotik dadih pada masa kehamilan tidak memberikan efek yang signifikan terhadap depresi postpartum pada ibu. Namun, pemberian probiotik dari asupan makanan berpengaruh terhadap kenaikan berat badan ibu hamil sangat erat kaitannya meningkatnya status gizi ibu yang memediasi pengaruh terhadap status gizi bayi pada saat lahir.

Kata Kunci : Probiotik dadih, depresi postpartum, status gizi bayi

THE EFFECT OF PROBIOTIC CURD ON PREGNANCY TOWARDS POSTPARTUM DEPRESSION AND NUTRITIONAL STATUS OF INFANTS (0-6 MONTHS OLD) IN AGAM AND TANAH DATAR IN 2020/2021

Beti Musparlina, Nur Indrawaty Lipoeto, Andani Eka Putra

ABSTRACT

Curd contains LAB 10^8 CFU/ml which is a probiotic. Consumption of probiotics during pregnancy can reduce symptoms of depression in the mother, probiotics with anti-inflammatory regulators can increase the composition of the gut microbiota so that it can improve mood. Probiotics can maintain and repair the intestinal mucosal epithelium so that it can absorb nutrients optimally. Good absorption of nutrients can support nutritional status and good weight in infants. This study aims to determine the effect of probiotic curd during pregnancy on postpartum depression and infant nutritional status (0-6 months).

This study used a quasi-experimental design. The population in this study were all postpartum mothers who had babies (0-6 months) in the Agam and Tanah Datar districts. Sampling using the purposive sampling technique by meeting the inclusion criteria amounted to 51 people for each group. Postpartum depression using the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS), while nutritional status by conducting interviews and anthropometric measurements.

The results of this study showed that 49 respondents (96.1%) who were given curd probiotics did not experience postpartum depression or under normal circumstances and 2 respondents (3.9%) experienced mild postpartum depression. While the percentage of nutritional status of infants in mothers who were given curd probiotics (treatment) was higher (98.0%) with good nutritional status and 1 person (2.0%) infants with poor nutrition. In the control group, there were 48 (94.1%) infants who were not given curd probiotics with good nutritional status and 3 people (5.9%) with poor nutritional status. Based on the results of statistical tests, there was no effect of probiotic curd during pregnancy on postpartum depression with p value = 0.691 ($p > 0.05$) and there was an effect of probiotic curd during pregnancy on the nutritional status of infants aged 0-6 months with p value = 0.039 ($p < 0.05$).

The conclusion of the study was that the administration of probiotic curd during pregnancy did not have a significant effect on postpartum depression in the mother. However, the provision of probiotics from food intake has an effect on weight gain of pregnant women.

Keywords: Probiotic curd, postpartum depression, infant nutritional status

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal dengan judul “Pengaruh Probiotik Dadih pada masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum dan Status Gizi Bayi (0-6 bulan) di kab. Agam dan kab.Tanah Datar Tahun 2020/ 2021”.

Penyusunan proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Biomedis (M.Biomed) dalam Program Studi Ilmu Biomedis Program Magister Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Selama proses penyusunan proposal tesis ini, tidak terlepas dari peran, dukungan, dan kemurahan hati dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

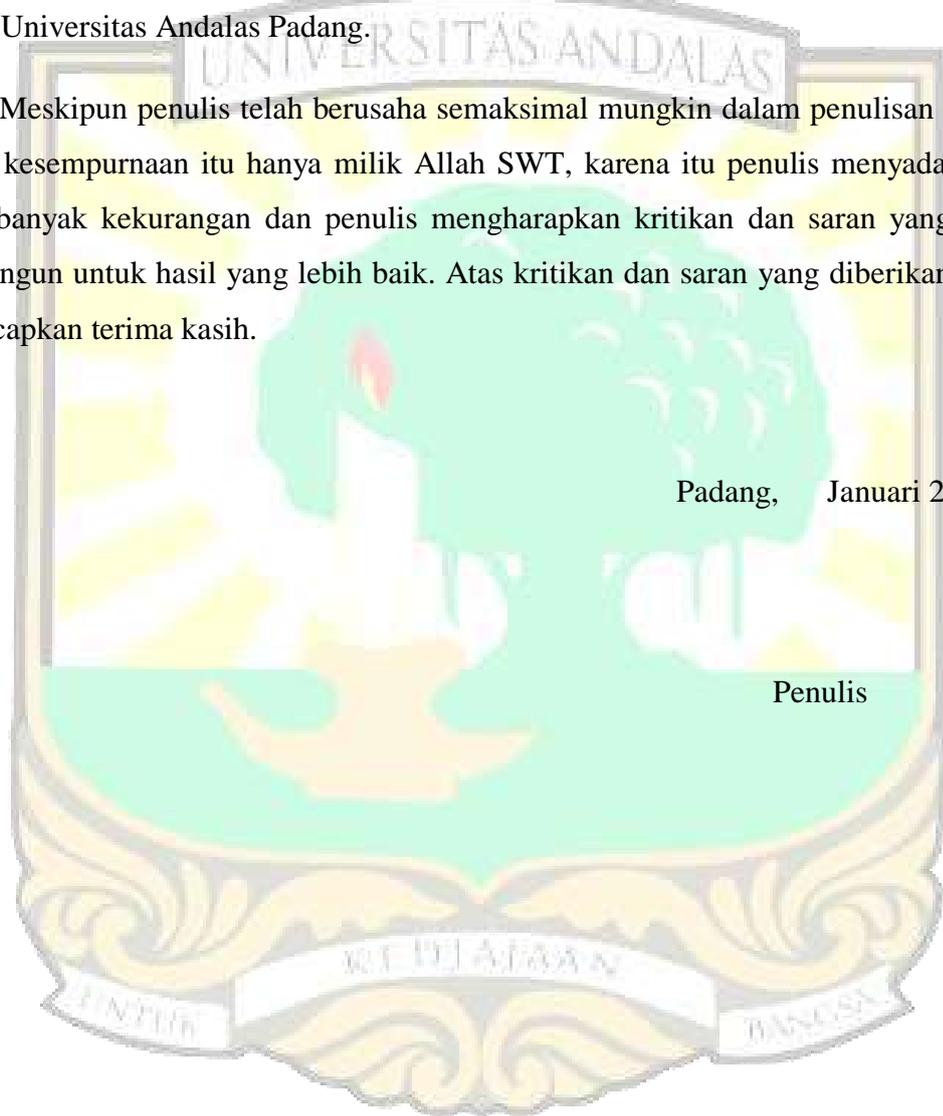
1. Bapak Dr. dr. Afriwardi,SH, Sp.KO, MA, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
2. Ibu dr.Rauza Sukma Rita, PhD, selaku Ketua Program Studi Ilmu Biomedis Program Magister Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.
3. Bapak / ibu dosen di Program Studi Ilmu Biomedis Program Magister Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
4. Ibu Prof. dr. Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc, Ph.D, Sp.GK, selaku pembimbing I yang telah mengizinkan saya untuk bergabung pada penelitian bersama ini. Terimakasih atas bimbingan, arahan, saran, dan masukan dengan penuh perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini.
5. Bapak Dr. dr. Andani Eka Putra, M.Sc, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran, dan masukan dengan penuh perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini.
6. Bapak Prof. dr. Fadil Oenzil, Ph.D, Sp.GK selaku dewan penguji I Program Studi Ilmu Biomedis Program Magister Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
7. Bapak Dr.Dr. dr. Joserizal Seruji, SpOG(K) selaku dewan penguji II Program Studi Ilmu Biomedis Program Magister Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

8. Bapak Prof.dr. Hardisman, M.HID., Dr.PH selaku dewan penguji III Program Studi Ilmu Biomedis Program Magister Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
9. Kedua orang tua yang selalu mengiringi doa disetiap langkah penulis sehingga penulis dapat menempuh jenjang pendidikan sampai ke program pascasarjana ini.
10. Rekan-rekan seangkatan 2018 Program Studi Ilmu Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.

Meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam penulisan proposal, namun kesempurnaan itu hanya milik Allah SWT, karena itu penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun untuk hasil yang lebih baik. Atas kritikan dan saran yang diberikan, penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, Januari 2022

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

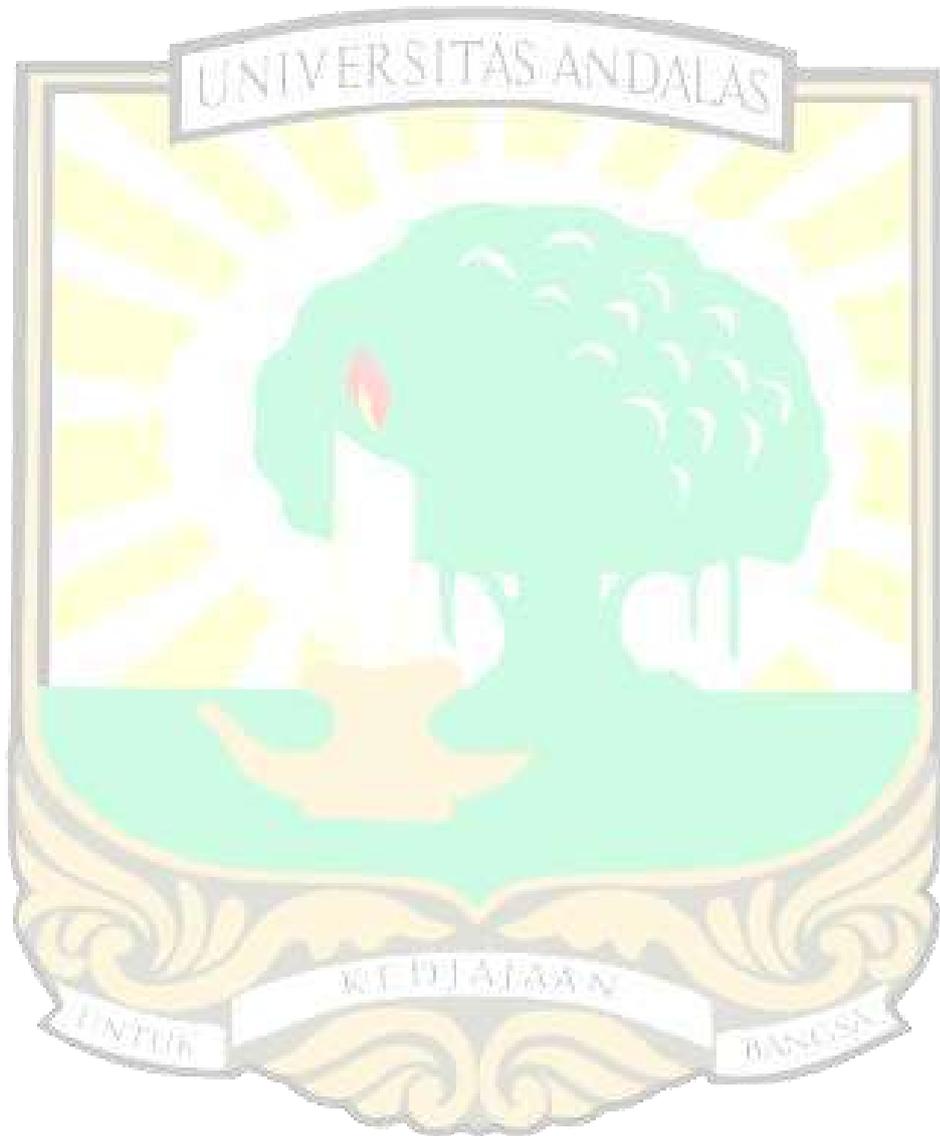
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.3.1. Tujuan Umum	6
1.3.2. Tujuan Khusus.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Manfaat Bagi Peneliti.....	6
1.4.2. Manfaat Bagi Masyarakat	6
1.4.3. Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan.....	6
1.4.4. Manfaat Bagi Pemerintah.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Dadih	7
2.1.1. Definisi Dadih	7
2.1.2. Proses Pembuatan Dadih	7
2.1.3. Kandungan dalam Dadih	8
2.2. Probiotik Dadih	9
2.3. Bakteri Asam Laktat (BAL)	10
2.3.1. Pengertian Bakteri Asam Laktat (BAL)	10
2.3.2. Jenis BAL dan Karakteristiknya.....	11
2.3.3. Metabolisme Bakteri Asam Laktat (BAL)	15
2.3.4. Manfaat Bakteri Asam Laktat (BAL).....	16
2.3.5 Bakteri Asam Laktat Hasil Isolasi Dadih Susu Kerbau	17
2.4. Depresi Postpartum	18
2.4.1. Definisi Depresi Postpartum	18

2.4.2. Klasifikasi Depresi Postpartum.....	19
2.4.3. Etiologi dan Faktor Resiko Depresi Postpartum.....	20
2.4.4. Dampak Depresi Postpartum.....	22
2.4.5. Pencegahan Depresi Postpartum.....	23
2.4.6. Alat Ukur Depresi Postpartum (<i>Endinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)</i>)	24
2.5. Status Gizi Bayi	25
2.5.1. Pengertian Status Gizi Bayi	25
2.5.2. Penilaian Status Gizi Secara Antropometri	26
2.5.3. Indeks Antropometri	32
2.6. Faktor yang Mempengaruhi Berat Badan Lahir	33
2.7. Hubungan Probiotik dengan Berat Badan Anak Lahir	33
2.8. Hubungan Probiotik Dadih dengan Depresi Postpartum	35
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL & HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1. Kerangka Konsep	39
3.2. Penjelasan Kerangka Konsep	40
3.2. Hipotesis Penelitian	41
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1. Desain Penelitian	42
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian	42
4.3. Populasi dan Sampel	42
4.3.1. Populasi penelitian	42
4.3.2. Sampel.....	42
4.3.3. Besar Sampel.....	42
4.3.4 Metode Pengambilan Sampel.....	44
4.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	44
4.4.1. Kriteria Inklusi	44
4.4.2. Kriteria Eksklusi.....	44
4.5. Klasifikasi Variabel dan Definisi Operasional	44
4.5.1. Klasifikasi Variabel.....	44
4.5.2. Definisi Operasional	44
4.6. Prosedur Penelitian.....	46

4.6.1 Tahap Penelitian dan Instrumen Penelitian	47
4.6.2 Penjamin Mutu Penelitian (Quality Assurance)	48
4.6.3 Pertimbangan Etik Penelitian	48
4.7 Alur Penelitian	49
4.8. Teknik Pengolahan dan Analisa Data	50
4.8.1. Teknik Pengolahan Data	50
4.8.2. Teknik Analisa data	50
BAB 5 HASIL PENELITIAN	
5.1 Karakteristik Responden Penelitian	52
5.2 Perbedaan Kejadian Depresi Postpartum pada Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) Dengan Ibu Kelompok Kontrol	53
5.3 Perbedaan Status Gizi pada Bayi Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) dengan Ibu Kelompok Kontrol.....	53
5.4 Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum.....	54
5.5 Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Status Gizi Bayi Usia 0-6 Bulan	54
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1 Karakteristik Responden Penelitian	56
6.2 Perbedaan Kejadian Depresi Postpartum pada Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) Dengan Ibu Kelompok Kontrol	57
6.3 Perbedaan Status Gizi pada Bayi Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) dengan Ibu Kelompok Kontrol.....	59
6.4 Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum.....	62
6.5 Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Status Gizi Bayi Usia 0-6 Bulan	64
BAB 7 PENUTUP	
7.1 Kesimpulan.....	68
7.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Lactobacillus fermentum</i>	10
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	39
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	49



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Komposisi Susu Kerbau dan Sapi	8
Tabel 2.2 Kandungan Asam Amino Dadih	9
Tabel 2.3 Bakteri Asam Laktat (BAL) Hasil Isolat Dadih di Sumatera Barat	18
Tabel 2.4 Parameter yang Diajukan WHO untuk Diukur dalam Survei Gizi	27
Tabel 2.5 Penilaian Status Gizi Berdasarkan Indeks BB/U, TB/U, BB/TB Standart Baku Antropometri WHO-NCHS	28
Tabel 2.6 Rujukan BB/U untuk Anak Laki-laki Usia 0-6 Bulan Menurut WHO-NCHS	29
Tabel 2.7 Rujukan BB/U untuk Anak Perempuan Usia 0-6 Bulan Menurut WHO-NCHS	30
Tabel 5.1 Karakteristik Responden	52
Tabel 5.2 Perbedaan Kejadian Depresi Postpartum pada Ibu yang Diberikan Probiotik Dadiah (Perlakuan) Dengan Ibu Kelompok Kontrol	53
Tabel 5.3 Perbedaan Status Gizi pada Bayi Ibu yang Diberikan Probiotik Dadiah (Perlakuan) dengan Ibu Kelompok Kontrol.....	53
Tabel 5.4 Pengaruh Probiotik Dadiah pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum	54
Tabel 5.5 Pengaruh Probiotik Dadiah pada Masa Kehamilan Terhadap Status Gizi Bayi Usia 0-6 Bulan.....	54

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Periode kehamilan menimbulkan perubahan yang drastis, bukan hanya kondisi fisik tetapi juga kondisi psikologis dan lingkungan sosialnya (Triana, 2014). Setelah melalui periode kehamilan, ibu akan melalui proses persalinan. Menurut Sofian (2012), persalinan adalah proses pengeluaran hasil konsepsi (janin dan uri) yang dapat hidup ke dunia luar, dari rahim melalui jalan lahir.

Setelah periode kehamilan, ibu memasuki masa nifas (*puerperium*) yang dimulai setelah kelahiran plasenta dan berakhir ketika alat-alat kandungan kembali seperti keadaan sebelum hamil yang berlangsung selama kira-kira 6 minggu atau setelah melahirkan sampai 42 hari persalinan (WHO, 2008). Periode setelah melahirkan (*postpartum*) merupakan masa ketika terjadinya perubahan setelah kehamilan dan persalinan, baik perubahan secara fisiologi, psikologi, maupun sosiokultural. Perubahan yang terjadi pada wanita *postpartum* tersebut memerlukan adaptasi untuk menyesuaikan diri dengan kondisi dan pola hidup setelah proses kehamilan dan persalinan. Periode ini juga merupakan masa peralihan yang kritis bagi seorang ibu. Tidak semua ibu mampu beradaptasi, sehingga dapat menimbulkan gangguan psikologi pada ibu, baik gangguan psikologi ringan ataupun berat. Salah satu gangguan psikologi yang dapat terjadi pada ibu *postpartum* yaitu depresi *postpartum* (Prawirohardjo, 2013).

Pada tinjauan fisiologis, penyebab terjadinya depresi *postpartum* terdiri dari beberapa faktor yaitu: Pertama, defisiensi zat gizi dan ketidakseimbangan metabolik. Kedua, penurunan kadar hormon kehamilan yaitu progesteron dan estrogen yang terjadi secara cepat setelah persalinan. Ketiga terjadinya alterasi pada mekanisme *hipotalamic-pituitary-adernokortikal* (HPA axis). Keempat, terjadinya alterasi kadar neurotransmitter, seperti serotonin (Etabary S, 2010).

Berdasarkan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV* (DSM IV) gejala depresi *postpartum* adalah insomnia, hypersomnia, agitasi atau retardasi, kelelahan, perubahan nafsu makan, merasa tidak berharga, merasa bersalah, penurunan konsentrasi, dan bahkan ada keinginan untuk bunuh diri. Gejala tersebut timbul hampir setiap hari yang berlangsung dalam 2 minggu pasca persalinan. Ibu yang menderita

depresi postpartum juga mengalami perubahan *mood* dan kehilangan minat dalam aktifitas sehari-hari dalam empat minggu kelahiran. Gejala-gejala tersebut menyebabkan kualitas hidup ibu menjadi berkurang (Maslim, 2013).

Data dari WHO (2008) mencatat prevalensi gangguan depresi secara umum dalam populasi dunia adalah 3-8% dengan 50% kasus terjadi pada ibu *postpartum* usia produktif rentang 20-50 tahun. WHO juga menyatakan bahwa gangguan depresi ini mengenai sekitar 20% wanita pada satu waktu kehidupan. Prevalensi depresi *postpartum* di Negara kawasan Asia cukup tinggi dan bervariasi antara 26-85% dari wanita pasca persalinan (Munawaroh, 2008).

Angka kejadian *postpartum* di Indonesia menurut USAID (*United States Agency for International Development*) (2013) terdapat 31 kelahiran per 1.000 populasi, Indonesia menduduki peringkat keempat tertinggi di ASEAN setelah Laos yaitu sebanyak 26 kelahiran per 1.000 populasi dan Kamboja yaitu sebanyak 25 kelahiran per 1.000 populasi. Angka kejadian tingkat kelahiran diperkirakan akan terus menurun sesuai dengan pertumbuhan penduduk (USAID, 2013). Berdasarkan data *Center of Maternal and Child Enquiries* (2011) 59% dari kasus bunuh diri ibu diakibatkan karena psikosis atau depresi. Berdasarkan data dari WHO diperkirakan wanita melahirkan yang mengalami depresi postpartum ringan berkisar antara 10 per 1.000 kelahiran hidup dan depresi postpartum sedang atau berat berkisar 30 sampai 200 per 1.000 kelahiran hidup dengan prevalensi berkisar antara 11,7% - 20,4%. Di Indonesia angka kejadian depresi pasca persalinan sebanyak 5,4%. Angka depresi pasca persalinan ini hampir mendekati angka depresi nasional tahun 2018 yaitu 6,1% (Wuristati, 2020). Sedangkan hasil skrinning menggunakan EPDS didapatkan 14 - 17% wanita postpartum di Indonesia berisiko mengalami depresi postpartum (Salma, 2014).

Menurut data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2015 ditemukan bahwa lebih dari separuh (67,3%) ibu pernah mengalami depresi postpartum di wilayah seperti Tanah Datar dan wilayah Agam (66,7%), menurut penelitian ibu yang pernah mengalami depresi postpartum akan berisiko mengalami depresi postpartum pada kehamilan selanjutnya.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Allades (2014) menyebutkan bahwa faktor-faktor risiko terjadinya depresi *postpartum* antara lain adalah faktor hormonal, berupa

perubahan kadar estrogen, progesteron, prolaktin, dan estriol yang terlalu rendah atau terlalu tinggi, faktor demografik, yaitu umur dan paritas, pengalaman dalam proses kehamilan dan persalinan, kesulitan-kesulitan yang dialami ibu selama kehamilan dan persalinan, latar belakang psikososial wanita yang bersangkutan, seperti tingkat pendidikan, status perkawinan, kehamilan yang tidak diinginkan, riwayat gangguan kejiwaan sebelumnya, status sosial ekonomi, serta keadekuatan dukungan sosial dari lingkungannya seperti dukungan dari suami, keluarga, dan teman.

Depresi *postpartum* dapat menyebabkan dampak yang merugikan baik pada ibu maupun bayi. Hal ini dapat berdampak pada hubungan interaksi antara bayi dan ibu tahun pertama kehidupan, dimana bayi tidak mendapatkan rangsangan yang cukup sehingga pertumbuhan dan perkembangan anak dapat terganggu. Kurangnya minat dan rasa ketertarikan ibu terhadap bayinya akan mengakibatkan respon negatif terhadap bayinya (Lubis, 2009). Ibu yang tidak mampu merawat bayinya secara optimal dapat berdampak pada kesehatan dan kebersihan bayi. Ibu menjadi tidak bersemangat menyusui bayinya sehingga akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan bayi pada periode emas.

Menurut Kemenkes RI (2016) pada generasi emas 2045 merupakan generasi yang dapat membangun bangsa Indonesia menjadi bangsa yang besar, maju dan bermartabat. Hal tersebut dimulai saat 270 hari selama kehamilan dan 730 hari pertama setelah bayi dilahirkan yang disebut dengan periode 1000 HPK (Hari Pertama Kehidupan). Periode 1000 HPK telah dibuktikan secara ilmiah dapat menentukan kualitas kehidupan seorang manusia. Oleh karena itu, periode ini juga disebut sebagai periode emas, periode kritis, dan Bank Dunia (2006) menyebutnya sebagai *window of opportunity*.

Selama periode 1000 HPK dapat menimbulkan dampak yang buruk yaitu gizi buruk, gizi lebih, dan berdampak juga kepada *stunting*. Menurut WHO (2018), *stunting* adalah hasil jangka panjang dari kekurangan nutrisi dengan tinggi badan menurut umur kurang dari -2 SD (Standar Deviasi) di bawah median panjang. *Stunting* juga diakibatkan karena kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang dari janin hingga anak berusia 23 bulan (TNP2K, 2018).

Menurut Lamid (2015) *Stunting* dapat terjadi dimulai ketika anak mengalami gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis. Gagal tumbuh bisa terjadi selama masa kehamilan, sejak konsepsi sampai 2 atau 3 tahun pertama kehidupan. Akibat dari gagal

tumbuh tersebut, dapat menyebabkan penurunan proporsi pada pertumbuhan skeletal maupun *soft tissue* (Lamid, 2015).

Ibu yang mengalami depresi berisiko melahirkan bayi dengan gizi yang kurang bahkan buruk. Menurut hasil Riskesdas (2013) Sumatera Barat merupakan salah satu Provinsi yang juga mengalami permasalahan gizi dilaporkan sekitar 4% balita dengan status gizi sangat kurus, 4,2% kurus, dan 8,3% berstatus gizi gemuk. Selain itu Sumatera barat juga mengalami permasalahan stunting yang meningkat rentang tahun 2010 - 2013. Prevalensi *stunting* di Sumatera Barat pada 2010 mencapai 32,7% kemudian mengalami peningkatan di 2013 yaitu 39,2%, sedangkan di Kabupaten Tanah Datar prevalensi balita stunting mencapai 38,8% pada tahun 2018, berdasarkan hasil studi *follow up* di Kabupaten Tanah Datar tahun 2015 meningkat menjadi 43,18% (Riskesdas, 2015).

Mengacu kepada ibu depresi *postpartum* yang bisa berdampak kepada besaran angka balita dengan gizi kurang, masalah gizi kurang di Sumatera Barat bukanlah masalah kecil namun tetap dapat ditanggulangi, salah satu diantaranya adalah memanfaatkan salah satu makanan khas Sumatera Barat yaitu dadih yang dapat ditemukan di beberapa tempat antara lain di Lintau dan Kabupaten Agam.

Dadiah merupakan produk fermentasi susu kerbau yang dilakukan oleh Bakteri Asam Laktat (BAL) yang secara alami ada didalam susu kerbau dan lingkungan (Rizqiaty, 2015). Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan kelompok bakteri gram positif yang tidak berspora dan bakteri yang mampu mengubah karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat. Genus bakteri yang tergolong kelompok bakteri asam laktat terdiri atas genus *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus*, *Carnobacterium*, *Enterococcus*, *Lactococcus*, *Vagococcus*, *Weissella*, *Propionibacterium* dan *Pediococcus* (Syukur dan Purwati, 2013).

Dadiah mengandung BAL 10^8 CFU/ml bersifat probiotik yang merupakan salah satu alternatif antibiotik yang berperan sebagai pemacu pertumbuhan. Dan berbagai fungsi terapeutik lainnya yang dapat memperbaiki keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan dan mampu memperbaiki sistem kekebalan tubuh (Fauzi, 2014).

Ibu hamil dengan konsumsi probiotik yang baik diketahui memiliki fungsi imun yang lebih baik, hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Wibowo *et al*, (2015) yang menemukan bahwa konsumsi probiotik selama masa kehamilan merupakan perilaku yang

aman bagi kesehatan. Selain itu, pemberian probiotik pada masa kehamilan juga dapat mengurangi gejala depresi pada ibu, probiotik dengan antiinflamasi yang bersifat regulator dapat meningkatkan komposisi mikrobiota usus sehingga dapat meningkatkan *mood* (Martin,2016). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa pemberian probiotik selama periode kehamilan signifikan dapat mengurangi gejala depresi ibu dan kecemasan *postpartum* (Schmid, 2015).

Depresi *postpartum* disebabkan oleh pemisahan rhesus ibu sehingga mengubah mikrobiota dan menurunkan kadar *bifidobacterium* dan *lactobacillus*. Mikrobiota usus dapat mengaktifkan sistem kekebalan tubuh dan saraf pusat, termasuk mikroorganisme komensal dan patogen dalam saluran pencernaan, karena mikroorganisme usus mampu menghasilkan dan mengirimkan zat neuroaktif seperti serotonin dan Asam γ -aminobutirat (Mu, 2016).

Mekanisme yang mendasari potensi pengaruh mikrobiota usus pada *mood* ibu dipengaruhi oleh *mikrobiota-gut-brain* (MGB). Jalur dua arah ini mengintegrasikan saraf, imunologis dan jalur pensinyalan hormon antara usus dan otak (Collins, 2012). Menurut penelitian yang diterbitkan dalam *Science*, keanekaragaman mikrobiota yang berkembang selama periode masa kehamilan dapat memiliki efek seumur hidup pada limfosit T. Interaksi antara mikrobiota dan mukosa usus mengatur produksi beberapa sitokin dan kemokin proinflamasi, seperti interleukin (IL) -8 dan IL -1, IL-10 dan *transforming growth factor* β (TGF- β) (Alper E, 2015).

Bakteri Asam Laktat dan produk turunannya ini mampu mencegah timbulnya berbagai penyakit yang dapat mengatasi depresi *postpartum* yang akan berdampak pada kesehatan anak. Terdorong dengan hal itu penulis tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi *postpartum* dan status gizi bayi usia 0 - 6 bulan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu adalah apakah ada pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi *postpartum* dan status gizi (0-6 bulan)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dan status gizi bayi (0 - 6 bulan).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan kejadian depresi postpartum pada ibu yang diberikan probiotik dadih pada masa kehamilan (perlakuan) dengan ibu yang tidak diberikan probiotik dadih pada masa kehamilan (kontrol).
2. Mengetahui perbedaan status gizi bayi (0-6 bulan) pada ibu yang diberikan probiotik dadih pada masa kehamilan (perlakuan) dengan ibu yang tidak diberikan probiotik dadih pada masa kehamilan (kontrol).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pemahaman tentang pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dan status gizi bayi (0 - 6 bulan).

1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat akan manfaat dari pemberian probiotik dadih pada masa kehamilan, serta masyarakat diharapkan agar dapat membudidayakan makanan fermentasi tradisional ini sebagai makanan yang tinggi zat gizi.

1.4.3 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan referensi untuk penelitian berikutnya tentang pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi *postpartum* dan status gizi anak (0 - 6) bulan).

1.4.4 Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat menjadi masukan untuk program langkah pencegahan dan upaya penanggulangan gizi buruk dan dampak panjang terhadap *stunting* pada balita dan depresi *postpartum* pada ibu di Sumatera Barat di berbagai lintas sektor, terutama dibidang kesehatan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dadih

2.1.1 Definisi Dadih

Dadiah adalah salah satu jenis produk olahan susu kerbau yang merupakan kearifan lokal dari Sumatera Barat dan memiliki potensi menjadi pangan fungsional (Hardiningsih, 2006). Masyarakat asli Sumatera Barat menyebutnya dengan nama dadiah. Dadih banyak dikenal oleh masyarakat Sumatera Barat, Bengkulu, Jambi (Afriani, 2009). Umumnya dadih dikonsumsi oleh masyarakat Sumatera Barat sebagai lauk dan makanan selingan (Suroño, 2015).

Dadiah (masyarakat Sumatera Barat menyebutnya dadiah) adalah produk olahan dari susu kerbau yang dibuat dengan cara fermentasi alami dalam bambu pada suhu kamar selama 2-3 hari dan mempunyai rasa asam yang khas. Dadih merupakan makanan tradisional masyarakat Sumatera Barat yang berasal dari fermentasi alami susu kerbau di dalam tabung bambu oleh mikroorganisme penghasil asam laktat yang terdapat secara alami pada air susu kerbau tersebut (Purwati, 2010).

Dadiah dibuat secara tradisional dari susu kerbau (*Bubalus bubalis*) dituang ke dalam bambu dan kemudian ditutup dengan daun pisang yang dilayukan, serta dibiarkan mengalami fermentasi secara alami pada suhu ruang selama 24 – 48 jam (Suroño, 2015). Proses fermentasi susu kerbau dilakukan pada suhu ruang (26 – 27° C) dan menghasilkan dadih berupa gumpalan. Pembuatan dadih tidak melalui proses pasteurisasi pada susu kerbau dan tanpa penambahan kultur starter (Suroño, 2015).

2.1.2 Proses Pembuatan Dadih

Susu kerbau yang menjadi bahan utama pembuatan dadih ini menyebabkan produk yang dihasilkan lebih tebal dan kental, karena kandungan padatan total lebih tinggi dibandingkan dengan susu sapi. Hal ini juga sebagai konsekuensi dari kandungan lemak dan kasein yang lebih tinggi dalam susu kerbau (Suroño, 2015). Sebagai pangan tradisional dadih dibuat dengan cara sederhana melalui fermentasi susu kerbau selama dua hari, di dalam tabung bambu ditutupi dengan daun pisang atau daun talas. Beberapa daerah di Sumatera Barat mengkonsumsi dadih sebagai lauk-pauk saat memakan nasi atau

dicampur dengan beras emping (terbuat dari beras ketan). Dadih diyakini dapat meningkatkan selera makan sehingga sering disuguhi untuk orang yang baru pulih dari sakit. Dilihat dari sifat fungsional dadih yang tidak kalah dibandingkan dengan susu fermentasi lain seperti yakult, yougurt dan kefir, sudah waktunya dadih diangkat ke tingkat Nasional ataupun Internasional sebagai pangan fungsional. Sehingga dadih tidak hanya dikenal oleh penduduk Sumatra Barat saja.

2.1.3 Kandungan dalam Dadih

Kualitas dadih yang baik yaitu berwarna putih, konsistensi menyerupai yoghurt, serta memiliki aroma susu asam yang khas (Usmiati *et al.*, 2011), memiliki ketebalan dan kekentalan yang berbeda, tekstur yang lembut, rasa yang enak, dan memiliki kebaruan dari segi nutrisi seperti peptida bioaktif, dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini (Surono, 2015) :

Tabel 2.1 Perbandingan komposisi susu kerbau dan sapi

Kandungan	Persentase komposisi susu (%)	
	Sapi	Kerbau
Lemak	3,7	7,4
Kasein	2,8	3,2
Protein whey	0,6	0,6
Laktosa	4,8	4,8
Abu	0,7	0,8
Padatan total	12,7	17,2

(Sumber : Surono, 2015).

Soenarno *et al.*, (2013) juga menemukan bahwa kandungan bakteri asam laktat (BAL) yaitu sebanyak $2,8 \times 10^5$ cfu/g (*colony forming unit per-gram*). Dadih memiliki aktivitas antibakteri dengan efektivitas penghambatan bakteri sebesar 66,46 % terhadap *E. coli* dan 84,27 % terhadap *S. aureus*. Kandungan asam amino dadih ditunjukkan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Kandungan asam amino dadih

Asam Amino	Persentase (%)	Asam Amino	Persentase (%)
Asam aspartate	0,96	Alanin	0,4
Asam glutamate	2,69	Tirosin	0,64
Serin	0,67	Metionin	0,3
Histidin	0,3	Valin	0,74
Glisin	0,29	Fenilalanin	0,64
Threonin	0,56	Isoleusin	1,12
Arginin	0,33	Lisin	0,95

(Sumber : Damayanthi, 2014).

Pada Tabel 2.2 Kadar asam amino pada dadih yang berasal dari susu kerbau lebih tinggi dibandingkan dengan yang berasal dari susu sapi (Damayanthi *et al*, 2014). Kadar asam amino berbanding lurus dengan kadar protein dalam susu, semakin tinggi kadar protein, maka semakin tinggi kandungan asam amino dalam susu. Asam amino non-esensial adalah asam amino yang bisa diproduksi sendiri oleh tubuh sehingga memiliki prioritas konsumsi yang lebih rendah dibandingkan dengan asam amino esensial. Beberapa asam amino non-esensial pada susu kerbau adalah asam aspartat, glutamat, serin, glisin, arginin, alanin dan tirosin.

2.2 Probiotik Dadih

Probiotik merupakan bakteri baik (*good bacteria*) yang mikroorganismenya mampu memberikan efek yang menguntungkan bagi kesehatan jika dikonsumsi dalam jumlah yang cukup. Bakteri probiotik umumnya dari golongan bakteri asam laktat (BAL). Bakteri-bakteri probiotik bekerja secara anaerob menghasilkan asam laktat yang mengakibatkan turunnya pH saluran pencernaan yang menghalangi perkembangan dan pertumbuhan bakteri-bakteri patogen yang bermanfaat untuk kesehatan manusia (Yuniastuti *et al*, 2015).

Menurut Syukur dan Purwati (2013) kriteria probiotik harus mempunyai minimal satu dari karakteristik berikut :

1. Memiliki aktivitas antimikroba

Hal ini dapat berperan sebagai antibiotik alami. Beberapa BAL mampu memproduksi asam-asam organik, hidrogen peroksida dan bakteriosin. Resisten

terhadap seleksi sistem saluran pencernaan seperti asam lambung, cairan empedu dan getah pankreas sehingga bakteri mampu mencapai usus.

2. Memiliki aktivitas anti karsinogenik

Adanya senyawa karsinogenik seperti nitrosamin yang dapat masuk ke dalam saluran pencernaan, akan dapat dicegah penyerapannya oleh bakteri tersebut dengan cara membentuk selaput protein dan vitamin.

3. Mampu berkoloni dalam saluran pencernaan

Bakteri ini memiliki kemampuan untuk bersimbiosis dengan flora usus sehingga dapat melakukan proses yang diinginkan dan tidak cepat terbuang bersama tinja.

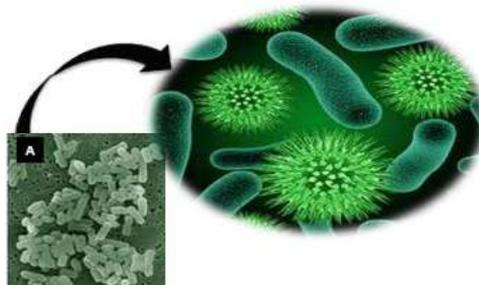
4. Mampu meningkatkan kemampuan penyerapan usus

Beberapa penyakit seperti diare terjadi karena kekurangan enzim laktase, sehingga pencernaan tidak dapat mencerna susu. Bakteri asam laktat dapat menguraikan laktosa menjadi glukosa dan galaktosa yang dapat dicerna.

2.3 Bakteri Asam Laktat (BAL)

2.3.1 Pengertian Bakteri Asam Laktat (BAL)

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan bakteri anaerob fakultatif, kelompok bakteri gram positif, berbentuk batang atau bulat, tidak membentuk spora dan bakteri yang dapat mengubah karbohidrat (glukosa, fruktosa dan sukrosa) menjadi asam laktat (Purwati, 2013). Genus bakteri yang tergolong dalam kelompok bakteri asam laktat terdiri atas genus *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus*, *Carnobacterium*, *Enterococcus*, *Lactococcus*, *Vagococcus*, *Weissella*, *Propionibacterium* dan *Pediococcus* (Syukur dan Purwati, 2013).



Gambar 2.1 *Lactobacillus fermentum* (Sumber : Juodeikiene *et al*, 2011 : Syukur, 2013)

2.3.2 Jenis BAL dan Karakteristiknya

Adapun jenis dan karakteristik dari Bakteri Asam Laktat (BAL), yaitu :

1. *Lactobacillus bulgaricus*

Secara alami, *L. bulgaricus* sering ditemukan pada produk susu, daging, ikan, air, bir, anggur, buah-buahan, jus buah-buahan, sayuran fermentasi, acar, silase, adonan roti asam, dan bubur. *L. bulgaricus* adalah bakteri berbentuk batang, berantai, tidak berspora, tidak berflagel, gram positif, bergranulasi dengan pewarnaan *methylene blue*. Bersifat homofermentatif yaitu produk akhir dari metabolisme karbohidrat adalah asam laktat, mikroaerofilik, tidak mencerna kasein, tidak memproduksi indol dan H₂S, tidak memproduksi enzim katalase, kadang-kadang memproduksi pigmen kuning sampai *orange* dan tidak patogen.

Dengan menggunakan elektron mikroskop, dinding sel *Lactobacillus* mengandung peptidoglikan, juga mengandung polisakarida yang melekat pada peptidoglikan dengan ikatan fosfodiester (pundir *et al*, 2013). Komposisi asam amino bakteri dari genus *Lactobacillus* terdiri dari lisin, aspartat, glutamat dan alanin, kecuali pada *L. plantarum* tidak mengandung aspartat dan lisin tetapi digantikan oleh asam diaminopimelat.

Nutrisi yang dibutuhkan oleh *Lactobacillus* adalah asam amino, peptida, derivat asam nukleat, vitamin, garam, asam lemak atau ester asam lemak dan karbohidrat yang terfermentasi. Kondisi optimum pertumbuhan *L. bulgaricus* adalah antara 30° – 40°C, dengan pH optimal antara 5,5 – 6,2 tetapi tumbuh pada pH 5 atau kurang, dan laju pertumbuhan berkurang pada pH netral atau alkali (Erdogrul, 2006).

2. *Streptococcus thermophiles*

Streptococcus thermophiles adalah jenis bakteri Gram-positif, non-patogen, homofermentatif, fakultatif anaerob, negatif tes sitokrom, negatif tes oksidase, negatif tes katalase, positif alpha-hemolytic activity, non-motil dan tidak membentuk endospora. Bakteri ini tumbuh optimal pada suhu rata-rata 45 °C, dan mampu menghasilkan energi dengan membentuk adenosine triphosphate (ATP) melalui respirasi secara aerobik dengan adanya oksigen maupun tanpa oksigen (Sharma *et al*, 2014).

Streptococcus thermophilus merupakan salah satu BAL yang telah banyak digunakan dalam industri pengolahan susu menjadi keju mozarella dan yogurt yang dikombinasi dengan bakteri *L. bulgaricus*. *S. Thermophilus* sangat baik bagi orang yang memiliki gangguan *lactos intolerant*. Bakteri ini mampu memecah laktosa, gula pada susu, dimana orang yang menderita *lactose-intolerant* mengalami kesulitan untuk mencernanya. *S.thermophilus* menghasilkan antibiotik AAD (*antibiotic-associated diarrhea*) yang mampu menurunkan penyakit diare (Fijan, 2014).

3. *Lactococcus lactis*

Lactococcus lactis mempunyai dua subspecies yang sangat berperan dalam fermentasi susu diantaranya *L. Lactis subsp. lactis* dan *cremoris*. Subspecies *L. lactis* mempunyai perbedaan pada karakteristik *L. Lactis subsp. lactis* tumbuh pada suhu 40 °C serta menghasilkan amonia dari arginin sedangkan *L. lactis subsp. cremoris* tidak dapat tumbuh pada suhu 40 °C serta tidak menghasilkan amonia dari arginine (Nuryshv *et al*, 2016).

Lactococcus lactis telah banyak digunakan secara luas sebagai kultur *starter* pada fermentasi susu di seluruh dunia. Strain *L. Lactis* digunakan untuk menghasilkan produk makanan seperti keju, kefir, sour cream dan buttermilk. *L. Lactis* tidak hanya berperan dalam memberikan karakteristik rasa, aroma dan tekstur dari produk tetapi juga membantu pengawetan produk dengan menghasilkan asam organik, bakteriosin dan hidrogen peroksida. (Sybesma *et al*, 2004).

4. *Lactobacillus acidophilus*

Lactobacillus acidophilus merupakan bakteri Gram positif, berbentuk bulat atau batang, bersifat non-motil, dan non-spora. *L.acidophilus* mampu memproduksi asam laktat sebagai produk utama dari metabolisme fermentasi dan menggunakan laktosa sebagai sumber karbohidrat utama dalam memproduksi energi. *L. acidophilus* dapat tumbuh baik dengan oksigen ataupun tanpa oksigen, dan bakteri ini dapat hidup pada lingkungan yang asam pada pH 4-5 atau dibawahnya pada suhu berkisar 25°-35°C. *L. acidophilus* merupakan bakteri

homofermentatif yaitu bakteri yang memproduksi asam laktat sebagai satu-satunya produk akhir (Pyar; Peh, 2014).

Lactobacillus acidophilus merupakan bakteri probiotik yang telah banyak dimanfaatkan pada industri minuman susu fermentasi. Produk susu yang paling sering menggunakan *L. acidophilus* adalah susu dan yogurt. Bakteri ini secara alamiah dapat ditemukan pada organ-organ tertentu pada manusia dan hewan, terutama di mulut, saluran pencernaan, dan vagina. *L. acidophilus* menghasilkan asam laktat yang mampu membantu tubuh melawan bakteri patogen, mampu menghasilkan laktase, vitamin K, dan zat anti-mikroba. *L. acidophilus* juga digunakan untuk mengobati berbagai penyakit seperti infeksi saluran kemih (ISK), Bacterial Vaginosis (BV), dan diare (Vej, 2008).

5. *Lactobacillus casei*

Lactobacillus casei adalah salah satu jenis BAL yang banyak digunakan oleh industri pangan seperti yakult, keju, dan yogurt. *L. casei* merupakan bakteri non-patogen dan sangat bermanfaat untuk melindungi tubuh manusia dari penyakit. *L. casei* adalah jenis bakteri Gram-positif, fakultatif anaerob, non-motil dan tidak membentuk spora, berbentuk bulat, memiliki ukuran sel 0,7 -1.1 x 2.0 – 4.0 μM , heterofermentatif. *Lactobacillus* adalah bakteri yang bisa memecah protein, karbohidrat, dan lemak dalam makanan, dan membantu penyerapan elemen penting dan nutrisi seperti mineral, asam amino, dan vitamin yang dibutuhkan manusia dan hewan untuk bertahan hidup. *L. casei* toleran terhadap asam, tidak bisa mensintesis porfirin, dan melakukan fermentasi dengan asam laktat sebagai metabolit akhir yang utama (Panesar *et al*, 2010).

Secara alamiah *L. casei* ditemukan pada mulut dan saluran pencernaan manusia. Bakteri ini juga menghasilkan asam laktat yang mampu menurunkan pH yang mampu melawan berkembangbiaknya bakteri patogen. Selain itu, *L. casei* juga dapat membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh. *L. casei* adalah spesies yang mudah beradaptasi, dan bisa diisolasi dari produk pangan segar dan fermentasi. *L. casei* mampu mengontrol organisme yang dapat menimbulkan efek toksik di dalam saluran pencernaan manusia seperti *Escherichia coli*. Bakteri ini mampu bertahan dari pengaruh asam lambung, juga mampu bertahan dalam cairan empedu sehingga mampu bertahan hidup hingga usus halus. Beberapa hasil

penelitian menunjukkan bahwa *L. casei* mampu memperbaiki penyerapan kalsium pada usus, melancarkan buang air besar, dan penyerapan bahan karsinogenik (Mann, 2013).

6. *Lactobacillus plantarum*

Lactobacillus plantarum adalah merupakan salah satu BAL yang secara alamiah ditemukan pada sejumlah produk makanan fermentasi dan saliva. *L. plantarum* memiliki kemampuan dalam proses likuifikasi gelatin. *L. plantarum* merupakan bakteri jenis Gram-positif-aerotolerant, berbentuk batang, tumbuh dengan baik pada suhu 15 °C - 37 °C. *L. plantarum* dapat melakukan respirasi menggunakan oksigen (Molin, 2015).

Lactobacillus plantarum telah dimanfaatkan dalam berbagai industri makanan seperti keju, fermentasi kecap, kimchi, yogurt. Selain itu, bakteri ini juga seringkali dimanfaatkan sebagai *inokulan* dalam pembuatan silase pakan ternak ruminansia. *L. plantarum* memiliki kemampuan sebagai anti oksidan secara signifikan dan jika dikonsumsi mampu menjaga lapisan saluran pencernaan. *L. plantarum* menghasilkan asam laktat yang cukup tinggi sehingga sangat efektif untuk menghambat mikroorganisme patogen atau pembusuk pada sejumlah produk olahan pangan dan penyimpanan ikan (Plumed, 2007).

7. *Lactobacillus fermentum*

Lactobacillus fermentum adalah BAL, Gram-positif, tidak membentuk spora, fakultatif anaerob, berbentuk batang. penggunaannya sangat luas antara lain pada produk makanan dan fermentasi pakan ternak. *L. Fermentum* adalah bakteri non-patogen dan sangat bermanfaat sebagai probiotik untuk menjaga kesehatan manusia terhadap sejumlah penyakit seperti alergi, pertumbuhan sel kanker, dan *inflammatory bowel disease*. Beberapa riset menyebutkan bahwa bakteri ini mampu menghilangkan gangguan kolesterol. *L. fermentum* sangat toleran terhadap derajat keasaman yang sangat rendah hingga pH-3. *L. fermentum* dapat hidup pada konsentrasi kadar garam 3 g/liter. (Ronnqvist *et al*, 2007).

8. *Lactobacillus delbrueckii*

Lactobacillus delbrueckii adalah BAL yang memiliki karakteristik yaitu merupakan Gram-positif, fakultatif anaerob, homofermentatif, non-motil dan tidak membentuk spora, berbentuk batang, sel nya berukuran 0.5-0.8 x 2.0-9.0

mm. Bakteri ini telah banyak dimanfaatkan dalam industri makanan. Sebagaimana BAL lainnya *L. delbrueckii* bersifat toleran terhadap asam dan memiliki beberapa subspecies yaitu; *L. Delbrueckii subsp. delbrueckii*, *L. delbrueckii subsp. lactis*, and *L. delbrueckii subsp. bulgaricus*. *L. delbrueckii subsp. Bulgaricus*. Tumbuh optimal pada suhu 42°C. Jenis bakteri ini juga telah banyak dimanfaatkan pada proses pembuatan keju *mozzarella* dan *yogurt* (Nishimura, 2014).

9. *Bifidobacterium longum*

Bifidobacterium longum adalah bakteri yang menghasilkan asam laktat yang memiliki karakteristik Gram-positif, katalase-negatif, berbentuk batang, mikro-aerotoleran. *B. longum* adalah bakteri non-patogen dan memiliki peran penting sebagai probiotik karena sangat baik untuk mencegah pertumbuhan bakteri patogen. *B. longum* merupakan salah satu bakteri yang memiliki peran penting untuk menjaga kesehatan saluran pencernaan. Oleh karena itu, bakteri ini telah banyak digunakan sebagai probiotik pada berbagai macam produk olahan pangan. *B. Longum* memiliki kemampuan meningkatkan toleransi terhadap laktosa, mencegah diare dan alergi makanan, melawan kolesterol, menekan tumor dan kanker kolorektal, dan mampu sebagai antioksidan (Kruger, 2008).

10. *Bifidobacterium bifidum*

Bifidobacterium bifidum adalah salah satu jenis BAL yang banyak ditemukan secara alamiah pada hewan mamalia dan manusia pada bagian colon (usus besar), terkadang pada vagina. *B. bifidum* adalah bakteri Gram-positif non-motil, anaerob, tidak membentuk spora, berbentuk batang dan seringkali bergerombol, berpasangan atau independen. *B. bifidum* mampu menurunkan diare akut dan membantu melawan infeksi *E. coli*. Bakteri ini juga mampu meningkatkan daya tahan tubuh ketika terserang demam. *B. bifidum* juga dapat hidup pada organ vagina yang dapat melawan mikroorganisme *Candida* yang menyebabkan keputihan (Turrone *et al*, 2014).

2.3.3 Metabolisme Bakteri Asam Laktat (BAL)

Menurut Syukur dan Purwati (2013) secara fisiologis dan aktivitas metabolismenya, bakteri asam laktat dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu homofermentatif dan heterofermentatif.

1. Bakteri asam laktat homofermentatif

Bakteri asam laktat homofermentatif melibatkan jalur Embden Meyerhof (EM) yaitu glikolisis yang menghasilkan asam laktat, 2 mol ATP dari 1 molekul glukosa atau heksosa dalam kondisi normal, tidak menghasilkan CO₂ dan menghasilkan biomassa sel dua kali lebih banyak dari pada bakteri asam laktat heterofermentatif.

2. Bakteri asam laktat heterofermentatif

Penguraian glukosa oleh BAL melalui jalur pentosa fosfat. Pada fermentasi ini yang bekerja adalah enzim fosfoketolase dan dapat menghasilkan enzim laktat 40-50 % etanol, asam asetat dan CO₂.

2.3.4 Manfaat Bakteri Asam Laktat (BAL)

Bakteri probiotik dapat memberikan banyak manfaat untuk kesehatan. Menurut beberapa penelitian menyatakan bahwa probiotik dan produk turunannya mampu meningkatkan rangsangan spesifik dan nonspesifik sehingga dapat mengaktifkan magrofag, meningkatkan sitokinesis, meningkatkan aktivitas sel pembunuh alami dan meningkatkan imunoglobulin (Syukur, 2013). Keseimbangan jumlah mikroflora dan pH pada organ pencernaan mempengaruhi sistem intestinal dan absorpsi nutrisi. Seperti organ lambung memiliki pH yang sangat rendah sekitar 1-2. Hal ini penting dalam pencernaan dan melisiskan sel-sel bakteri patogen. Bakteri asam laktat mampu mereduksi pH di usus, melancarkan pencernaan dengan memproduksi beberapa enzim pencernaan dan vitamin, memproduksi substansi antibakteri, seperti asam organik, bacteriosin, hidrogen peroksida (H₂O₂), asetal dehid, latoperosidase, laktose dan zat-zat lainnya, dan merekonstruksi mikroflora normal dalam usus (Syukur, 2013).

Kemampuan bakteri asam laktat menghasilkan bacteriosin mampu membunuh mikroorganisme berbahaya atau patogen. Salah satu contoh bacteriosin yang dikenal luas yaitu nisin, diproduksi oleh *Lactobacillus lactis ssp.lactis*. Nisin dapat menghambat pertumbuhan beberapa bakteri, yaitu *Bacillus*, *Clostridium*, *Staphylococcus* dan *Listeria* (Bayitse, 2015).

Menurut Syukur (2013) sintesis nutrisi dan bioavailabilitas, bakteri asam laktat dapat meningkatkan asam folat, niasin, riboflavin, vitamin B12 dan vitamin B6. Selain itu juga mampu meningkatkan penyerapan nutrisi lain seperti protein dan lemak untuk dapat

dicerna. Penyerapan nutrisi yang baik, mudah dicerna tentu mampu memperbaiki status gizi anak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ojochenemi J, *et al* (2015) menyatakan bahwa makanan yang mengandung probiotik mampu menaikkan berat badan dan tinggi badan anak yang kekurangan gizi, selain itu mampu mempertahankan berat badan anak-anak yang bergizi baik di negara berkembang. Sesuai dengan pernyataan Fauzi (2014) menyatakan bahwa pemberian dadih melalui makanan tambahan yang mengandung BAL terbukti memberi dampak yang lebih baik terhadap perubahan status gizi anak pendek 1-4 tahun berdasarkan nilai skor-z TB/U.

Selain berdampak positif pada anak, probiotik juga memiliki dampak yang positif terhadap ibu yang mengalami depresi pasca melahirkan. Menurut Ng QX, *et al* (2018) dan Huang R, *et al* (2016) menyatakan bahwa manfaat dari bakteri probiotik salah satunya mampu mengurangi gejala depresi. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang menyatakan bahwa probiotik dengan anti-inflamasi dan neuroregulator dapat berfungsi meningkatkan komposisi mikrobiota usus, yang dapat meningkatkan mood (Carding S *et al*, 2015; Ait-Belgnaoui A *et al*, 2014).

Dalam penelitian Messaoudi, *et al* (2011) yang dilakukan pada tikus menyatakan formulasi probiotik terdiri dari *Lactobacillus helveticus* dan *bifidobacterium longum* memiliki efek psikologis yang bermanfaat pada kecemasan, depresi, dan strategi koping pada manusia. Bakteri baik (*Lactobacillus helveticus* dan *bifidobacterium longum*) menghasilkan senyawa anti inflamasi dan metabolit seperti asam lemak rantai pendek, antioksidan, serotonin dan lain-lain (Devaraja, 2017). Bakteri patogen menginduksi produksi sistim imun dan metabolit yang memberi sinyal pada otak, mengubah dan mengaktifkan HPA yang mengarahkan pada depresi, kecemasan dan perilaku.

2.3.5 Bakteri Asam Laktat Hasil Isolasi Dadih Susu Kerbau

Bakteri asam laktat merupakan mikroorganisme utama yang berperan pada fermentasi susu dan secara alami susu merupakan habitat yang cocok untuk pertumbuhannya (Wouters *et al*, 2002). Keberadaan BAL pada susu fermentasi dapat terjadi secara spontan maupun sebagai kultur starter yang ditambahkan. Pada kondisi fermentasi spontan tanpa penambahan kultur starter atau perlakuan sterilisasi pada bahan baku, pertumbuhan BAL tidak dapat dikontrol atau di prediksi dengan tepat, akan tetapi telah dipraktikkan produk susu fermentasi tradisional selama bertahun-tahun (Widyastuti

et al, 2014). Jenis BAL pada setiap dadih susu hasil isolasi dari berbagai lokasi di Sumatera Barat dapat berbeda-beda dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.3 Bakteri asam laktat hasil isolat dadih di Sumatera Barat

Asal Dadih	Jenis Bakteri Asam Laktat
Bukittinggi	<i>Leuconostoc paramesenteroides</i> , <i>Streptococcus faecalis</i> , <i>Streptococcus lactis</i> , <i>Streptococcus cremoris</i> , <i>Lactobacillus casei subsp rhamnosus</i> dan <i>L. casei subsp casei</i> , <i>Lactococcus lactis subsp lactis</i> , <i>Lactobacillus brevis</i> , <i>Lactobacillus plantarum</i> , <i>Lactobacillus paracasei</i> dan <i>Leuconostoc mesenteroides L. casei subsp casei</i> , <i>L. paramenteroides</i> dan <i>L. lactis</i> .
Padang Panjang	<i>Lactobacillus sp</i> , <i>Lactococcus sp</i> , dan <i>Leuconostoc sp</i> .
Lima Puluh Kota, Agam, Tanah Datar, dan Solok	<i>L. brevis</i> , <i>Lactobacillus viridescens</i> , <i>Lactobacillus buchneri</i> , <i>L. plantarum</i> , <i>Lactobacillus. mesenteroides</i> , <i>Lactobacillus. paramesenteroides</i> , <i>Streptococcus. lactis subsp diacetylactis</i> , <i>Streptococcus faecium</i> , <i>Streptococcus raffinolactis</i> , <i>Lactococcus piscium</i>
Payakumbuh	<i>L. Plantarum</i>
Sijunjung	<i>L. Plantarum</i>
Padang dan Solok	<i>L. fermentum</i> , <i>Pediococcus pentosaceus</i> dan <i>Pediococcus acidilactici</i>

(Sumber : Purwati, 2014)

2.4 Depresi Postpartum

2.4.1 Definisi Depresi Postpartum

Komplikasi medis yang sering dijumpai setelah proses kelahiran adalah depresi postpartum. Menurut Suryati (2008) depresi postpartum merupakan suatu kondisi ketika ibu mengalami gangguan fungsi psikologis setelah melahirkan, ibu mengalami perasaan sedih yang berlebihan dan diikuti oleh gejala penyertanya seperti perubahan pola tidur, penurunan nafsu makan, gangguan psikomotor, penurunan konsentrasi, kelelahan, timbulnya rasa putus asa, dan tidak berdaya, serta pada keadaan yang berat dapat timbul keinginan untuk bunuh diri.

Menurut *the American College of Obstetricians and Gynecologists*, depresi postpartum sering dimulai pada 1-3 minggu pasca melahirkan dan menetap hingga lebih dari 1 tahun pasca melahirkan. Pada penelitian lain disebutkan bahwa depresi postpartum menetap hingga lebih dari 7 bulan usia setelah melahirkan pada 25- 50% wanita, sehingga sangat penting untuk didiagnosis, ditatalaksana, dan yang terpenting adalah dicegah agar efek yang ditimbulkan dapat diminimalisir (*The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2012). Berdasarkan penelitian Zaidi (2017), hal negatif yang dapat ditimbulkan akibat depresi tidak hanya pada ibu setelah melahirkan, namun juga pada bayi dan keluarga.

2.4.2 Klasifikasi Depresi Postpartum

Menurut *Diagnostic and Statistical Manual Disorder (DSM IV)* dalam Yessy (2017), tentang petunjuk resmi untuk pengkajian dan diagnostik penyakit psikiatri, bahwa gangguan yang dikenali selama periode postpartum adalah :

1. *Postpartum blues*

Terjadi pada hari 1-10 setelah melahirkan dan hanya bersifat sementara dengan gejala gangguan mood, rasa marah, mudah menangis, sedih, nafsu makan menurun, sulit tidur. Keadaan ini akan terjadi beberapa hari saja setelah melahirkan dan biasanya akan berangsur-angsur menghilang dalam beberapa hari dan masih dianggap sebagai kondisi yang normal terkait dengan adaptasi psikologis postpartum. Apabila memiliki faktor predisposisi dan pemicu lainnya maka dapat berlanjut menjadi depresi postpartum.

2. Depresi Postpartum

Gejala yang ditimbulkan antara lain kehilangan harapan (*hopelessness*), kesedihan, mudah menangis, tersinggung, mudah marah, menyalahkan diri sendiri, kehilangan energi, nafsu makan menurun, berat badan menurun, *insomnia*, selalu dalam keadaan cemas, sulit berkonsentrasi, sakit kepala yang hebat, kehilangan minat untuk melakukan hubungan seks dan ada keinginan untuk bunuh diri.

3. Psikosis Postpartum

Mengalami depresi berat seperti gangguan yang dialami penderita depresi postpartum ditambah adanya gejala proses pikir (*delusion, hallucinations* and

incoherence of association) yang dapat mengancam dan membahayakan keselamatan jiwa ibu dan bayinya.

2.4.3 Etiologi dan Faktor Resiko Depresi Postpartum

Penyebab terjadinya depresi postpartum belum diketahui dengan pasti, tetapi ada beberapa teori yang menyatakan penyebab terjadinya depresi postpartum pada ibu dapat dilihat dari sudut pandang biologi dan psikososial. Secara biologis, selama kehamilan dan pasca persalinan akan terjadi perubahan fisiologis dan diduga bahwa terjadinya gangguan depresi pada ibu berasal dari defisiensi nutrisi dan/atau gangguan keseimbangan metabolisme, anemia defisiensi besi dan juga sensitifitas terhadap fluktuasi, penurunan kadar hormone (estrogen dan progesteron), fluktuasi hormon gonad dan kadar hormone steroid neuroaktif lainnya yang mengalami fluktuasi setelah persalinan. Selain itu, adanya perubahan kadar sitokin dan *hypothalamus-pituitary-adrenal* (HPA) *axis*, serta terjadinya perubahan kadar asam lemak, oksitosin, dan arginin-vasopressin (Gondo, 2010).

Hormon estrogen (estradiol, estriol, dan estron) dan hormone progesterone akan meningkat selama kehamilan, hal ini disebabkan karna adanya plasenta yang memproduksi hormone tersebut. Setelah kelahiran plasenta yang ada dalam persalinan menyebabkan kadar hormone estrogen dan progesteron menurun tajam, bahkan mencapai kadar sebelum kehamilan pada hari kelima setelah persalinan. Penurunan kadar estrogen akan menyebabkan kadar total T3 dan T4 menurun. Selain itu, kadar beta-endorfin, *human chonic gonadotropin* (HCG), dan kortisol yang meningkat saat kehamilan aterm juga mengalami penurunan saat persalinan (Yim *et al*, 2009 ; Bloch *et al*, 2006).

Bentuk aktif dari estrogen adalah estradiol. Estradiol terus meningkat selama trimester ketiga tetapi secara dramatik menjadi sangat rendah ketika pasca persalinan, sehingga penurunan kadar estradiol selama satu minggu pasca persalinan menjadi salah satu hipotesis pencetus terjadinya depresi postpartum. Berdasarkan percobaan pada hewan, estradiol dapat menguatkan fungsi neurotransmitter melalui peningkatan sintesis dan mengurangi pemecahan serotonin, sehingga secara teoritis penurunan kadar estradiol akibat persalinan berperan dalam terjadinya depresi postpartum (Gondo, 2010).

Menurut Froljaer (2015) menemukan bahwa bifasik level estradiol (induksi dan reduksi melalui agonis GnRH) tetapi tidak menghasilkan peningkatan HAM-D skor yang

berhubungan dengan penurunan level estradiol dan meningkatkan level serotonin transporter di neocortex perempuan. Ilustrasi ini menunjukkan fluktuasi estradiol dari tinggi menjadi status hypogonadal (seperti yang terlihat pada awal postpartum) berhubungan dengan penurunan mood yang akhirnya berhubungan dengan peningkatan level SERT (protein yang berperan dalam transport serotonin di sistem saraf) yang berdampak pada pengurangan jumlah serotonin, kadar serotonin yang tidak mencukupi telah lama diketahui sebagai etiologi depresi.

Selain itu selama kehamilan terjadi peningkatan kadar prolaktin dan mencapai puncaknya saat persalinan. Prolaktin diduga memiliki peran dalam timbulnya perasaan cemas, depresi, dan sifat kasar pada wanita tidak hamil dengan hiperprolaktinemia (Gondo, 2010). Bersamaan dengan peningkatan glukokortikoid (kortisol dan kortikosteron adalah glukokortikoid utama dalam tubuh manusia) yang dapat menyebabkan umpan balik negatif pada axis HPA, menghambat pelepasan maternal CRH (*Corticotrophin releasing hormone*), dan menyebabkan umpan balik positif pada CRH plasenta sehingga merangsang sekresi hipofisis ACTH dan kortisol. Kadar kortisol mencapai puncaknya pada usia kehamilan 34-36 minggu dan kadar kortisol kembali menjadi normal pada hari ke 4-5 pasca melahirkan. Sistem CRH sangat berperan dalam terjadinya depresi karena selain menjadi regulasi utama dalam sistem otonom, endokrin, dan imunitas, CRH juga berperan dalam respon perilaku terhadap *stressor*. Terjadinya peningkatan kadar CRH dapat menyebabkan depresi (Cohen, 2005).

Saat persalinan plasenta terlepas. Pelepasan plasenta dapat menyebabkan kadar progesteron, estrogen dan CRH berkurang secara drastis, mencapai kadar normal seperti sebelum hamil pada hari ke-5 pasca persalinan, begitu juga kadar kortisol juga mengalami penurunan pasca persalinan. Diduga bahwa setiap wanita memiliki sensitivitas yang berbeda, sehingga perubahan hormon yang terjadi pada saat kehamilan dan pasca persalinan menyebabkan terjadinya depresi postpartum (Gondo, 2010).

Dilihat dari sudut pandang psikososial, adanya kecemasan dan depresi pada saat kehamilan seperti pengurusan anak nantinya dan ketakutan mengenai sulitnya persalinan dapat menimbulkan kejadian depresi postpartum. Selain itu, kurangnya dukungan keluarga, kegagalan dalam pernikahan, hubungan dengan suami dan mertua yang kurang harmonis dan terjadinya kekerasan dalam rumah tangga juga dapat meningkatkan kejadian depresi postpartum (Gondo, 2010).

Faktor demografi terjadinya depresi postpartum seperti usia, status pernikahan, paritas, tingkat pendidikan, dan status sosial ekonomi juga menjadi faktor resiko terjadinya depresi postpartum. Selain itu gejala depresi berdasarkan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM IV) adalah insomnia, hipersomnia, agitasi atau retardasi, kelelahan, perubahan nafsu makan, merasa tidak berharga, merasa bersalah, penurunan konsentrasi, dan bahkan ada keinginan untuk bunuh diri. Gejala tersebut timbul hampir setiap hari yang berlangsung dalam 2 minggu pasca persalinan. Ibu yang menderita depresi postpartum juga mengalami perubahan mood dan atau kehilangan minat dalam aktifitas sehari-hari dalam empat minggu kelahiran (Gondo, 2010).

2.4.4 Dampak Depresi Postpartum

Ibu yang mengalami depresi postpartum mengalami dampak yang bervariasi. Seperti halnya dapat terjadi depresi mayor dan dapat berkembang menjadi psikosis pasca persalinan walaupun hal itu jarang terjadi. Efek yang paling buruk yang terjadi pada depresi postpartum yaitu bunuh diri dan pembunuhan pada anak sendiri. Tetapi dalam perjalanannya depresi postpartum ini dapat sembuh dan membaik (Pearlstein, 2009).

Dampak lain dari depresi postpartum yaitu dilihat dari hubungan interaksi antara ibu dan bayi selama tahun pertama. Dimana ibu memiliki minat dan ketertarikan yang kurang terhadap bayi, ibu tidak memberikan respon positif terhadap bayi. Hal ini tentu membuat bayi tidak mendapat rangsangan yang cukup dari ibu. Ketidak mampuan ibu merawat bayinya secara optimal dapat mengakibatkan kesehatan dan kebersihan bayi tidak optimal, ibu menjadi tidak bersemangat menyusui bayinya sehingga dampaknya adalah pertumbuhan dan perkembangan bayi menjadi terganggu (Lubis, 2009).

Menurut Hutagaol (2010) pengaruh depresi postpartum pada ibu dan bayi yaitu :

1. Pada Ibu

Pengaruh depresi postpartum yang dapat terjadi pada ibu adalah sebagai berikut :

- a. Mengalami gangguan aktivitas sehari-hari.
- b. Mengalami gangguan dalam berhubungan dengan orang lain baik pada keluarga maupun pada teman.

- c. Risiko menggunakan zat-zat berbahaya seperti rokok, alcohol, obat-obatan, atau narkotika.
- d. Kemungkinan terjadi peningkatan kearah postpartum *psychotic depression*/ gangguan psikotik yang lebih berat.
- e. Kemungkinan melakukan *suicide* / *infanticide*.

2. Pada Bayi

Pengaruh depresi postpartum yang dapat terjadi pada bayi adalah sebagai berikut :

- a. Bayi sering menangis dalam jangka waktu lama.
- b. Mengalami masalah tidur dan gangguan makan.

3. Pada Anak

Pengaruh depresi postpartum yang dapat terjadi pada anak adalah sebagai berikut :

- a. Gangguan tingkah laku berupa masalah tidur, marah, agresif, dan hiperaktif.
- b. Perkembangan kognitif lambat, keterlambatan berjalan dan berbicara dibandingkan dengan anak-anak yang lain, mengalami kesulitan dalam belajar, permasalahan dengan sekolahnya.
- c. Permasalahan social berupa susah untuk bersosialisasi di sekolah, menarik diri atau sering bersikap *destructive*.
- d. Permasalahan secara emosional seperti *self esteem* yang rendah, sering cemas, penakut, lebih pasif, dan ketergantungan tinggi terhadap orang lain.
- e. Risiko munculnya depresi pada usia muda.

2.4.5 Pencegahan Depresi Postpartum

Terjadinya gangguan emosi sangat rentan dalam proses menjadi seorang ibu, terutama selama kehamilan, persalinan dan postpartum. Dalam hal ini makanan yang dimakan oleh ibu secara langsung mempengaruhi kesehatan fisik dan mental ibu karna mempengaruhi aspek psikologi dan perilaku ibu (Gomez-Pinilla, 2008). Pada saat ini probiotik sebagai makanan yang alami untuk kesehatan fisik dan mental ibu sebagai komponen dalam melakukan pencegahan depresi dapat ditemukan pada dadih. Dadih mengandung BAL 10^8 CPU/ ml bersifat probiotik. Pemberian probiotik pada masa kehamilan dapat mengurangi gejala depresi pada ibu, probiotik dengan senyawa anti-

inflamasi yang bersifat regulator dapat meningkatkan komposisi mikrobiota usus sehingga dapat meningkatkan mood (Martin, 2016). Bakteri usus dapat berkomunikasi langsung dengan Sistem Saraf Pusat (SSP) yang mempengaruhi transmisi saraf melalui serabut saraf sensorik vagal serta sistem kekebalan tubuh dan mekanisme endokrin (Jin *et al*, 2013).

2.4.6 Alat Ukur Depresi Postpartum *Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)*

EPDS adalah sebuah alat ukur untuk menilai mood seseorang. Instrument ini terdiri dari 10 item pengukuran dan sangat mudah digunakan. Waktu yang dibutuhkan untuk mengisinya hanya sekitar 5 menit saja. EPDS telah divalidasi dan digunakan secara luas. Memiliki tingkat reliabilitas dari sedang sampai tinggi juga memiliki korelasi yang baik dengan alat ukur depresi lainnya (Boid, 2005) EPDS dinilai dengan skor, dimana skor maksimum adalah 30. Skor 10 atau lebih mengindikasikan kemungkinan adanya depresi. Standarisasi dan validasi EPDS telah digunakan hampir di seluruh dunia (Navarro, 2007). Pada trimester pertama, EPDS memiliki sensitifitas sebesar 79% dan spesifisitas sebesar 97% serta *cut of point*nya adalah 11. Pada trimester kedua, tingkat sensitifitasnya adalah sebesar 11,70% dan spesifisitas sebesar 96% dengan nilai *cut of point* adalah 10. Sedangkan pada trimester ketiga, sensitifitasnya adalah 76% dan spesifisitas sebesar 94% serta nilai *cut of point* adalah 10 (Bergink, 2011).

Sebuah studi yang dilakukan untuk mengevaluasi DPP pada hari ke 3 *postpartum* dan menentukan skor standar untuk depresi secara umum. Subjek berasal dari 3 klinik obstetric di Perancis. Jumlah sampel sebanyak 859 orang. Pada studi tersebut ditemukan pada hari ke 3 *postpartum* terdapat 258 (30%) ibu memiliki skor EPDS 9 dan 164 (19%) ibu memiliki skor EPDS 11. Setelah 4 sampai 6 minggu *postpartum*, 18,1% memiliki skor EPDS 11 dan 16,8% memiliki skor EPDS 12. Analisis sensitivitas dan spesifisitas pada hari ke 3 *postpartum* menemukan nilai *cut of point* 9 (sensibilitas 0,88) (spesifisitas 0,5%) dalam memprediksi DPP. Kesalahan tipe I cukup rendah (5,8%) tapi kesalahan tipe 2 cukup tinggi (18,9%).

Pada minggu ke 4 sampai 6 *postpartum*, *cut of point* 12 (sensibilitas 0,91) (sensitivitas 0,74). EPDS menunjukkan validitas (Mattheys, 2006) yang bagus juga cepat dan mudah digunakan dalam pelayanan obstetric, membantu mendeteksi secara dini ibuibu yang berisiko mengalami DPP di minggu-minggu awal *postpartum* (Teissedre,

2004). EPDS digunakan tidak hanya untuk kepentingan klinik namun juga bermanfaat dalam kegiatan penelitian. Angkat *cut of point* yang dihasilkan oleh EPDS dapat memberikan gambaran kejadian depresi. Hal tersebut sangat membantu untuk menentukan terapi. EPDS juga dapat melacak kejadian depresi pada masa kehamilan hingga persalinan.

Studi yang dilakukan pada 594 ibu di Italia menunjukkan bahwa skor EPDS ternyata lebih tinggi setelah melahirkan bila dibandingkan tiga bulan setelah melahirkan. Sekitar 15,7% wanita pada hari ke 2 setelah persalinan dan 7,6% pada tiga bulan setelahnya melaporkan skor EPDS > 9. Faktor EPDS yang dianalisis pada hari ke 2 setelah persalinan menunjukkan bahwa pada terdapat 3 aspek yang menonjol, yaitu depresi, kecemasan dan anhedonia. Studi tersebut menunjukkan bahwa pengukuran EPDS segera setelah melahirkan sangat membantu untuk memahami spektrum masalah psikologi pada ibu *postpartum*. Kemunculan gejala depresi pada saat tersebut menunjukkan risiko yang lebih tinggi untuk kejadian depresi pada masa setelahnya (Petrozzi, 2013).

2.5 Status Gizi Bayi

2.5.1 Pengertian Status Gizi Bayi

Status gizi juga dapat merupakan hasil akhir dari keseimbangan antara makanan yang dimasukkan ke dalam tubuh (*nutrient input*) dengan kebutuhan tubuh (*nutrient output*) akan zat gizi tersebut (Supariasa, 2002). Keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi dapat dilihat pada status gizi. Status gizi merupakan keadaan yang diakibatkan oleh status keseimbangan antara jumlah asupan (*intake*) zat gizi dan jumlah yang dibutuhkan (*requirement*) oleh tubuh untuk berbagai fungsi biologis (pertumbuhan fisik, perkembangan, aktifitas, pemeliharaan kesehatan, dan lainnya) (Almatsier, 2011).

Status gizi didefinisikan sebagai ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk anak, yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi badan anak. Status gizi juga diartikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan nutrisi. Faktor internal seperti usia dan jenis kelamin serta faktor eksternal seperti lingkungan sekitar dan infeksi penyakit, turut menentukan status gizi. Penelitian

status gizi merupakan pengukuran yang didasarkan pada data antropometri serta biokimia dan riwayat diet (Beck, 2000).

Status gizi yang baik akan turut berperan dalam pencegahan terjadinya berbagai penyakit, khususnya penyakit infeksi dan dalam tercapainya tumbuh kembang anak yang optimal (Kemenkes RI, 2015). Masa bayi yang dimulai pada usia 0-12 bulan yang ditandai dengan adanya pertumbuhan dan perubahan fisik yang cepat disertai dengan kebutuhan zat gizi yang mulai berubah (Notoatmodjo, 2012).

2.5.2 Penilaian Status Gizi Secara Antropometri

Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri dapat digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Hal ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot, dan jumlah air dalam tubuh. (Supriasa, 2002).

Penilaian status gizi anak dapat dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran berat badan dan panjang/ tinggi badan dengan standar antropometri anak. Klasifikasi penilaian status gizi berdasarkan Indeks Antropometri sesuai dengan kategori status gizi pada WHO *Child Growth Standards* untuk anak usia 0-5 tahun dan *The WHO Reference* (2007) untuk anak 5-18 tahun (Kemenkes RI, 2020). Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umum dan tingkat gizi (Supriasa, 2002). Pengukuran melalui antropometri mempunyai kelebihan dari beberapa segi kepraktisan lapangan. Pengukuran antropometri yang biasa dilakukan adalah Berat Badan (BB), Panjang Badan (PB), Tinggi Badan (TB), dan Lingkar Lengan Atas (LLA).

Pengukuran antropometri adalah pengukuran terhadap dimensi tubuh manusia dalam hal ini meliputi dimensi tulang, otot dan jaringan lemak. Perubahan pada dimensi tubuh manusia dapat mencerminkan keadaan kesehatan dan kesejahteraan secara umum baik pada individu maupun populasi.

Pengukuran antropometri dapat digunakan untuk (Arisman, 2009) :

1. Menentukan status nutrisi individu atau populasi
2. Mengidentifikasi adanya gizi buruk
3. Membuat revisi grafik pertumbuhan
4. Memprediksi risiko penyakit, misalnya untuk memprediksi risiko
5. Penyakit jantung koroner (PJK) pada individu yang obesitas melalui pengukuran indeks masa tubuh (IMT)
6. Mengkaji pertumbuhan jangka pendek, jangka panjang, komposisi tubuh (persen lemak tubuh, massa tubuh tanpa lemak, dan massa lemak), serta densitas mineral tulang secara lebih menyeluruh.

Pengukuran antropometri pada anak umumnya meliputi pengukuran berat badan, panjang atau tinggi badan, dan lingkar kepala (dari lahir sampai umur 3 tahun) dapat dilihat pada Tabel 2.4 di bawah ini :

Tabel 2.4 Parameter yang dianjurkan WHO diukur dalam survei gizi

Umur (tahun)	Pengamatan Lapangan	Pengamatan Lebih Rinci
0-1	Berat dan panjang badan	Panjang batang badan: lingkar kepala dan dada; diameter krista iliaka, lipatan kulit dada, triseps, dan sub-skapula.
1-5	Berat dan panjang badan (sampai usia 3 tahun), tinggi badan (diatas 3 tahun), lipatan kulit biseps dan triseps, lingkar lengan	Panjang batang badan (3 th), tinggi duduk (diatas 3 th), lingkar kepala dan dada (inspirasi setengah), diameter bikristal, lipatan kulit dada dan sub-skapula, lingkar betis, rontgen postero-anterior tangan dan kaki.

(Sumber : Arisman, 2009)

Tabel 2.5 Penilaian status gizi berdasarkan indeks BB/U, TB/U, BB/TB standart baku antropometri WHO-NCHS

Indikator	Z-Score	Status Gizi
BB/U	< -3 SD	Gizi buruk
	- 3 s/d <-2 SD	Gizi kurang
	- 2 s/d +2 SD	Gizi baik
	> +2 SD	Gizi lebih
TB/U	< -3 SD	Sangat pendek
	- 3 s/d <-2 SD	Pendek
	- 2 s/d +2 SD	Normal
	> +2 SD	Tinggi
BB/TB	< -3 SD	Sangat kurus
	- 3 s/d <-2 SD	Kurus
	- 2 s/d +2 SD	Normal
	> +2 SD	Gemuk

(Sumber : Depkes RI, 2004).

Parameter yang dianjurkan oleh WHO untuk diukur pada survei gizi diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Berat Badan

Berat badan mencerminkan jumlah protein, lemak, massa tulang, air dan mineral (Beck, 2000). Untuk menilai status gizi umumnya berat badan dihubungkan dengan data lain seperti umur, jenis kelamin, dan tinggi badan. Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan digital atau timbangan dacin (Maqbool, 2008).

Pengukuran berat badan memerlukan alat yang hasil ukurannya akurat. Untuk mendapatkan ukuran berat badan yang akurat, terdapat beberapa persyaratan alat ukur berat di antaranya adalah alat ukur harus mudah digunakan dan dibawa, mudah mendapatkannya, harga alat relatif murah dan terjangkau, ketelitian alat ukur sebaiknya 0,1kg (terutama alat yang digunakan untuk memonitor pertumbuhan), skala jelas dan mudah dibaca, cukup aman jika digunakan, serta alat selalu dikalibrasi.

Pada usia beberapa hari, berat badan bayi mengalami penurunan yang sifatnya normal, yaitu sekitar 10% dari berat badan waktu lahir. Hal ini disebabkan karena keluarnya mekonium dan air seni yang belum diimbangi

dengan asupan yang mencukupi, misalnya produksi ASI yang belum lancar dan berat badan akan kembali pada hari kesepuluh (Nursalam, 2005).

Pertumbuhan berat badan bayi usia 0-6 bulan mengalami penambahan 150-210 gram/minggu dan berdasarkan kurva pertumbuhan yang diterbitkan oleh *National Center for Health Statistics (NCHS)*, berat badan bayi akan meningkat dua kali lipat dari berat lahir pada akhir usia 4-7 bulan (Wong dkk, 2008). Berat badan lahir normal bayi sekitar 2.500-3.500 gram, apabila kurang dari 2.500 gram dikatakan bayi memiliki *berat badan lahir rendah (BBLR)*, sedangkan bila lebih dari 3.500 gram dikatakan *makrosomia*. Pada masa bayi-balita, berat badan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan fisik dan status gizi. Status gizi erat kaitannya dengan pertumbuhan, sehingga untuk mengetahui pertumbuhan bayi, status gizi diperhatikan (Susilowati, 2008).

Di Indonesia, baku rujukan yang digunakan sebagai pembanding penilaian status gizi dan pertumbuhan perorangan maupun masyarakat adalah baku rujukan WHO-NCHS (Supariasa, 2001). Baku rujukan WHO-NCHS ini membedakan antara laki-laki dan perempuan, agar diperoleh perbedaan yang lebih mendasar. Pembagiannya dikategorikan menjadi gizi baik, kurang, buruk, dan lebih (Soekirman, 2000).

Berikut ini tabel rujukan WHO-NCHS untuk anak perempuan dan laki-laki berdasarkan BB/U :

Tabel 2.6 Rujukan BB/U untuk anak laki- laki usia 0-6 bulan menurut WHO-NCHS

Umur (bulan)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
0	2.1	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4	5.0
1	2.9	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6
2	3.8	4.3	4.9	5.6	6.3	7.1	8.0
3	4.4	5.0	5.7	6.4	7.2	8.0	9.0
4	4.9	5.6	6.2	7.0	7.8	8.7	9.7
5	5.3	6.0	6.7	7.5	8.4	9.3	10.4
6	5.7	6.4	7.1	7.9	8.8	9.8	10.9

(Sumber: Kemenkes, 2020).

Tabel 2.7 Rujukan BB/U untuk anak perempuan usia 0-6 bulan menurut WHO-NCHS

Umur (bulan)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
0	2.0	2.4	2.8	3.2	3.7	4.2	4.8
1	2.7	3.2	3.6	4.2	4.8	5.5	6.2
2	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6	7.5
3	4.0	4.5	5.2	5.8	6.6	7.5	8.5
4	4.4	5.0	5.7	6.4	7.3	8.2	9.3
5	4.8	5.4	6.1	6.9	7.8	8.8	10.0
6	5.1	5.7	6.5	7.3	8.2	9.3	10.6

(Sumber: Kemenkes, 2020)

2. Panjang Badan atau Tinggi Badan

Pengukuran terhadap panjang badan atau tinggi badan dapat mencerminkan status nutrisi jangka panjang seorang anak. Pengukuran terhadap panjang badan dilakukan untuk anak dibawah umur 2 tahun atau PB kurang dari 85 cm. Pengukuran panjang badan dilakukan oleh dua pengukur, dimana salah satu pengukur memposisikan kepala bayi agar menyentuh papan penahan kepala dalam posisi bidang datar Frankfort (*Frankfort horizontal plane*) posisi dimana batas bawah orbita segaris dengan batas atas meatus auditorius, sedangkan pengukur lainnya menahan agar lutut dan tumit bayi agar datar dan menempel dengan papan penahan kaki. Anak yang sudah dapat berdiri tanpa bantuan dan kooperatif dapat diukur tinggi badannya dengan menggunakan stadiometer. Apabila terdapat keterbatasan fisik pada anak yang tidak memungkinkan untuk dilakukan pengukuran panjang badan atau tinggi badan dapat dilakukan pengukuran alternatif seperti pengukuran rentang lengan (*arm span*), panjang lengan atas (*upper arm length*), panjang tungkai bawah (*knee height*) dengan menggunakan kaliper geser (*sliding caliper*) pada bayi dan antropometer besar (*large anthropometer*) pada anak. (Mexitalia, et. Al 2011).

Pada bayi baru lahir ukuran lingkar kepala normal adalah 34 –35cm, akan bertambah 2 cm setiap bulan pada usia 0-3 bulan. Pada usia 4-6 bulan akan bertambah 1 cm per bulan, dan pada usia 6-12 bulan pertambahan 0,5 cm per

bulan. Sampai usia 5 tahun biasanya sekitar 50 cm. Usia 5-12 tahun hanya naik sampai 52-53 cm dan setelah usia 12 tahun akan menetap.

Pengukuran lingkar kepala dilakukan dengan cara melingkarkan pita pengukur fleksibel dari bahan tidak elastik melalui bagian paling menonjol di bagian kepala belakang (*protuberantia occipitalis*) dan dahi (*glabella*). Ada baiknya saat pengukuran sisi pita yang menunjukkan sentimeter berada di sisi dalam agar tidak meningkatkan kemungkinan subjektivitas pengukur. Kemudian ditulis dikartu menuju sehat, cocokkan dengan grafik *Nelheus*. Grafik bayi laki-laki cukup bulan dimulai dengan ukuran 32-38 cm, sedangkan grafik bayi perempuan cukup bulan dimulai dari ukuran 31-37 cm.

Pengukuran lingkar kepala bayi berguna untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan otak anak. Biasanya ukuran pertumbuhan tengkorak mengikuti perkembangan otak, sehingga bila ada hambatan pada pertumbuhan tengkorak maka perkembangan otak anak juga terhambat.

3. Lingkar Kepala

Pengukuran terhadap lingkar kepala umumnya digunakan untuk mendeteksi keadaan patologis yang berupa pembesaran (hidrosefalus) maupun pengecilan kepala (mikrosefalus), dan juga dapat digunakan untuk menilai nutrisi pada anak sampai umur 3 tahun karena pada 3 tahun pertama, pertumbuhan kepala sangat cepat. Pengukuran ini dilakukan terutama pada anak yang mempunyai risiko tinggi gangguan status gizi. Lingkar kepala diukur dengan menggunakan pita pengukur fleksibel yang tidak dapat diregangkan (de Onis, 2007).

Pengukuran lingkar kepala bayi lahir dilakukan sebagai salah satu indikator pertumbuhan dan perkembangan bayi di dalam kandungan dan merupakan salah satu penilaian gizi secara antropometri. Status gizi bayi baru lahir sangat berpengaruh pada morbiditas dan mortalitas bayi pada umur selanjutnya. Lingkar kepala digunakan sebagai pengganti pengukuran ukuran dan pertumbuhan otak, tetapi tidak sepenuhnya berkorelasi dengan volume otak. Pengukuran ini merupakan predictor terbaik dalam melihat pertumbuhan global otak dan struktur internal. Ukuran lingkar kepala normal bayi lahir antara 34-35 cm (*World Health Organization Nutrition for Health and Development, 2007*).

Menurut rujukan CDC (2000), bayi laki-laki yang baru lahir ukuran ideal lingkar kepalanya adalah 36 cm, dan pada usia 3 bulan menjadi 41 cm. Sedangkan pada bayi perempuan ukuran ideal lingkar kepalanya adalah 35 cm, dan akan bertambah menjadi 40 cm pada usia 3 bulan. Pada usia 4-6 bulan akan bertambah 1 cm per bulan, dan pada usia 6-12 bulan penambahan 0,5 cm per bulan.

4. Lingkar Lengan Atas (LILA)

LILA dapat digunakan untuk mengukur pertumbuhan, sebagai penanda cadangan energi dan protein, dan dapat mencerminkan kadar lemak tubuh. Pengukuran LILA pada anak harus dilakukan dalam posisi berdiri, tangan fleksi 90° dan pada titik lengan atas, antara ujung lateral akromion dan olekranon (Cogill, 2001).

2.5.3 Indeks Antropometri

Indeks antropometri adalah pengukuran dari beberapa parameter dalam Gizi dan Kesehatan Masyarakat edisi II (2008), beberapa indeks antropometri, sebagai berikut :

1. BB / U (Berat Badan terhadap Umur)
 - a. Indikator status gizi kurang saat pengukuran
 - b. Sensitif terhadap perubahan kecil
 - c. Terkadang umur secara akurat sulit didapat
 - d. Untuk monitoring pertumbuhan
 - e. Pengukuran yang berulang dapat mendeteksi *growth failure*
2. TB / U (Tinggi Badan terhadap Umur)
 - a. Indikator status gizi jangka panjang
 - b. Indikator kesejahteraan dan kemakmuran suatu bangsa
 - c. Skrining anak sehat dengan perawakan pendek (*stunting*), dengan interpretasi pendek (< -3 SD), normal (-3 SD sampai 97), dan tinggi (> 97 SD)
 - d. Terkadang umur secara akurat sulit didapat
3. BB/ TB (Berat Badan menurut Tinggi Badan)
 - a. Memberikan informasi pertumbuhan dan status gizi pada seorang anak, lebih akurat dalam mengklasifikasikan status gizi pada anak, untuk skrining anak sehat maupun pada anak malnutrisi energi protein (Mexitalia, 2011).

- b. Diinterpretasikan menjadi BB kurang (< -5 SD), BB normal (-5 SD sampai 95 SD), dan BB lebih (> 95 SD).

2.6 Faktor yang Memengaruhi Berat Badan Lahir

Status gizi dan kondisi metabolik ibu adalah penentu kondisi lingkungan janin dalam pertumbuhan janin. Marker metabolik pada ibu seperti kadar plasma gula dan antropometri ibu seperti ukuran lingkaran lengan atas, penambahan berat badan selama kehamilan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) berhubungan dengan berat lahir, risiko makrosomia, dan persentase komposisi lemak tubuh. Pertumbuhan dan perkembangan janin adalah salah satu proses yang paling rentan dalam siklus hidup manusia. Apabila terjadi penyimpangan dapat menghasilkan pengaruh yang signifikan saat dewasa. Pertumbuhan janin selalu dinilai dengan berat lahir. Berat lahir merupakan indeks pertumbuhan janin yang baik dan juga merupakan prediktor sensitif untuk melihat peluang bayi mampu bertahan hidup, tumbuh, dan berkembang secara fisik dan psikologis dalam jangka panjang (Metgud *et al.*, 2012).

Menurut Vitrianingsih (2012), faktor yang dapat memengaruhi berat badan lahir adalah faktor lingkungan internal, faktor lingkungan eksternal, dan faktor penggunaan sarana kesehatan yang berhubungan dengan frekuensi pemeriksaan kehamilan atau *Antenatal Care* (ANC). Faktor internal yang memengaruhi berat badan lahir antara lain usia, jarak kelahiran, paritas, kadar haemoglobin, dan status gizi ibu.

2.7 Hubungan Probiotik dengan Berat Badan Anak lahir

Perjalanan pertumbuhan dan perkembangan anak, yang terjadi sejak di dalam kandungan, dipengaruhi oleh multifaktor. Faktor genetik (*nature*) akan berintegrasi dengan faktor lingkungan dan pengasuhan (*nurture*) untuk membentuk tumbuh kembang jangka panjang seorang anak. Saat ini, dari berbagai faktor yang memengaruhi tumbuh kembang anak di usia dini, terdapat satu faktor yang menjadi fokus bahasan dan riset di dunia kedokteran anak yaitu peran dari saluran cerna. Saluran cerna selama ini lebih dikenal sebagai organ utama dalam absorpsi nutrisi, ternyata juga berperan sangat penting dalam pembentukan sirkuit otak anak melalui berbagai mekanisme khusus. Saat ini semakin banyak bukti penelitian yang menunjukkan bahwa periode kritis

perkembangan otak anak terjadi secara overlap dengan periode kolonisasi mikrobiota di dalam saluran cerna, dan perubahan pada salah satu kondisi nampaknya saling memengaruhi kedua sistem tersebut (Borre, 2014).

Ibu hamil yang memiliki asupan probiotik yang baik diketahui memiliki fungsi imun yang lebih baik, hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Wibowo *et al*, (2015) yang menemukan bahwa konsumsi probiotik selama masa kehamilan merupakan perilaku yang aman bagi kesehatan. Lebih lanjut pada penelitian ini juga menemukan bahwa Ibu dengan asupan probiotik teratur memiliki kehamilan yang lebih sehat, menekan angka kejadian bayi prematur dan juga dapat menurunkan prevalensi preeklamsi. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dottereud *et al*, (2010) menemukan bahwa pemberian probiotik pada Ibu hamil dan balita dapat menekan angka kejadian dermatitis atopi, namun tidak berpengaruh pada sensitisasi allergen.

Berat badan lahir dipengaruhi oleh faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin dan neonatus. Jika keadaan kesehatan dan status gizi ibu hamil baik, maka kesehatan ibu dan janin yang dikandungnya akan baik pula, sebaliknya jika keadaan kesehatan dan status gizi ibu hamil kurang baik maka dapat menyebabkan janin lahir mati atau bayi lahir dengan berat badan kurang dari normal. Pertumbuhan dan perkembangan janin ini sangat dipengaruhi oleh asupan gizi makro dan asupan gizi mikro ibu selama kehamilan (Seiverling, 2011).

Beberapa faktor yang diduga berpengaruh terhadap status gizi anak antara lain secara umum kejadian gizi kurang disebabkan oleh karena tidak cukupnya asupan zat gizi sehari, serta kondisi keluarga yang miskin, kurangnya konsumsi makanan dan defisiensi zat gizi mikro, penyakit infeksi, pola pemberian PASI yang terlalu dini dan perawatan kesehatan anak, BBLR, kemiskinan akibat krisis ekonomi, politik dan sosial.

Fermentasi susu kerbau merupakan salah satu cara pengawetan dan penganeka ragam pangan yang telah dilakukan sejak lama, memiliki keunggulan karena mengandung zat gizi yang lebih baik dibanding susu tanpa fermentasi. Beberapa keuntungan dadih antara lain adalah mudah di serap karena adanya mikroba pemecah protein yang menyebabkan berubahnya ikatan polipeptida protein menjadi asam amino yang dapat langsung diserap usus halus, dapat dikonsumsi oleh orang yang tidak tahan terhadap laktosa (*lactose intolerance*). *Lactose Intolerance* disebabkan karena tidak cukupnya jumlah enzim laktase yang dibutuhkan untuk mencernakan laktosa (*milk sugar*

lactose) yang ditandai dengan tanda-tanda seperti mual-mual, kejang-kejang, gembung, buang angin dan diare. Aktifitas enzim menyebabkan laktosa susu di rombak menjadi asam laktat, sehingga dapat meningkatkan nilai gizi susu. Bakteri *Lactobacillus* yang aktif dalam proses fermentasi dapat menghasilkan vitamin B12 dan terbentuknya asam laktat yang menyebabkan mikroba patogen mati. fermentasi alamiah susu kerbau yang mengandung Bakteri Asam Laktat (BAL) 10^8 CFU/ml bersifat probiotik, dengan berbagai fungsi terapeutik antara lain memperbaiki keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan dan mampu memperbaiki sistem kekebalan tubuh. Selain itu probiotik merupakan bahan yang juga berpotensi untuk menurunkan kasus penyakit terhadap anak.

Penelitian yang dilakukan oleh Fauzi (2014) terdapatnya hubungan yang bermakna antara probiotok dengan kenaikan status gizi anak dengan nilai *p value* = 0,000, adanya probiotik dalam dadih, dapat memperbaiki permukaan saluran pencernaan serta meningkatkan immunitas tubuh subjek, sehingga asupan zat gizi dapat di absorpsi lebih optimal pada kelompok perlakuan di banding kelompok kontrol yang berdampak kenaikan berat badan anak lahir.

2.8 Hubungan Probiotik Dadih dengan Depresi Ibu Postpartum

Para ahli mengatakan bahwa predisposisi terjadinya *postpartum blues* pada ibu postpartum dapat disebabkan oleh faktor hormonal, berupa kadar estrogen, progesteron, prolaktin dan estriol yang terlalu rendah. Kadar estrogen turun secara bermakna setelah melahirkan, ternyata estrogen memiliki efek supresi aktifitas enzim monoamine oksidase, yaitu suatu enzim otak yang bekerja menginaktifasi baik noradrenalin maupun serotonin yang berperan dalam suasana hati dan kejadian *postpartum blues* (Rosenthal, 2003).

Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya *postpartum blues* yaitu usia dan paritas, pengalaman dalam proses kehamilan dan persalinan, latar belakang psikososial wanita yang bersangkutan seperti tingkat pendidikan, status perkawinan, kehamilan yang tidak diinginkan, riwayat gangguan kejiwaan sebelumnya, keadaan sosial ekonomi serta keadekuatan dukungan sosial dari lingkungannya (suami, keluarga, dan teman) (Nurchasanah, 2009).

Selama kehamilan, kadar estrogen (estradiol, estriol, dan estron) dan progesteron meningkat akibat dari plasenta yang memproduksi hormon tersebut. Akibat dari kelahiran plasenta saat persalinan, kadar estrogen dan progesteron menurun tajam, mencapai kadar

sebelum kehamilan. Kadar dari beta-endorfin, *human chorionic gonadotropin* (HCG), dan kortisol yang meningkat saat kehamilan dan mencapai kadar maksimal saat menjelang aterm juga mengalami penurunan saat persalinan. Kadar estrogen yang tinggi selama kehamilan merangsang produksi dari *thyroid hormone binding globulin*, mengikat T3 (*triiodothyronine*) dan T4 (*thyroxine*), sehingga kadar T3 dan T4 bebas menurun. Sebagai konsekuensinya, *thyroid-stimulating hormone* (TSH) meningkat untuk mengkompensasi rendahnya kadar hormon tiroid bebas, sehingga kadar T3 dan T4 bebas tetap normal (Yim, 2009).

Estradiol dan estriol merupakan bentuk aktif dari estrogen yang dibentuk oleh plasenta yang meningkat selama kehamilan 100 sampai 1000 kali lipat. Sintesis estradiol berasal dari aktifitas metabolisme hati janin. Berdasarkan percobaan pada hewan, estradiol menguatkan fungsi neurotransmitter melalui peningkatan sintesis dan mengurangi pemecahan serotonin, sehingga secara teoritis penurunan kadar estradiol akibat persalinan berperan dalam menyebabkan depresi pasca persalinan (Bloch, 2006). Kadar prolaktin meningkat selama kehamilan, mencapai puncaknya saat persalinan, dan pada wanita yang tidak menyusui kembali seperti keadaan sebelum hamil dalam 3 minggu pasca persalinan. Dengan pelepasan oksitosin, hormon yang merangsang sel lactotropik di hipofisis anterior, pemberian ASI mempertahankan kadar prolaktin tetap tinggi. Namun pada wanita menyusui sekalipun, kadar prolaktin tetap akan kembali seperti sebelum hamil. Prolaktin diduga memiliki peran dalam terjadinya perasaan cemas dan depresi (Beck, 2002; Dennis, 2005).

Perubahan pada axis HPA terjadi selama kehamilan sebagai akibat perubahan dari kadar progesteron dan estrogen. *Corticotrophin releasing hormone* (CRH) diproduksi oleh trofoblas, fetal membran dan desidua, di regulasi oleh steroid, berkurang kadarnya karena pengaruh progesteron, dan berlawanan dengan umpan balik pada hipotalamus, kadar CRH plasenta meningkat karena pengaruh glukokortikoid. CRH plasenta selanjutnya diregulasi (seperti di hipotalamus) oleh vasopressin, norepinefrin, angiotensin II, prostaglandin, neuropeptida Y, dan oksitosin. Pelepasan CRH dirangsang oleh activin dan interleukin, dan dihambat oleh inhibin dan nitrit oksida. Peningkatan progresif kadar CRH maternal selama kehamilan akibat sekresi CRH intrauterin kedalam sirkulasi maternal. Kadar tertinggi ditemukan selama persalinan. Kadar CRH maternal meningkat

selama kehamilan dalam keadaan stress, preeklampsia, dan persalinan preterm. (Beck, 2002).

Peningkatan glukokortikoid menginisiasikan umpan balik negatif pada axis HPA, menghambat pelepasan maternal CRH, namun kortisol yang dilepaskan oleh korteks adrenal memiliki efek umpan balik positif dengan CRH plasenta, sehingga merangsang sekresi hipofisis ACTH dan kortisol. Kadar kortisol mencapai puncaknya pada usia kehamilan 34-36 minggu, dan berhubungan dengan maturasi paru janin akibat hipertrofi korteks adrenal. Pasca persalinan, kadar kortisol kembali normal pada hari ke 4-5. Sistem CRH sangat berperan dalam terjadinya depresi. Distribusi saraf CRH yang sangat luas menjadi regulasi utama dalam sistem otonom, endokrin, imunitas, dan respon perilaku terhadap stressor. Peningkatan kadar CRH dapat menyebabkan terjadinya depresi (Cohen, 2005). Akibat pelepasan plasenta pada persalinan kadar progesteron, estrogen dan CRH berkurang drastis, mencapai kadar seperti sebelum hamil pada hari ke 5 pasca persalinan. Kadar kortisol juga berkurang drastis pasca persalinan, namun korteks adrenal yang mengalami hipertrofi kembali seperti sebelum hamil pada hari ke 5 pasca persalinan. Diduga terdapat sensitifitas yang berbeda pada setiap wanita sehingga perubahan hormon yang terjadi pada saat kehamilan dan pasca persalinan menyebabkan terjadinya depresi pasca persalinan. Serotonin (5HT, 5-hydroxytryptofan) berasal dari asam amino triptofan, yang bisa didapatkan dari makanan. Oleh enzim triptofan hidroksilase, ia diubah menjadi 5 HT. Serotonin berperan dalam menghambat sekresi CRH. Saat neuro-transmitter serotonin terganggu, maka kadar CRH meningkat sehingga menyebabkan terjadinya depresi (Cohen, 2005).

Persalinan merupakan suatu fase yang menimbulkan dampak psikologis besar, terutama pada wanita primipara. Adanya perasaan takut, cemas, dan kurang yakin akan dapat melalui fase tersebut, menyebabkan dampak stress yang berlebihan. Ibu postpartum yang mengalami stress, hipotalamus-hipofisis adrenal dikontrol oleh suatu regulasi dengan *down-regulasi control* atau umpan balik negatif. *Corticotrophin-releasing factor* (CRF), hiper sekresi dari hipotalamus akan menginduksi pelepasan *hormone adrenocorticotrophin* (ACTH) dari hipofisis. ACTH ini berinteraksi dengan reseptor pada sel adrenocortical dan kortisol dilepaskan dari kelenjar adrenal sehingga menyebabkan depresi post partum.

Pada saat kehamilan, ibu diberi konsumsi probiotik dadih, dengan konsumsi probiotik yang baik diketahui memiliki fungsi imun yang lebih baik, hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Wibowoet al, (2015) yang menemukan bahwa konsumsi probiotik selama masa kehamilan merupakan perilaku yang aman bagi kesehatan. Selain itu, pemberian probiotik pada masa kehamilan juga dapat mengurangi gejala depresi pada ibu, probiotik dengan anti-inflamasi yang bersifat regulator dapat meningkatkan komposisi microbiota usus sehingga dapat meningkatkan mood (Martin, 2016). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa pemberian probiotik selama periode kehamilan signifikan dapat mengurangi gejala depresi ibu dan kecemasan *postpartum* (Schmid, 2015).

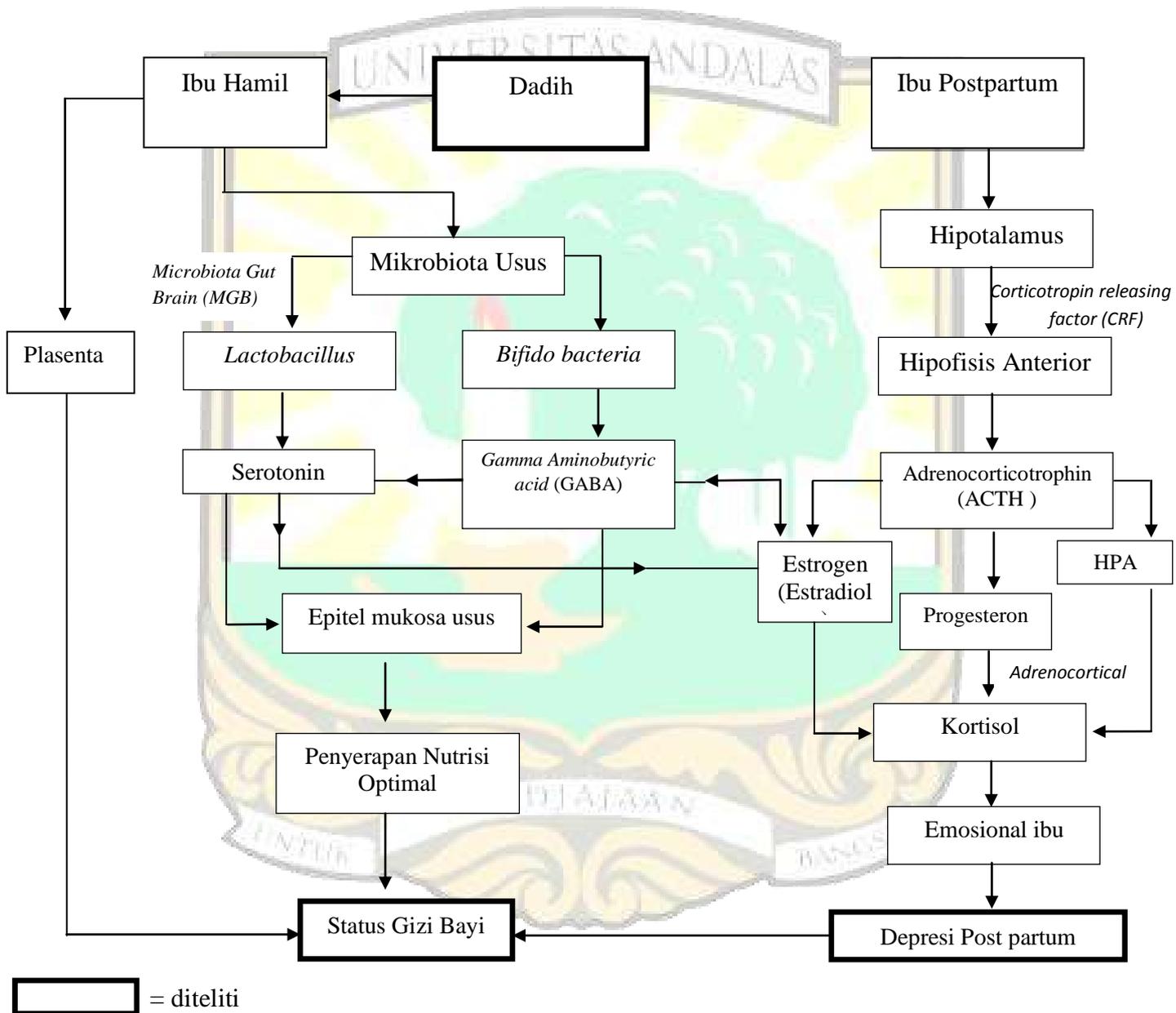
Diketahui dadih memiliki fungsi dapat mengubah microbiota usus dan meningkatkan kadar Bifidobacterium dan lactobacillus. Mekanisme yang mendasari potensi pengaruh microbiota usus pada mood ibu dipengaruhi oleh *mikrobiota-gut-brain* (MGB). Jalur dua arah ini mengintegrasikan saraf, imunologis dan jalur pensinyalan hormon antara usus dan otak (Collins, 2012). Mikrobiota usus dapat mengaktifkan system kekebalan tubuh dan saraf pusat, termasuk mikroorganisme komensal dan patogen dalam saluran pencernaan, karena mikroorganisme usus mampu menghasilkan dan mengirimkan zat neuroaktif seperti serotonin dan Asam γ -aminobutirat (Mu, 2016).

Pemberian probiotik dadih dan produk turunannya ini mampu mencegah timbulnya berbagai penyakit yang dapat mengatasi depresi pada masa ibu *postpartum* yang akan berdampak pada kesehatan anak. Depresi *postpartum* dapat menyebabkan dampak yang merugikan baik pada ibu maupun bayi. Hal ini dapat berdampak pada hubungan interaksi antara bayi dan ibu tahun pertama kehidupan, dimana bayi tidak mendapatkan rangsangan yang cukup sehingga pertumbuhan dan perkembangan anak dapat terganggu. Kurangnya minat dan rasa ketertarikan ibu terhadap bayinya akan mengakibatkan respon negative terhadap bayinya (Lubis, 2009). Ibu yang tidak mampu merawat bayinya secara optimal dapat berdampak pada kesehatan dan kebersihan bayi. Ibu menjadi tidak bersemangat menyusui bayinya sehingga akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan bayi pada periode emas.

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Persalinan merupakan suatu fase yang menimbulkan dampak psikologis besar, terutama pada wanita primipara. Adanya perasaan takut, cemas, dan kurang yakin akan dapat melalui fase tersebut, menyebabkan dampak stress yang berlebihan. Pada saat kehamilan, ibu diberi konsumsi probiotik dadih. Dengan konsumsi probiotik yang baik diketahui memiliki fungsi imun yang lebih baik, hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Wibowo *et al*, (2015) yang menemukan bahwa konsumsi probiotik selama masa kehamilan merupakan perilaku yang aman bagi kesehatan. Selain itu, pemberian probiotik pada masa kehamilan juga dapat mengurangi gejala depresi pada ibu, probiotik dengan anti-inflamasi yang bersifat regulator dapat meningkatkan komposisi mikrobiota usus sehingga dapat meningkatkan *mood* (Martin, 2016). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa pemberian probiotik selama periode kehamilan signifikan dapat mengurangi gejala depresi ibu dan kecemasan *postpartum* (Schmid, 2015).

Ibu *postpartum* yang telah diberikan dadih selama kehamilan, akan mempengaruhi hipotalamus-hipofisis adrenal yang dikontrol oleh suatu regulasi dengan *down-regulasi control* atau umpan balik negatif. *Corticotrophin-releasing factor* (CRF), hipersekresi dari hipotalamus akan menghambat pelepasan hormone *adrenocorticotrophin* (ACTH) dari hipofisis dan mempengaruhi peningkatan HPA axis dan peningkatan kadar hormon progesteron dan estrogen yang terjadi secara cepat setelah persalinan. ACTH ini juga mengurangi interaksi dengan reseptor pada sel adrenocortical dan kortisol dilepaskan dari kelenjar adrenal sehingga dapat mengurangi emosional pada ibu yang berdampak pada depresi *post partum*.

Diketahui dadih memiliki fungsi dapat mengubah mikrobiota usus dan meningkatkan kadar bifidobacterium dan lactobacillus. Mekanisme yang mendasari potensi pengaruh mikrobiota usus pada *mood* ibu dipengaruhi oleh *mikrobiota-gut-brain* (MGB). Jalur dua arah ini mengintegrasikan saraf, imunologis dan jalur pensinyalan hormon antara usus dan otak (Collins, 2012) Mikrobiota usus dapat mengaktifkan sistem kekebalan tubuh dan saraf pusat, termasuk mikroorganisme komensal dan patogen dalam saluran pencernaan, karena mikroorganisme usus mampu menghasilkan dan mengirimkan zat neuroaktif seperti serotonin dan Asam γ -aminobutirat (GABA) (Mu, 2016).

Bentuk aktif dari estrogen adalah estradiol. Estradiol terus meningkat selama trimester ketiga tetapi secara dramatik menjadi sangat rendah ketika pasca persalinan, sehingga penurunan kadar estradiol selama satu minggu pasca persalinan menjadi salah satu pencetus terjadi depresi postpartum. Namun pemberian probiotik ini dapat menguatkan fungsi neurotransmitter melalui peningkatan sintesis dan dapat menghambat pemecahan serotonin dan Asam γ -aminobutirat (GABA) sehingga kadar estrogen kembali normal dan mengurangi dampak depresi post partum (Gondo, 2010).

Selain itu, probiotik diharapkan dapat mempertahankan dan memperbaiki epitel mukosa usus sehingga dapat berfungsi optimal untuk menyerap nutrisi dari makanan yang telah dicerna oleh ibu. Kecukupan asupan nutrisi dari makanan dan bersamaan dengan optimalnya kesehatan saluran cerna juga tentu akan mendukung status gizi dan berat badan yang baik pada bayi (Agustina, 2018). Pemberian probiotik dadih dan produk turunannya ini juga mampu mencegah timbulnya berbagai penyakit yang dapat mengatasi depresi pada masa ibu postpartum yang akan berdampak pada kesehatan anak.

Depresi *postpartum* dapat menyebabkan dampak yang merugikan baik pada ibu maupun bayi. Hal ini dapat berdampak pada hubungan interaksi antara bayi dan ibu tahun pertama kehidupan, dimana bayi tidak mendapatkan rangsangan yang cukup sehingga pertumbuhan dan perkembangan anak dapat terganggu. Kurangnya minat dan rasa ketertarikan ibu terhadap bayinya akan mengakibatkan respon negatif terhadap bayinya (Lubis, 2009). Ibu yang tidak mampu merawat bayinya secara optimal dapat berdampak pada kesehatan dan kebersihan bayi. Ibu menjadi tidak bersemangat menyusui bayinya sehingga akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan bayi pada periode emas.

3.3 Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dan status gizi bayi (0 - 6 bulan).

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *quasi eksperimen*, dimana untuk mencari hubungan sebab akibat (Sastroasmoro, 2008). Penelitian ini dilakukan dengan cara pemberian dadih kepada ibu intervensi dan puding kepada ibu kelompok kontrol. Depresi postpartum diukur pada minggu pertama melahirkan sedangkan status gizi diukur pada bayi berusia 6 bulan.

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di wilayah Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret sampai dengan September 2021.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua ibu pasca melahirkan yang memiliki bayi (0-6 bulan) di wilayah Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar Tahun 2020.

4.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eklusi responden di wilayah Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar Tahun 2020.

4.3.3 Besar Sampel

Untuk mengetahui jumlah sampel dengan menggunakan rumus Sastroasmoro (2011) adalah sebagai berikut:

$$n_1 = n_2 = \frac{2 SD^2 (Z\alpha + Z\beta)^2}{(X_1 - X_2)^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel

$Z\alpha$ = Kesalahan tipe I (α) sebesar 5% = 1,96

$Z\beta$ = Kesalahan tipe II (β) sebesar 5 % = 1,645

$X_1 - X_2$ = 0,63 ditetapkan oleh peneliti dari selisih Z-Score kelompok perlakuan dan control

SD = Standar Deviasi diukur dari status gizi dalam nilai Z-Score pada kelompok perlakuan yang diberikan dadih = 0,81 (Afiyah, 2014).

Dengan menggunakan rumus sampel diatas, maka diperoleh sampel seperti berikut :

$$n_1 = n_2 = \frac{2 SD^2 (Z\alpha + Z\beta)^2}{(X_1 - X_2)^2}$$

$$n = \frac{2 \cdot 0,81^2 (1,96 + 1,645)^2}{0,63^2}$$

$$n = 43,3 \text{ (dibulatkan menjadi 43)}$$

Untuk mengantisipasi subjek yang *drop out*, maka dilakukan perhitungan menggunakan rumus Sastroasmoro (2011).

$$\begin{aligned} n &= n / (1 - f) \\ &= 43 / (1 - 0,15) \\ &= 43 / 0,85 \\ &= 51 \end{aligned}$$

Keterangan :

n : Besar sampel yang dihitung

f : Perkiraan proporsi *drop out* 15% = 0,15 (Ketetapan)

Berdasarkan perhitungan diatas maka besar sampel adalah sebanyak 51 sampel penelitian.

4.3.4 Metode Pengambilan Sampel

Sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pengambilan sampel menggunakan *teknik purposive sampling* sampai memenuhi jumlah sampel yang dibutuhkan yaitu sebanyak 51 ibu postpartum yang memiliki bayi di wilayah Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar.

4.4 Kriteria Inklusi dan Eklusi

4.4.1 Kriteria Inklusi

1. Bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani inform consent
2. Ibu Postpartum yang konsumsi dadih pada masa kehamilan (perlakuan)
3. Ibu Postpartum yang tidak dapat dadih pada masa kehamilan (kontrol)
4. Memiliki bayi usia 0 – 6 bulan.

4.4.2 Kriteria Eklusi

1. Tidak hadir pada saat mengikuti penelitian.
2. Sedang dalam keadaan sakit.
3. Ibu yang memiliki riwayat penyakit kronis

4.5 Klasifikasi Variabel dan Defenisi Operasional

4.5.1 Klasifikasi Variabel

1. Variabel Independen
Konsumsi probiotik dadih
2. Variabel Dependen
Depresi postpartum dan status gizi bayi

4.5.2 Definisi Operasional

1. Konsumsi Probiotik Dadih

Definisi : Definisi probiotik menurut WHO adalah mikroorganisme hidup yang bila diberikan dalam jumlah yang cukup memberikan manfaat kesehatan pada inangnya (WHO, 2015). Dadih merupakan suatu makanan khas Sumatera Barat yang dapat ditemukan di beberapa tempat, salah satunya di Bukittinggi. Dadih asal Bukittinggi Sumatera Barat terbuat dari fermentasi alamiah

susu kerbau mengandung Bakteri Asam Laktat (BAL). BAL merupakan kelompok bakteri yang mampu mengubah karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat (Syukur *et al*, 2013).

Cara ukur : Wawancara
Alat ukur : Kuesioner
Hasil ukur : 1 = ya (diberikan)
0 = tidak (diberikan)
Skala ukur : Nominal

2. Depresi Postpartum

Definisi : Depresi postpartum merupakan keadaan transien dari peningkatan reaktifitas emosional yang dialami oleh separuh dari wanita dalam jangka waktu satu minggu pascapersalinan. Gejala utamanya yaitu insomnia, depresi, cemas, penurunan konsentrasi, cepat tersinggung, dan *mood* yang berubah-ubah. Wanita-wanita tersebut secara sementara menangis untuk beberapa jam dan kemudian membaik. Gejala biasanya ringan dan biasanya berakhir beberapa jam sampai beberapa hari. Pengobatan suportif diindikasikan, dan wanita-wanita tersebut diyakinkan bahwa depresinya tersebut sementara dan kebanyakan disebabkan oleh perubahan biokimia. Akan tetapi, wanita tersebut sebaiknya dimonitor untuk dipantau perkembangan penyakit yang dapat memberat seperti gangguan psikiatri yang berat termasuk depresi postpartum dan psikosis (WHO, 2015).

Cara ukur : Wawancara
Alat ukur : Kuesioner *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS)
Hasil ukur : 0- 9 = normal,
10- 15 = gejala depresi ringan,
16- 19 = gejala depresi sedang,
20- 30 = gejala depresi berat
(Sumber : EDPS, 2011).

Skala ukur : Ordinal

3. Status Gizi Bayi

Definisi : Status gizi diartikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan zat gizi. Status gizi dapat diperoleh dengan pemeriksaan antropometri. Indikator yang digunakan berdasarkan Depkes (2010) adalah (BB/U), (TB/U), (BB/TB), (IMT/U) klasifikasi status gizi berat badan per umur (BB/U) adalah sebagai berikut (Triaswulan, 2012), yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemeriksaan antropometri (BB/U).

Cara ukur : Antropometri

Alat ukur : Timbangan bayi

Hasil ukur : 0 = gizi buruk / $\leq -3,0$ SD,
1 = gizi baik / $-2,0$ SD sampai $+ 2,0$ SD,
2 = gizi lebih / $> 2,0$ SD

Skala ukur : Ordinal

4.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian Prof.dr.Nur Indrawaty Lipoeto,M.Sc,PhD, SpGK dengan judul efek pemberian dadih pada masa kehamilan terhadap outcome kehamilan dan kelahiran di Sumatera Barat.

Adapun perlakuan pada penelitian ini yaitu:

a. Tahap Pembuatan Puding Dadih

1. Alat dan bahan:
 - a. Gelas/ cup ukuran 150 gram
 - b. Sendok pengaduk
 - c. Timbangan atau gelas ukur
 - d. Panci perebus
 - e. Dadih 75 gram
 - f. Puding 50 gram
 - g. Perisa strawberry dan coklat

2. Cara membuat :
 - a. Persiapkan alat dan bahan
 - b. Siapkan dadih sebanyak 75 gram dan saring dadih terlebih dahulu
 - c. Siapkan puding sebanyak 50 gram
 - d. Masak puding sampai mendidih kemudian tunggu \pm 1 menit
 - e. Setelah itu campurkan dadih, perisa, dan puding aduk merata dan tunggu hingga dingin
 - f. Salin puding kedalam gelas/cup sebanyak 125 gram, lalu dinginkan di dalam kulkas.

b. Tahap Persiapan Responden Penelitian

Responden diberikan penjelasan mengenai tindakan yang akan dilakukan, tujuan, manfaat, dan cara mengisi kuesioner secara benar. Responden selanjutnya mengisi persetujuan izin secara tertulis (*informed consent*) dan selanjutnya untuk dapat mengisi kuesioner yang telah dibagikan.

c. Tahap Pemberian Puding Dadih

Responden dibagikan puding dadih per gelas/ cup yang berisi 125 gram dengan komposisi (50 gram puding dan 75 gram dadih) berbagai rasa kepada ibu hamil dimulai dari usia kehamilan awal trimester 2 sampai trimester 3 akhir. Responden diberikan puding dadih 6 cup per minggu dengan pemberian langsung dipantau oleh peneliti.

4.6.1 Tahap Penelitian dan Instrumen Penelitian

a. Tahap Penelitian

Pengambilan data awal dilakukan dengan cara wawancara kepada responden dan melakukan pemeriksaan fisik, serta pemeriksaan status gizi pada bayi. Setelah itu wawancara mendalam kepada ibu menggunakan kuesioner *Depresi Post Partum* yaitu *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS), untuk mengetahui apakah pemberian dadih selama kehamilan dahulu mempengaruhi tingkat kecemasan atau depresi pada saat ibu pasca melahirkan. Selain itu apakah juga memberikan pengaruh terhadap status gizi bayi yang dilahirkan.

b. Instrument Penelitian

Instrument dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar kuesioner EPDS (*Edinburgh Postnatal Depression Scale*) untuk mengidentifikasi ibu depresi *postpartum blues* pada ibu pasca melahirkan. Sedangkan status gizi bayi dilakukan pengukuran antropometri berat badan per usia (bulan) untuk menentukan status gizi pada bayi.

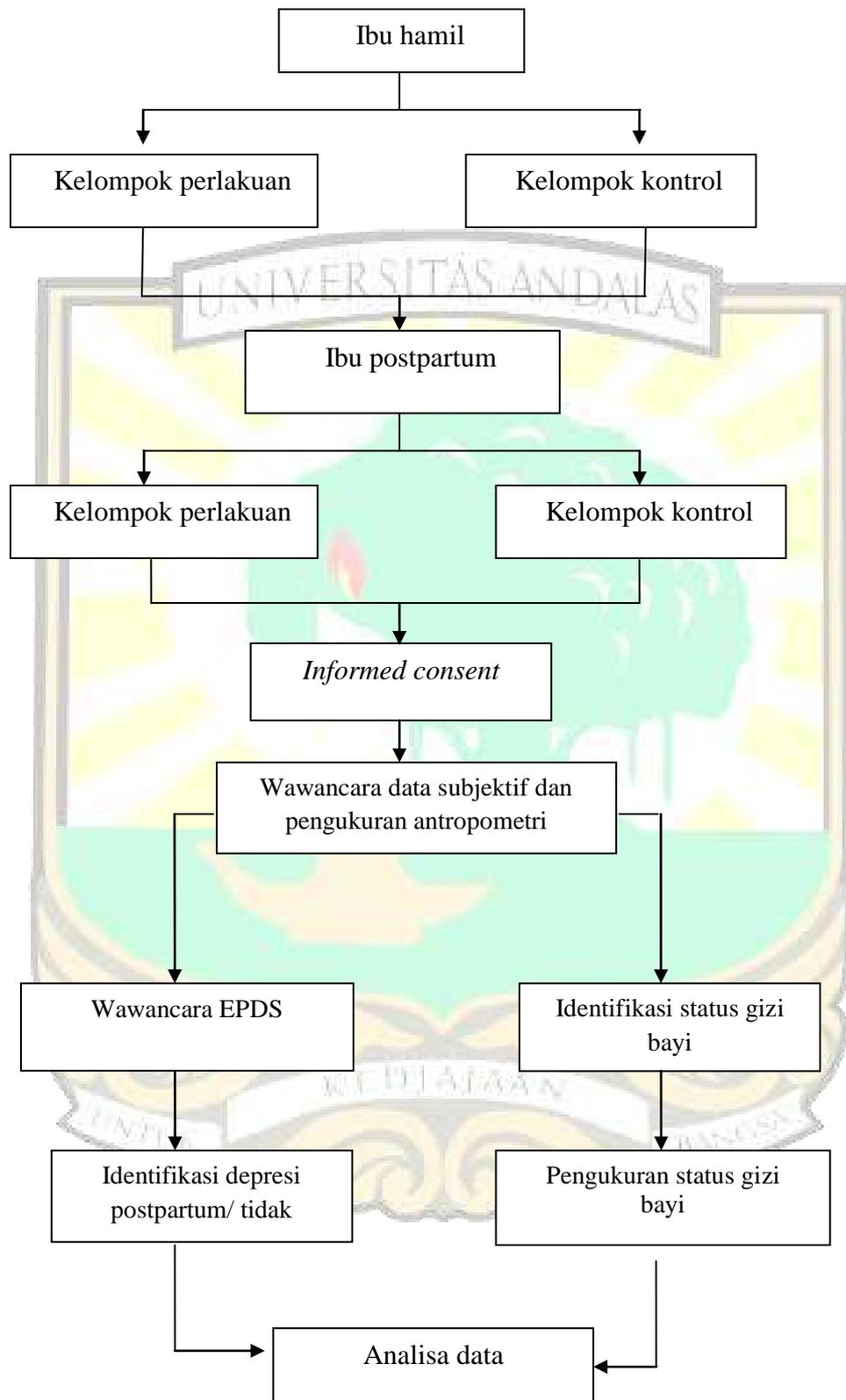
4.6.2 Penjamin Mutu Penelitian (*Quality Assurance*)

Pengawasan data dilakukan setiap tahapan penelitian guna menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan, dengan tujuan untuk memastikan bahwa segala sesuatu sudah dilakukan dengan benar sehingga data yang diperoleh valid dan dapat dipertanggung jawabkan secara akademis. Objek pengawasan meliputi pemeriksaan kesehatan ibu hamil, proses pemberian puding dadih kepada responden dari awal hingga akhir kehamilan, evaluasi responden, sistem pencatatan dilaksanakan dengan benar dan terdokumentasi dengan baik. Semua proses pemantapan *Quality Assurance* pada penelitian ini tetap mengacu sesuai dengan protokol penelitian yang ditetapkan.

4.6.3 Pertimbangan Etik Penelitian

Pertimbangan etik penelitian diajukan ke komite Etika Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang dan telah didapatkan rekomendasi lolos kaji etik melalui surat dengan nomor 707/KEP/FK/2019 tanggal 02 Januari 2019.

4.7 Alur Penelitian



Gambar 4.1: Alur Penelitian

4.8 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.8.1 Teknik Pengolahan Data

1. Menyunting Data (*Editing*)

Data diperiksa kelengkapannya setelah dikumpulkan, sehingga data yang kurang, bias langsung diketahui dan diperbaiki secepatnya.

2. Pengkodean Data (*Coding*)

Yaitu mengaplikasikan hasil yang diperoleh kedalam bentuk yang lebih ringkas dengan menggunakan kode agar langkah dalam pengolahan data lebih mudah.

3. Memasukkan Data (*Entry*)

Yaitu memasukkan hasil data kedalam computer dengan program olah data SPSS.

4. Membersihkan Data (*Cleaning*)

Data kembali di cek untuk mengetahui adanya suatu kesalahan. Hal ini dilakukan sebelum analisis data terhadap data yang sudah dientrikan, sehingga nilai yang ada sesuai dengan pengumpulan data.

4.8.2 Teknik Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan gambaran distribusi frekuensi dan variabel yang diteliti, variable dependennya yaitu depresi postpartum pada ibu dan status gizi bayi, dan variable independennya yaitu pemberian probiotik dadih. Hasil analisis univariat akan ditampilkan dalam bentuk table distribusi frekuensi.

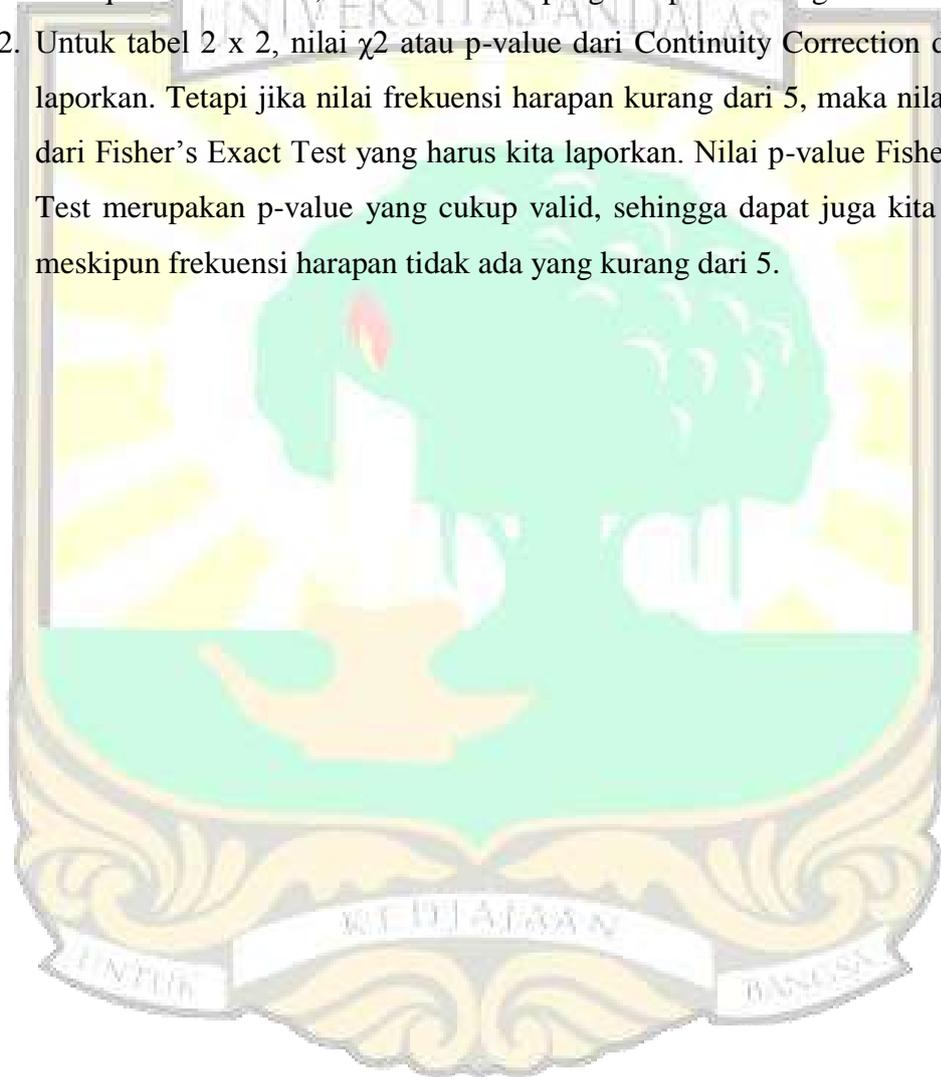
2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan variabel dependen dan independen. Penelitian ini menggunakan uji statistik *chi-square* (fisher exadengan $p < 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dan status gizi bayi (0-6 bulan) di Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar Tahun 2020.

Jika uji *chi-square* tidak memenuhi syarat, maka akan dilanjutkan dengan uji *fisher exact test*.

Persyaratan uji chi-square dikatakan shahih adalah :

1. Pada tabel lebih dari 2x2 (misalnya 3x2 atau 3x3), apabila nilai frekuensi harapan (expected) yang kurang dari 5 tidak lebih dari 20%, maka nilai χ^2 atau p-value dari Pearson Chi-square atau Likelihood Ratio dapat kita laporkan. Namun, jika nilai expected yang kurang dari 5 lebih dari 20% atau ada nilai expected yang kurang dari 1.0 (karena ada sell yang kosong), maka hasil uji chi-square tidak valid, harus dilakukan pengelompokan ulang terlebih dahulu.
2. Untuk tabel 2 x 2, nilai χ^2 atau p-value dari Continuity Correction dapat kita laporkan. Tetapi jika nilai frekuensi harapan kurang dari 5, maka nilai p-value dari Fisher's Exact Test yang harus kita laporkan. Nilai p-value Fisher's Exact Test merupakan p-value yang cukup valid, sehingga dapat juga kita laporkan meskipun frekuensi harapan tidak ada yang kurang dari 5.



BAB 5

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di wilayah Agam dan Tanah Datar. Pengambilan data awal dilakukan dengan cara wawancara kepada 51 orang responden yang diberikan perlakuan dan 51 orang kontrol dengan cara pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan status gizi pada bayi. Setelah itu wawancara mendalam kepada ibu menggunakan kuesioner *depresi postpartum* yaitu *Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)*, untuk mengetahui apakah pemberian dadih selama kehamilan dahulu mempengaruhi tingkat kecemasan atau depresi pada saat ibu pasca melahirkan. Selain itu apakah juga memberikan pengaruh terhadap status gizi bayi yang dilahirkan.

5.1 Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik responden penelitian ini berupa pendidikan, pekerjaan, dan usia responden dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.1 Karakteristik responden penelitian

Karakteristik Responden	Kelompok Perlakuan (n = 51)		Kelompok Kontrol (n = 51)	
Pendidikan (f, %)				
SD	5	9,8	7	13,7
SMP	3	5,9	12	23,5
SMA	38	74,5	28	54,9
Perguruan tinggi	5	9,8	4	7,8
Pekerjaan (f, %)				
Bekerja	9	17,6	6	11,8
Tidak bekerja	42	82,4	45	88,2
Usia responden (Mean ± SD)	28,00 ± 3,39		26,63 ± 3,57	

Hasil penelitian pada Tabel 5.1 didapatkan pendidikan paling banyak pada kelompok perlakuan dan kontrol adalah tingkat SMA yaitu 38 orang (74,5%) kelompok perlakuan dan 28 orang (54,9%) pada kelompok kontrol. 42 orang responden (82,4%) pada kelompok perlakuan tidak bekerja dan 45 orang responden (88,2%) pada kelompok kontrol juga tidak bekerja. Rerata usia responden pada kelompok perlakuan adalah 28,00 ± 3,39 tahun dan kelompok kontrol 26,63 ± 3,57 tahun.

5.2 Perbedaan Kejadian Depresi Postpartum pada Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) dengan Ibu Kelompok Kontrol

Perbedaan kejadian depresi postpartum pada responden kedua kelompok dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.2 Perbedaan Kejadian Depresi Postpartum pada Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) dengan Ibu Kelompok Kontrol

Depresi Post Partum	Kelompok Perlakuan (n = 51)		Kelompok Kontrol (n = 51)	
	F	%	f	%
Normal	49	96,1	49	96,1
Ringan	2	3,9	2	3,9
Sedang	0	0	0	0
Berat	0	0	0	0
Jumlah	51	100	51	100

Hasil penelitian pada Tabel 5.2 didapatkan sebanyak 49 responden (96,1%) yang diberikan probiotik dadih tidak mengalami depresi postpartum atau dalam keadaan normal dan 2 responden (3,9%) mengalami depresi postpartum kategori ringan. Begitu juga dengan kelompok yang tidak diberikan probiotik dadih. Sebanyak 49 responden (96,1%) tidak mengalami depresi postpartum dan sebanyak 2 responden (3,9%) mengalami depresi postpartum kategori ringan.

5.3 Perbedaan Status Gizi pada Bayi Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) dengan Ibu Kelompok Kontrol

Perbedaan Status Gizi pada Bayi Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) dengan Ibu Kelompok Kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.3 Perbedaan status gizi pada bayi ibu yang diberikan probiotik dadih (perlakuan) dengan ibu kelompok kontrol

Status Gizi	Kelompok Perlakuan (n = 51)		Kelompok Kontrol (n = 51)	
	f	%	f	%
Gizi buruk	1	2,0	3	5,9
Gizi baik	50	98,0	48	94,1
Gizi lebih	0	0	0	0
Jumlah	51	100	51	100

Berdasarkan Tabel 5.3 persentase status gizi bayi pada ibu yang diberikan probiotik dadih (perlakuan) lebih tinggi (98,0%) dengan status gizi baik dan 1 orang (2,0%) bayi dengan gizi buruk. Pada kelompok kontrol sebanyak 48 orang (94,1%) bayi ibu yang tidak diberikan probiotik dadih dengan status gizi baik dan 3 orang (5,9%) dengan status gizi buruk.

5.4 Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum

Adapun pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.4 Pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum

Depresi Post Partum	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		<i>p value</i>
	f	%	f	%	
Normal	49	96,1	49	96,1	0,691
Ringan	2	3,9	2	3,9	
Jumlah	51	100	51	100	

Hasil penelitian Tabel 5.4 berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Fisher Exact Test* didapatkan tidak terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dengan *p value* = 0,691 ($p > 0,05$).

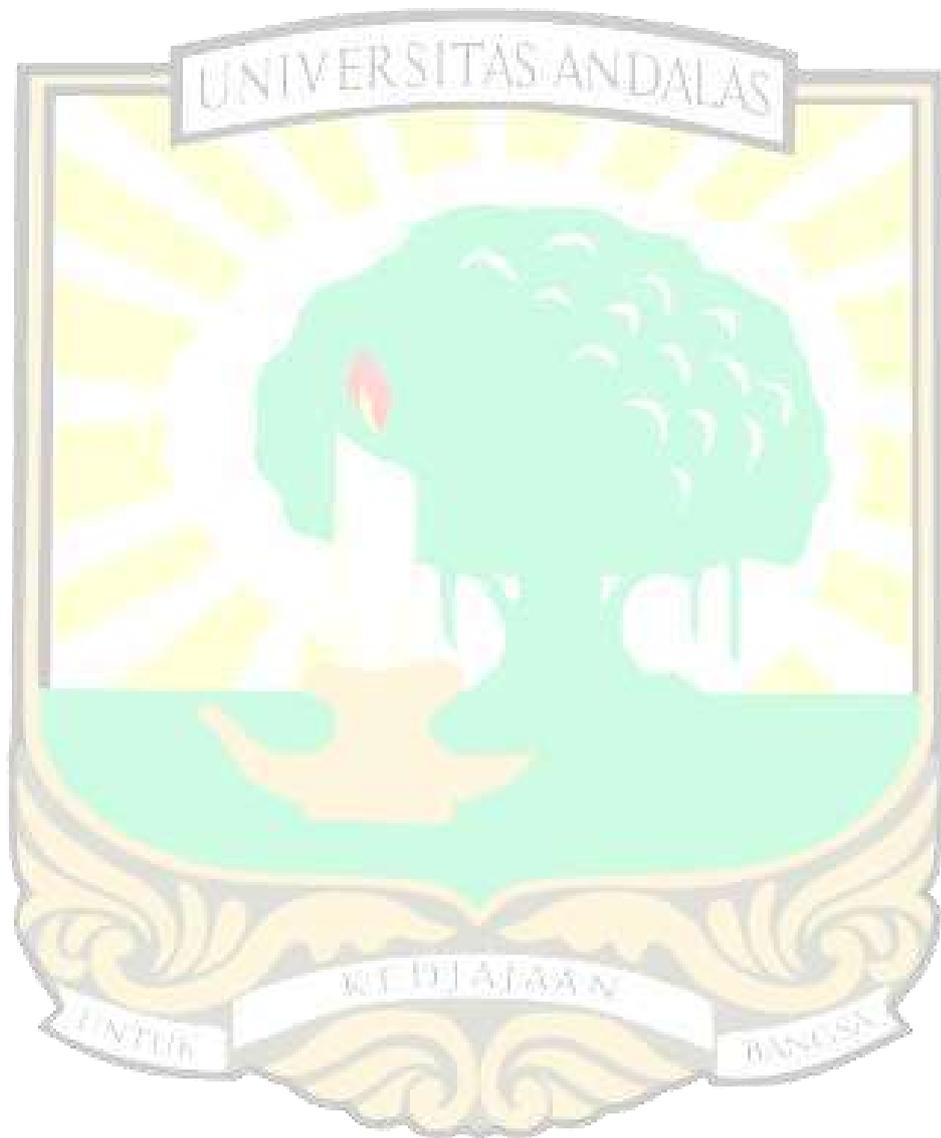
5.5 Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Status Gizi Bayi Usia 0-6 Bulan

Adapun pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap status gizi bayi usia 0-6 bulan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.5 Pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap status gizi bayi usia 0-6 bulan

Status Gizi Bayi	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		<i>p value</i>
	f	%	f	%	
Gizi baik	50	98,0	48	94,1	0,039
Gizi buruk	1	2,0	3	5,9	
Jumlah	51	100	51	100	

Hasil penelitian Tabel 5.5 berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Fisher Exact Test* didapatkan terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap status gizi bayi usia 0 – 6 bulan dengan *p value* = 0,039 ($p < 0,05$).



BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 5.1 persentase pendidikan paling banyak pada kelompok perlakuan dan kontrol adalah tingkat SMA yaitu 38 orang (74,6%) kelompok perlakuan dan 28 orang (55%) pada kelompok kontrol. 42 orang responden (82,4%) pada kelompok perlakuan tidak bekerja dan 45 orang responden (88,2%) pada kelompok kontrol juga tidak bekerja. Rerata usia responden pada kelompok perlakuan adalah $28,00 \pm 3,39$ tahun dan kelompok kontrol $26,63 \pm 3,57$ tahun.

Ibu hamil merupakan salah satu kelompok rawan kekurangan gizi, karena terjadi peningkatan kebutuhan gizi untuk memenuhi kebutuhan ibu dan janin yang dikandung. Pola makan yang kurang dan salah pada ibu hamil membawa dampak terhadap terjadinya gangguan gizi antara lain anemia, penambahan berat badan yang kurang pada ibu hamil dan gangguan pertumbuhan janin, serta akan melahirkan bayi dengan berat badan yang rendah (Ojofeitimi, 2008).

Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap perubahan sikap dan peningkatan gizi pada ibu hamil. Pada penelitian ini, pendidikan responden terbanyak tingkat SMA (74,5%) dimana faktor pendidikan ibu merupakan salah satu faktor penentu status gizi, mortalitas ibu, bayi, dan anak (Bencaiova *et al.* 2012). Pendidikan merupakan salah satu ukuran yang digunakan dalam status sosial ekonomi. Ibu hamil yang memiliki pendidikan yang kurang, akan mempengaruhi kemampuan ibu dalam mendapatkan informasi mengenai pentingnya asupan gizi pada kehamilan.

Selain itu pendidikan juga mempengaruhi pengetahuan, khususnya pengetahuan mengenai pentingnya konsumsi dadih untuk kesehatan. Responden yang belum pernah mendengar mengenai dadih sebelumnya dan belum terbiasa mengonsumsi dadih diberikan motivasi dan penyuluhan tentang pentingnya mengonsumsi dadih sebagai suplemen tambahan untuk meningkatkan kesehatan tubuh terutama bagi ibu hamil yang membutuhkan nutrisi lebih dari wanita dewasa lainnya. Pada umumnya responden di lokasi penelitian sudah mengetahui manfaat dadih untuk kesehatan.

Berdasarkan Tabel 5.1 didapatkan paling banyak yaitu ibu yang tidak bekerja dengan persentase 82,4% dari kelompok perlakuan dan 88,2% dari kelompok kontrol.

Pekerjaan merupakan suatu yang penting dalam kehidupan dengan bekerja kita biasa memenuhi kebutuhan (Winknjosastro, 2005). Suatu pekerjaan responden dalam penelitian dibagi menjadi dua yaitu responden bekerja dan tidak bekerja. Definisi bekerja responden melakukan kegiatan di rumah atau di tempat lain secara rutin atau berkala dengan tujuan untuk mendapatkan uang.

Usia merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan bagi seorang wanita untuk hamil (Kemenkes RI, 2017). Menurut Gunaratna (2015) pada penelitiannya bahwa rerata usia adalah 25 – 30 tahun dengan $p = 0,06$ ($p < 0,05$) memiliki risiko yang rendah mengalami anemia saat hamil dan melahirkan bayi prematur. Pada penelitian ini seluruh responden berada pada rentang usia reproduksi sehat yaitu 26 hingga 28 tahun.

Penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan oleh Ranne (2019) di Kecamatan Baso dan Tilatang Kamang, Kabupaten Agam dengan karakteristik dasar responden secara umum adalah ibu hamil dengan usia rata-rata 31 tahun pada kelompok perlakuan, 28 tahun pada kelompok kontrol dan akan diberikan asupan dadih pada ibu hamil.

6.2 Perbedaan Kejadian Depresi Postpartum pada Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) dengan Ibu Kelompok Kontrol

Berdasarkan Tabel 5.2 didapatkan sebanyak 49 responden (96,1%) yang diberikan probiotik dadih tidak mengalami depresi postpartum atau dalam keadaan normal dan 2 responden (3,9%) mengalami depresi postpartum kategori ringan. Begitu juga dengan kelompok yang tidak diberikan probiotik dadih (kelompok kontrol). Sebanyak 49 responden (96,1%) tidak mengalami depresi postpartum dan sebanyak 2 responden (3,9%) mengalami depresi postpartum kategori ringan.

Kehamilan dan melahirkan merupakan suatu peristiwa kompleks yang berpengaruh bagi seorang ibu, semuanya termasuk dalam aspek fisik dan psikologikal. Perubahan ini dapat menyebabkan gangguan psikologis ibu, yang mana dapat menjadi suatu depresi setelah melahirkan yang dinamakan depresi pasca melahirkan atau yang disebut depresi postpartum (Li, 2016).

Diagnosis suatu depresi postpartum dapat ditegakkan melalui gejala-gejala klinis yang tampak seperti *mood* yang tertekan, hilangnya ketertarikan atau senang dalam beraktivitas, gangguan nafsu makan, gangguan tidur, agitasi fisik atau pelambatan

psikomotor, lemah, merasa tidak berguna, susah konsentrasi, keinginan untuk bunuh diri. Untuk menegakkan diagnosis tersebut selain dari riwayat serta penampakan gejala, dapat ditunjang melalui test *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS).

Berbagai jenis pengobatan telah diupayakan untuk mengurangi tingginya angka kejadian depresi postpartum. Salah satunya yaitu dengan konsumsi makanan atau minuman olahan fermentasi yang mengandung probiotik yaitu dadih. Berdasarkan literatur dan penelitian yang dilakukan oleh Selhub (2014) menyatakan bahwa probiotik yang terdapat dalam makanan atau minuman berfermentasi dapat berubah sebelum dicerna di usus dan menghasilkan transformasi fitokimia menjadi bahan kimia bioaktif yang dapat mengurangi stress oksidatif dan inflamasi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wang (2015) kekurangan makanan yang mengandung probiotik akan menyebabkan berkurangnya pula mikrobiota di dalam usus (disbiosis mikroba). Mikrobiota ini akan menyampaikan simpuls dari usus ke otak melalui beberapa jalur dua arah (sumbu adrenal hipofisis-hipotalamus) atau sumbu HPA axis, sehingga apabila terjadi disbiosis mikroba dikaitkan erat dengan berbagai masalah kesehatan diantaranya gangguan neuropsikiatri, depresi, serta kecemasan. Perubahan jumlah mikrobiota di dalam usus pada orang dewasa juga akan mempengaruhi suasana hati.

Berbeda dengan literatur yang banyak ditemukan, hasil penelitian berdasarkan uji EPDS yang telah dilakukan pada responden di Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar persentase ibu yang diberikan probiotik dadih selama kehamilan tidak mengalami depresi postpartum (dalam kategori normal) pada masa nifas sama besarnya dengan kelompok yang tidak diberikan probiotik dadih, dan hanya dua orang responden yang mengalami depresi postpartum kategori ringan pada kelompok yang diberikan probiotik dadih. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik dadih pada masa kehamilan belum memberikan efek yang signifikan terhadap depresi postpartum pada ibu.

Menurut asumsi peneliti, rendahnya angka kejadian depresi post partum di wilayah penelitian juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti faktor dukungan suami, ekonomi, pengetahuan, dan faktor menyusui. Menyusui tidak hanya untuk mengurangi stress untuk ibu, namun juga mengurangi tingkat stress pada bayi ketika ibunya mengalami depresi. Menyusui melindungi suasana hati ibu dengan mengurangi tingkat stress. Ketika tingkat stress rendah, respon inflamasi ibu tidak aktif dan akan mengurangi

resiko depresi. Pencegahan depresi postpartum bisa dilakukan dengan memberikan edukasi mengenai prevalensi, faktor risiko, dan gejala-gejala depresi postpartum, terutama pada ibu-ibu berisiko tinggi. Metode ini bisa mempersingkat durasi sakit dan meringankan gejala. Perawatan antenatal dan penanganan kelahiran yang baik juga bisa menurunkan risiko depresi postpartum (Pradnyana, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Wickens (2017) di Auckland, pada dua kelompok sampel yang terdiri dari 69 orang wanita pada masa nifas dimana sebelumnya diberikan terapi makanan berfermentasi mengandung kombinasi tiga jenis probiotik yaitu (*L. achidophilus*, *L. casei*, dan *B. bifidum*) pada usia kehamilan 14-16 minggu. Hasil penelitian tidak menemukan bukti bahwa makanan mengandung probiotik tersebut mempengaruhi depresi pada ibu postpartum. Kelompok ibu yang diberikan makanan mengandung probiotik pada saat hamil tidak terjadi penurunan skor derajat stress pada saat mengalami depresi postpartum dibuktikan dengan uji EPDS dan masih mengalami stress kategori sedang. Ada banyak faktor yang mempengaruhinya, diantaranya keragaman populasi penelitian, ibu yang aktif merokok, pernah mengalami skizofrenia sebelumnya, dan ibu yang mengalami iritasi pada usus besar. Hanya beberapa sampel yang mengalami penurunan derajat depresi setelah diberikan suplemen probiotik.

6.3 Perbedaan Status Gizi pada Bayi Ibu yang Diberikan Probiotik Dadih (Perlakuan) dengan Ibu Kelompok Kontrol

Berdasarkan Tabel 5.3 persentase status gizi bayi pada ibu yang diberikan probiotik dadih (perlakuan) lebih tinggi (98,0%) dengan status gizi baik dan 1 orang (2,0%) bayi dengan gizi buruk. Pada kelompok kontrol sebanyak 48 orang (94,1%) bayi ibu yang tidak diberikan probiotik dadih dengan status gizi baik dan 3 orang (5,9%) dengan status gizi buruk.

Status kesehatan yang buruk dan gizi kurang sebelum dan selama kehamilan berhubungan dengan kematian ibu, kematian bayi, dan *outcome* kehamilan. Kurang gizi selama kehamilan akan berdampak pada ibu dan bayi, baik dampak jangka pendek maupun jangka panjang. Kurang energi kronis pada ibu hamil biasanya juga disertai kekurangan zat gizi mikro lainnya. Penelitian di Indonesia menemukan bahwa dari 25% ibu menyusui, 17% bayi mereka dengan status kekurangan gizi. Kekurangan gizi dapat menyebabkan berbagai dampak meliputi gagal tumbuh, penurunan imunitas, dan

keterlambatan perkembangan anak. Pemberian suplementasi makanan pada ibu hamil secara langsung dapat meningkatkan status gizi bayi, khususnya pada bayi prematur atau berat bayi lahir rendah (Helmizar, 2015).

Dadih yang digunakan dalam penelitian ini diproduksi dan dikonsumsi oleh responden ibu hamil dari awal trimester dua sampai trimester tiga akhir dan bermanfaat bagi kesehatan. Produk ini sangat populer di beberapa kabupaten / kota Provinsi Sumatera Barat seperti Agam, Bukittinggi, Solok, Lima Puluh Kota dan Tanah Datar. Dadih dibuat dari susu kerbau yang telah difermentasi secara alami selama \pm 24-48 jam. Dadih berbentuk gumpalan yang memadat seperti tahu, berwarna putih, dan berbau asam khas susu. Konsistensi dadih dipengaruhi oleh komponen-komponen kimia penyusunnya seperti protein, lemak, air, dan bakteri asam laktat yang dihasilkan dari proses fermentasi susu.

Berbagai bakteri asam laktat yang terkandung pada dadih dapat menghambat atau menyingkirkan bakteri pathogen tertentu, dapat digunakan untuk penilaian lebih lanjut, pengembangan produk, dan intervensi klinis pada manusia (Lozupone, 2012). Keberadaan Bakteri Asam Laktat (BAL) dalam dadih berperan sebagai probiotik yang dapat mengatur ekosistem saluran pencernaan.

Menurut asumsi peneliti, pemberian dadih selama masa kehamilan ini bertujuan sebagai bentuk intervensi yang bersifat spesifik (*nutrition specific intervention*) yang bertujuan untuk memperbaiki determinan jangka pendek (*immediate determinants*) dari kondisi gizi janin dan anak serta perkembangannya, dengan harapan setelah ibu bersalin nanti akan melahirkan anak dengan tumbuh kembang (khususnya indeks massa tubuh) yang sesuai dengan usianya. Hal ini terbukti dari hasil penelitian, terdapat perbedaan status gizi antara kelompok ibu hamil yang diberikan dadih dengan kelompok kontrol.

Efek probiotik dadih di dalam lumen saluran cerna ibu hamil yaitu meningkatkan flora microbial dengan menjaga keseimbangan mikrobiota dan kolonisasi. Di mukosa intestinal, probiotik mempunyai efek langsung pada barrier epitel dengan cara meningkatkan sekresi musin oleh sel goblet sehingga membatasi masuknya bakteri. Di submukosa saluran cerna, probiotik memberikan efek positif yaitu berperan pada *system immune* inat dan adaptif. Peran probiotik pada system imun saluran cerna yaitu meningkatkan kadar IgA di lamina pro-pria, menaikkan sekresi IgA ke dalam mukosa yang membatasi kolonisasi bakteri epitel, efek imunomodulator, dan mempunyai efek

anti inflamasi, ibu hamil yang memiliki asupan probiotik yang baik tentunya akan memiliki respon imun yang baik pula dan akan menurunkan angka kejadian kelahiran bayi dengan BBLR (Ringel, 2012).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Luoto (2010) pada 256 wanita hamil di Finlandia terhadap bayi yang dilahirkannya. Responden dibagi atas kelompok kontrol (hamil normal) dan eksperimen (diabetes mellitus gestasional). Kelompok eksperimen diberikan intervensi khusus yaitu pemberian asupan makanan konvensional yang mengandung probiotik *Lactobacillus rhamnosus* dan *Bifidobacterium lactis*.

Setelah melahirkan, kunjungan studi dijadwalkan pada usia 1, 6, 12 dan 24 bulan. Berat badan bayi diukur dengan skala model SECA 727 (Hamburg, Jerman) dan pengukuran panjang bayi pada papan panjang badan. Semua berat dan panjang dicatat dalam skala 0,01 kg terdekat dan 0,1 cm. Pemeriksaan fisik dilakukan oleh perawat peneliti yang sama pada usia 1 bulan dan oleh dokter dalam kelompok penelitian pada usia 6, 12 dan 24 bulan.

Evaluasi klinis bayi meliputi inspeksi kulit, telinga, mata, hidung, genitalia, anus, auskultasi jantung dan paru-paru, palpasi denyut abdomen dan femoralis, evaluasi pertumbuhan dan status gizi, serta tonus otot dan perkembangan neurologis. Didapatkan terdapat perbedaan yang signifikan antara berat badan bayi kelompok eksperimen dan kontrol. WHO (2019) telah mendefinisikan probiotik sebagai mikroorganisme hidup, yang bila diberikan dalam jumlah yang cukup memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh. Ada bukti yang muncul untuk efek modulasi probiotik pada mikrobiota usus dan respon inflamasi, dengan meta analisis baru-baru ini menunjukkan bahwa probiotik dapat mempengaruhi metabolisme glukosa dengan baik (Luoto, 2010).

Pada penelitian Luoto (2010) ini menunjukkan bahwa suplemen probiotik yang mengandung *Lactobacillus rhamnosus* dan *Bifidobacterium lactis*, diambil dari trimester pertama kehamilan dapat mengurangi prevalensi GDM. Hasil intervensi pemberian asupan makanan dari probiotik ini memberikan pengaruh terhadap berat badan bayi yang dilahirkan dan tidak berukuran besar sama dengan bayi yang dilahirkan dari ibu yang normal ($p = 0,035$ untuk berat badan dan $p = 0,028$ untuk panjang lahir) (Luoto, 2010).

Banyak penelitian membuktikan bahwa untuk memperbaiki suatu hasil *outcome* kehamilan, misalnya berat badan lahir, intervensi melalui perbaikan gizi pada ibu hamil

sejak trimester pertama memberikan manfaat yang besar untuk outcome kehamilan yang lebih baik. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Helmizar, 2017) terkait pengaruh pemberian dadih terhadap ibu hamil dan *outcome* kehamilan dan kelahiran. Penelitian tersebut menemukan bahwa rata-rata berat badan lahir dan panjang badan lahir bayi yang tertinggi terdapat pada Ibu hamil yang diberikan dadih selama 6 bulan intervensi, yakni sebesar 3290,3 g dan 49,9 cm. Sementara itu, berat terendah yakni 3118,3 g terdapat pada kelompok kontrol. Hanya 1 bayi (2,1 %) lahir dengan berat badan lahir rendah pada kelompok dadih sedangkan 4 bayi (9,0 %) pada kelompok kontrol. Hal yang sama juga didapatkan Pengaruh positif suplementasi dadih terhadap panjang badan lahir bayi dibandingkan dengan kelompok kontrol, yaitu adanya penambahan sebesar 1 cm pada ibu memiliki BMI sebelum hamil normal (18.5 - > 25) serta didapatkan pengaruh yang signifikan pada ibu yang memiliki anak sebanyak 1 - 3 orang.

6.4 Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum

Hasil penelitian Tabel 5.4 berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Fisher Exact Test* didapatkan tidak terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dengan *p value* = 0,691 ($p > 0,05$).

Masalah kesehatan mental ibu pada masa postpartum merupakan tantangan kesehatan masyarakat pada saat ini. Sebanyak satu dari lima wanita mengalami depresi postpartum dan menjadikannya komplikasi pada saat setelah persalinan, dimana jika tidak diobati akan memiliki efek jangka panjang pada ibu dan anak yang dilahirkannya. Gangguan kesehatan mental ibu akan dapat berpengaruh pada peningkatan risiko kelahiran berat badan bayi rendah, prematur, dan malnutrisi bayi pada tahun pertama kehidupannya (Desai, 2021).

Berbagai penelitian telah banyak dilakukan untuk menemukan pengobatan menggunakan berbagai jenis probiotik, sinbiotik, dan prebiotik untuk mengurangi depresi yang dihadapi oleh ibu pasca persalinan. Penelitian pada wanita semasa kehamilan telah dilakukan, dimana pemberian asupan makanan mengandung probiotik dapat menurunkan hormon pemicu stress seperti hormon adrenokortikotropik, kortikosteron, adrenalin, dan noradrenalin yang dapat melemahkan respons di sumbu *hipotalamus-hipofisis adrenal* (HPA). Hal ini di buktikan dengan terjadinya penurunan angka skor kecemasan pada ibu

yang mengalami depresi setelah melahirkan (postpartum) dengan menggunakan uji EPDS (Stetler, 2011).

Penelitian lain juga membuktikan bahwa probiotik bertindak sebagai modulator triptofan dan metabolik asam *5-hidroxy-indoleacetic* yang merupakan prekursor penting dari *neurotransmitter* kritis yang terlibat dalam kecemasan dan depresi dan diketahui dapat disintesis oleh mikrobiota di usus. Akhirnya, probiotik juga terlibat dalam pengurangan sitokin proinflamasi (IL-1 dan IL-6) yang dapat memicu terjadinya kecemasan dan depresi (Cruz, 2020).

Namun, hal tersebut tidak sesuai dengan hasil penelitian yang ditemukan di lapangan. Tidak terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum di wilayah Agam dan Tanah Datar. Hal ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya. Sebagian besar responden yang diteliti menggunakan kuesioner EPDS dan sebelumnya telah diberikan probiotik dadih selama kehamilan tidak mengalami depresi postpartum (dalam kategori normal) pada masa nifas sama besarnya dengan kelompok yang tidak diberikan probiotik dadih, dan hanya dua orang responden yang mengalami depresi postpartum kategori ringan pada kelompok yang diberikan probiotik dadih.

Berbagai macam faktor dapat mempengaruhi terjadinya depresi post partum, diantaranya faktor ekonomi, faktor riwayat pernah mengalami depresi sebelumnya, faktor keturunan (riwayat keluarga), dan faktor lingkungan sosial. Faktor yang paling mempengaruhi biasanya adalah faktor ekonomi dan faktor lingkungan sosial. Menurut Dekker (2009), salah satu penyebab terjadinya postpartum depresi pada wanita yang menikah diusia muda dan tidak merasakan bahagia (tertekan) dalam hubungan pernikahan, selain itu belum adanya kesiapan dalam memiliki anak juga menjadi faktor penyebab terjadinya postpartum depresi.

Menurut asumsi peneliti sesuai dengan hasil wawancara di lapangan, pada umumnya responden tidak memiliki keluhan dan riwayat depresi sebelumnya. Responden telah mengkonsumsi dadih dari awal trimester dua hingga menjelang persalinan secara teratur, dan hanya dua orang saja mengalami depresi ringan setelah melahirkan, hal ini dikarenakan faktor sosial ekonomi dan tidak ingin memiliki anak lagi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik dadih pada masa kehamilan tidak memberikan efek yang signifikan terhadap depresi postpartum pada ibu.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Slykerman (2017) pada wanita postpartum. Sebanyak 162 orang (83,5%) responden tidak mengalami depresi setelah melahirkan dan 32 responden (16,5%) mengalami depresi. Depresi postpartum lebih sering terjadi pada responden yang kurang beruntung secara sosial dan ekonomi. Pada penelitian ini juga ditemukan responden berusia < 20 tahun dan tidak memiliki kesiapan dalam pernikahan menjadi salah satu faktor terjadinya depresi. Beberapa responden penelitian memiliki riwayat rawat inap psikiatri sebelumnya. Meskipun telah diberikan asupan makanan probiotik (*yoghurt*), hal ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan bila dibandingkan dengan faktor-faktor yang disebutkan di atas (*p value* = 0,086). Tidak semua jenis probiotik memiliki efek menurunkan stress dan depresi pada ibu postpartum, atau dosis probiotik yang terkandung dalam asupan makanan rendah sehingga tidak memberikan pengaruh dalam mengendalikan stress.

6.5 Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Status Gizi Bayi Usia 0 – 6 Bulan

Hasil penelitian Tabel 5.5 berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Fisher Exact Test* didapatkan terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap status gizi bayi usia 0 – 6 bulan dengan *p value* = 0,039 ($p < 0,05$).

Status kesehatan yang buruk dan gizi kurang sebelum dan selama kehamilan berhubungan dengan kematian ibu (AKI), kematian bayi (AKB), dan *outcome* kehamilan. AKI dan AKB yang tinggi itu merupakan bagian dari dampak buruk status gizi ibu selama hamil. Kurang gizi selama kehamilan akan berdampak pada ibu dan bayi, baik dampak jangka pendek maupun jangka panjang. Untuk mengurangi angka kematian bayi dan kelahiran bayi dengan berat badan kurang, dibutuhkan pemberian suplementasi atau nutrisi tambahan sebagai bentuk pencegahan. Pemberian suplementasi makanan pada ibu hamil secara langsung dapat meningkatkan status gizi bayi, khususnya pada bayi prematur atau berat bayi lahir rendah. Salah satu bentuk asupan tambahan yang dapat diberikan yaitu dalam bentuk makanan probiotik seperti dadih (Helmizar, 2017).

Dadiah selain memberikan manfaat yang banyak untuk kesehatan tubuh manusia secara lebih luas juga memberikan manfaat yang khusus untuk kesehatan dan gizi ibu hamil. Pemberian dadiah sebagai makanan tambahan bagi ibu hamil dapat mencukupi tambahan kebutuhan energi sebesar 200-300 kcal/hari dan tambahan kebutuhan protein

sebesar 1-1,7 gram per Kg/berat badan. Kekurangan energi dan protein pada ibu hamil ini menyebabkan terjadinya kekurangan gizi (KEK), anemia gizi, abortus, bayi dengan BBLR dan IUGR (Helmizar, 2017).

Pemberian dadih pada ibu hamil dimulai sejak kehamilan trimester dua hingga trimester akhir menjelang persalinan. Intervensi diawali dengan melakukan pemilihan lokasi penelitian berdasarkan ketersediaan suplai dadih dan keberadaan ibu hamil di masing-masing lokasi. Selanjutnya dengan bantuan kader mencari ibu-ibu hamil sesuai kriteria dan didapatkan dari Puskesmas/Pustu yang memenuhi kriteria inklusi. Pengukuran awal dilakukan pada semua ibu hamil yang memenuhi kriteria meliputi antropometri, konsumsi makanan dan wawancara kuesioner. Semua ibu hamil yang memenuhi kriteria dijadikan sampel perlakuan dan selebihnya dijadikan kontrol. Setelah dilakukan intervensi, dilakukan pengukuran akhir yang meliputi pengukuran antropometri ibu, berat badan ibu sebelum melahirkan, serta pengukuran antropometri bayi meliputi berat badan lahir, panjang badan lahir, lingkar kepala dan lingkar dada. *Follow up* setelah bayi lahir akan dilakukan selama 6 bulan dengan memantau pertumbuhan dan morbiditas ibu dan bayi.

Berdasarkan hasil penelitian dilapangan, terdapat pengaruh pemberian dadih selama kehamilan terhadap berat badan lahir bayi hingga usia enam bulan. Hal ini dikarenakan keberadaan Bakteri Asam Laktat (BAL) dalam dadih berperan sebagai probiotik yang dapat mengatur ekosistem saluran pencernaan. Metabolit yang dihasilkan oleh BAL dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen, memperbaiki sistem kekebalan tubuh, mencegah sembelit, menurunkan kolesterol, anti mutagenik, anti karsinogenik, anti vaginitis, memproduksi vitamin B dan bakteriosin (Cruz, 2020).

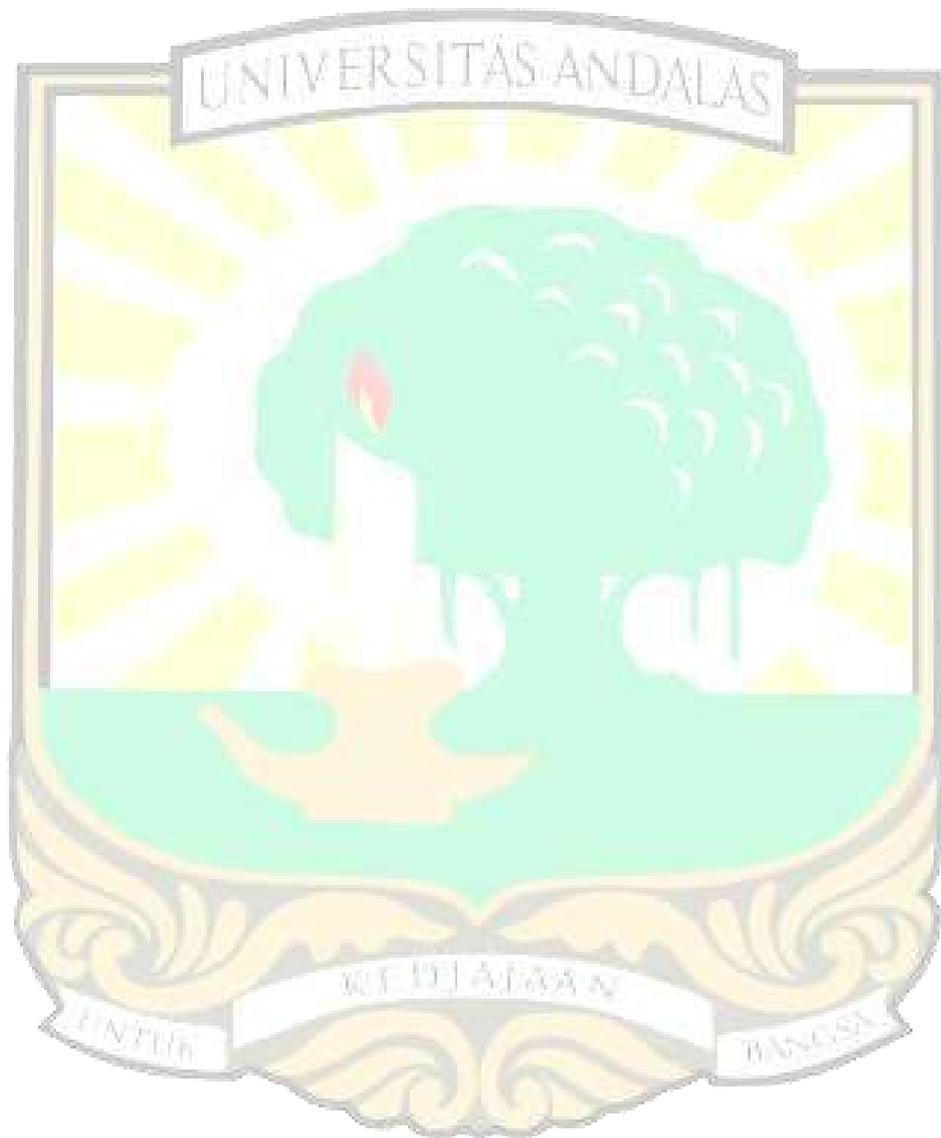
Studi membuktikan bahwa kolonisasi mikrobiota saluran cerna saat ibu hamil ternyata mempunyai efek jangka panjang terhadap kondisi bayi yang dilahirkan hingga dikemudian hari. Pada saat dalam kandungan, janin hidup dalam kondisi relatif steril. Metabolit mikrobiota ibu itulah yang akan mempengaruhi pertumbuhan ukuran janin dan perkembangan otak janin melalui mediator plasenta. Plasenta berperan sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan janin, terutama pada kondisi bahaya seperti malnutrisi. Plasenta dapat melakukan pemecahan jaringan sendiri (otofagi) untuk memberikan energi dan nutrisi penting untuk perkembangan janin (Bildirica, 2012).

Selain itu, faktor psikologis dan stress ibu selama kehamilan hingga postpartum sangat mempengaruhi perkebangn dan peningkatan berat badan bayi. Hal ini dikarenakan mekanisme stress pada jalur HPA-axis sangat sensitif terhadap perubahan mikroba saluran cerna karena proses perkembangan mekanisme tersebut terjadi bersamaan dengan pembentukan kolonisasi mikrobiota awal disaluran cerna bayi sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan peningkatan berat lahir bayi hingga dikemudian hari. Kolonisasi mikrobiota bayi baru lahir akan memiliki sifat yang sama dengan mikrobiota ibu hingga anak berusia 1 tahun. Setelah lewat usia 1 tahun, mikrobiota saluran cerna anak akan mempunyai karakteristik yang menyerupai manusia dewasa. Untuk itu, perlunya asupan nutrisi dadih diberikan pada saat kehamilan untuk menjaga mikrobiota dalam tubuh ibu dan dampaknya terhadap berat badan bayi yang optimal dikemudian hari (Grenham, 2011).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Helmizar (2017) yaitu terdapat pengaruh pemberian dadih maupun campuran dadih dan zink terhadap *outcome* kehamilan yaitu berat badan lahir bayi (BBL) dan panjang badan lahir bayi (PBL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah 6 bulan intervensi, proporsi ibu hamil dengan berat badan lahir bayi > 3000 gram yaitu sebesar 80,5% yang terdapat pada kelompok dadih zink, dan sebesar 68,1% terdapat pada kelompok dadih, sedangkan kelompok kontrol hanya sebesar 60,0 %. Pada kelompok kontrol terdapat 2 responden yang memiliki anak dengan kategori BBL < 2500 gram atau berat badan lahir rendah. Dilihat dari panjang badan lahir rendah, hanya 22,2 % responden dari kelompok kontrol yang memiliki anak dengan panjang badan lahir > 50 cm. Sebagian besar responden pada kelompok kontrol memiliki anak dengan panjang badan lahir antara 48-50 cm. Pada kelompok perlakuan dadih dan campuran dadih zink, sebagian besar responden memiliki anak dengan panjang badan lahir > 50 cm.

Pemberian probiotik dari asupan makanan juga berpengaruh terhadap kenaikan berat badan ibu hamil ini sangat erat kaitannya meningkatnya status gizi ibu yang memediasi pengaruh terhadap status gizi bayi pada saat lahir. Kondisi seperti ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan banyak peneliti lain. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Abrams (2018) yang menjelaskan bahwa setiap kilogram kenaikan berat badan ibu pada trimester pertama, kedua, dan ketiga dikaitkan dengan peningkatan

yang signifikan secara statistik pada berat lahir janin dan status gizinya dikemudian hari. Apapun hubungan antara berat lahir dan variabel seperti berat sebelum hamil, usia, tinggi, dan paritas ibu menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan janin juga merupakan *outcome* kehamilan.



BAB 7

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Dilihat dari hasil yang ditemukan padapenelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sebanyak 49 responden (96,1%) yang diberikan probiotik dadih tidak mengalami depresi postpartum atau dalam keadaan normal dan 2 responden (3,9%) mengalami depresi postpartum kategori ringan. Begitu juga dengan kelompok yang tidak diberikan probiotik dadih (kelompok kontrol). Sebanyak 49 responden (96,1%) tidak mengalami depresi postpartum dan sebanyak 2 responden (3,9%) mengalami depresi postpartum kategori ringan.
- b. Persentase status gizi bayi pada ibu yang diberikan probiotik dadih (perlakuan) lebih tinggi (98,0%) dengan status gizi baik dan 1 orang (2,0%) bayi dengan gizi buruk. Pada kelompok kontrol sebanyak 48 orang (94,1%) bayi ibu yang tidak diberikan probiotik dadih dengan status gizi baik dan 3 orang (5,9%) dengan status gizi buruk.
- c. Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Fishe Exact Test* tidak terdapat pengaruh probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum dengan $p \text{ value} = 0,691$ ($p > 0,05$), namun pada status gizi bayi probiotik dadih memberikan pengaruh pada masa kehamilan terhadap status gizi bayi usia 0 – 6 bulan dengan $p \text{ value} = 0,039$ ($p < 0,05$).

7.2 Saran

a. Bagi Peneliti Selanjutnya

Saran bagi peneliti selanjutnya agar dapat meneliti lebih lanjut untuk melihat faktor lain yang mempengaruhi pemberian probiotik dadih pada masa kehamilan terhadap depresi postpartum.

b. Bagi Masyarakat

Saran bagi masyarakat khususnya pada ibu hamil agar dapat memilih dadih sebagai makanan tambahan pilihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrams, J.A. Freedberg DE, Zhou MJ, Cohen ME, Annavajhala MK, Khan S, Moscoso DI, et al. Pathogen colonization of the gastrointestinal microbiome at intensive care unit admission and risk for subsequent death or infection. *Intensive Care Med.* 2018;44(8):1203–11.
- Afiyah RK. Effectiveness Of Endorphin Massage Against Anxiety The Face Of Labor On Mother Primigravida In The Region Of Clinics Jagir Surabaya. In: PROCEEDING SURABAYA INTERNATIONAL HEALTH CONFERENCE 2017. 2017.
- Afriani R, Rahayu P. Potensi bakteri asam laktat dadih dari Kabupaten Kerinci sebagai biopreservatif pangan. *Lap Penelitian Fak Peternak Univ Jambi.* 2009;
- Allades, Jayasima AM, Deliana SM, Maburri MI. Postpartum Blues Syndrome Pada Kelahiran Anak Pertama. *Dev Clin Psychol.* 2014;3(1).
- Almatsier S, Gizi PDI, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta; 2011.
- Alper, Evrensel A, Ceylan ME. The gut-brain axis: the missing link in depression. *Clin Psychopharmacol Neurosci.* 2015;13(3):239.
- Arisman MB. Keracunan Makanan Buku Ajar Ilmu Gizi. In 2009.
- Bäckhed F, Fraser CM, Ringel Y, Sanders ME, Sartor RB, Sherman PM, et al. Defining a healthy human gut microbiome: current concepts, future directions, and clinical applications. *Cell host & microbe.* 2012;12(5):611–22.
- Balqis R. Pengaruh Pemberian Dadih Dengan Perubahan Jumlah Lactobacillus Fermentum Pada Feses Ibu Hamil. *J Akad Baiturrahim Jambi.* 2019;8(1):135–44.
- Bayitse R. Lactic acid production from biomass: prospect for bioresidue utilization in Ghana: technological review. *Int J Appl Sci Technol.* 2015;5(1,164-174).
- Reck C, Stehle E, Reinig K, Mundt C. Maternity blues as a predictor of DSM-IV depression and anxiety disorders in the first three months postpartum. *J Affect Disord.* 2009;113(1–2):77–87.
- Beck ME. Ilmu Gizi dan Diet (Nutrition and Dietetics for nurses). Yogyakarta: Yayasan Essentia Medica; 2000.
- Bencaiova G, Burkhardt T, Breymann C. Anemia—prevalence and risk factors in pregnancy. *Eur J Intern Med.* 2012;23(6):529–33.
- Betrán AP, Wojdyla D, Posner SF, Gülmezoglu AM. National estimates for maternal mortality: an analysis based on the WHO systematic review of maternal mortality and morbidity. *BMC Public Health.* 2005;5(1):1–12.
- Bildirici I, Longtine MS, Chen B, Nelson DM. Survival by self-destruction: a role for autophagy in the placenta? *Placenta.* 2012;33(8):591–8.
- Bloch M, Rotenberg N, Koren D, Klein E. Risk factors for early postpartum depressive symptoms. *Gen Hosp Psychiatry.* 2006;28(1):3–8.
- Borre YE, O’Keeffe GW, Clarke G, Stanton C, Dinan TG, Cryan JF. Microbiota and neurodevelopmental windows: implications for brain disorders. *Trends Mol Med.* 2014;20(9):509–18.
- Boyd, R.C., Le, H.N. and Somberg, R. Review of screening instruments for postpartum depression. *Archives of women’s mental health.* 2005; 8(3), pp.141-153.
- Carding S, Verbeke K, Vipond DT, Corfe BM, Owen LJ. Dysbiosis of the gut microbiota in disease. *Microb Ecol Health Dis.* 2015;26(1):26191.
- Clarke G, Stilling RM, Kennedy PJ, Stanton C, Cryan JF, Dinan TG. Minireview: gut

- microbiota: the neglected endocrine organ. *Mol Endocrinol.* 2014;28(8):1221–38.
- Cogill B, others. *Anthropometric indicators measurement guide.* 2001;
- Collins SM, Surette M, Bercik P. The interplay between the intestinal microbiota and the brain. *Nat Rev Microbiol.* 2012;10(11):735–42.
- Collado MC, Derrien M, Isolauri E, de Vos WM, Salminen S. Intestinal integrity and *Akkermansia muciniphila*, a mucin-degrading member of the intestinal microbiota present in infants, adults, and the elderly. *Appl Environ Microbiol.* 2007;73(23):7767–70.
- Cohen LS, Nonacs RM. Postpartum Mood Disorder. In *Mood and Anxiety Disorder During Pregnancy and Postpartum. Review of Psychiatry Vol. 24*, Arlington: American Psychiatric Publishing, 2005:77-96.
- Cohen, et al. *Metode Penelitian dalam Pendidikan.* New York. Routledge. 657 Hal. 2007.
- Cruz-Pereira JS, Rea K, Nolan YM, O’Leary OF, Dinan TG, Cryan JF. Depression’s unholy trinity: dysregulated stress, immunity, and the microbiome. *Annu Rev Psychol.* 2020;71:49–78.
- Damayanthi E, Hasinah H, Setyawardani T, Rizqiati H, Putra S, others. Karakteristik susu kerbau sungai dan rawa di Sumatera Utara. *J Ilmu Pertan Indones.* 2014;19(2):67–73.
- De Onis M. Child growth and development. *Nutr Heal a Dev world.* 2017;119–41.
- Dekker JW, Wickens K, Black PN, Stanley T V, Mitchell EA, Fitzharris P, et al. Safety aspects of probiotic bacterial strains *Lactobacillus rhamnosus* HN001 and *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* HN019 in human infants aged 0–2 years. *Int Dairy J.* 2009;19(3):149–54.
- Dennis. (2005). *Psychological Testing: Principles, Applications, and Issues* (6 th ed). USA : Thomson Wadsworth. --kaplan
- Departemen Kesehatan provinsi sumatera barat. *Data ibu hamil, nifas.* Tahun 2015
- Departemen Kesehatan RI. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbang).* 2015
- Departemen Kesehatan RI. *Undang-Undang Kesehatan,* Departemen Kesehatan RI. 2014
- Desai, V., Kozyrskyj, A. L., Lau, S., Sanni, O., Dennett, L., Walter, J., & Ospina, M.B. 2021. Effectiveness of Probiotic, Prebiotic, and Synbiotic Supplementation to Improve Perinatal Mental Health in Mothers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in psychiatry, 12.*
- Dupree L. USAID [United States Agency for International Development] and Social Scientists Discuss Afghanistan’s Development Prospects. *Am. Univ. Field Staff;* 1977.
- Devaraja TN, Yusoff FM, Shariff M. Changes in bacterial populations and shrimp production in ponds treated with commercial microbial products. *Aquaculture.* 2002;206(3–4):245–56.
- Dotterud CK, Storrø O, Johnsen R, Øien T. Probiotics in pregnant women to prevent allergic disease: a randomized, double-blind trial. *Br J Dermatol.* 2010;163(3):616–23.
- Elkord E, Abd Al Samid M, Chaudhary B. Helios, and not FoxP3, is the marker of activated Tregs expressing GARP/LAP. *Oncotarget.* 2015;6(24):20026.
- EPDS, (*Edinburgh Postnatal Depression Scale*) Reichenheim, M. E., Moraes, C. L., Oliveira, A. S., & Lobato, G. Revisiting the dimensional structure of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS): empirical evidence for a general

- factor. *BMC medical research methodology*. 2011;11(1), 1-12.
- Erdogrul O, Erbilir F. Isolation and Characterization of *Lactobacillus bulgaricus* and *Lactobacillus casei* from Various Foods. *Turkish Journal of Biology*. 2006;39-44.
- Etheredge AJ, Premji Z, Gunaratna NS, Abioye AI, Aboud S, Duggan C, et al. Iron supplementation in iron-replete and nonanemic pregnant women in Tanzania: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. 2015;169(10):947–55.
- Fauzi. Arasj. The Effect of Giving Curd (Fermented Buffalo Milk) through Supplementary Food on Nutritional Status, Incidence of Diarrhea and ARI in stunted children aged 1-4 years. The study was conducted in Kenagarian Kototangah, Tilatang Kamang District, Agam Regency, West Sumatra. *'AFIYAH'*, 1 (1). 2014.
- Fijan S. Microorganisms with claimed probiotic properties: an overview of recent literature. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11(5):4745–67.
- Frokjaer VG, Madsen K, Torstensen E, Holst KK, Haahr ME, Knorr U, et al. Familial risk for major depression is associated with lower striatal 5-HT4 receptor binding. *Int J Neuropsychopharmacol*. 2015;18(1):pyu034.
- Gómez-Pinilla F. Brain foods: the effects of nutrients on brain function. *Nat Rev Neurosci*. 2008;9(7):568–78.
- Gondo HK. Skrining edinburgh postnatal depression scale (EPDS) pada postpartum blues. *J Ilm Kedokt*. 2012;1(2):17–29.
- Grenham S, Clarke G, Cryan JF, Dinan TG. Brain--gut--microbe communication in health and disease. *Front Physiol*. 2011;2:94.
- Gruner D, Paris S, Schwendicke F. Probiotics for managing caries and periodontitis: systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2016;48:16–25.
- Håkansson Å, Andrén Aronsson C, Brundin C, Oscarsson E, Molin G, Agardh D. Effects of *Lactobacillus plantarum* and *Lactobacillus paracasei* on the peripheral immune response in children with celiac disease autoimmunity: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Nutrients*. 2019;11(8):1925.
- Hardiningsih R, Napitupulu RNR, Yulinery T. Isolasi dan uji resistensi beberapa isolat *Lactobacillus* pada pH rendah. *Biodiversitas*. 2006;7(1):15–7.
- Helmizar H, Yuswita E, Putra AE, others. Analysis of the nutrients and microbiological characteristics of the Indonesian *dadih* as a food supplementation. *Glob J Health Sci*. 2019;11(1):155–61.
- Helmizar H, Jalal F, Lipoeto NI, Achadi EL. Local food supplementation and psychosocial stimulation improve linear growth and cognitive development among Indonesian infants aged 6 to 9 months. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2017;26(1):97–103.
- Huang R, Wang K, Hu J. Effect of probiotics on depression: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*. 2016;8(8):483.
- Hutagaol ET. Efektivitas intervensi edukasi pada depresi postpartum. *Fak Ilmu Keperawatan Univ Indones Depok, Jakarta*. 2010;
- Hutton B, Salanti G, Caldwell DM, Chaimani A, Schmid CH, Cameron C, et al. The PRISMA extension statement for reporting of systematic reviews incorporating network meta-analyses of health care interventions: checklist and explanations. *Ann Intern Med*. 2015;162(11):777–84.
- Juodeikiene G, Bartkiene E, Viskelis P, Urbonaviciene D, Eidukonyte D, Bobinas C. Fermentation processes using lactic acid bacteria producing bacteriocins for preservation and improving functional properties of food products. *Adv Appl*

- Biotechnol. 2012;63–100.
- Kaplan RM, Saccuzzo DP. Psychological testing: Principles, applications, and issues. Cengage Learning; 2017.
- Kemenkes RI BP dan P (Balitbang). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018. Riset Kesehatan Dasar 2018. 2014. p. 182–3.
- Kemenkes RI. Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Situasi Balita Pendek. Jakarta Selatan. 2016;
- Kemenkes RI. Pokok-Pokok Renstra Kemenkes 2020-2024. Astikawati R, editor. Pokja Renstra Kemenkes 2020-2024. Jakarta: Erlangga; 2020. 138 p. 2020.
- Kemenkes RI. Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu. Ketiga ed. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Gizidan KIA RI; 2016.
- Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017. 2017;
- Kruger CL. Generally Recognized As Safe (GRAS) Notification for the Use of *Bifidobacterium longum* BB536 in Selected Foods. 2008.
- Kurniawati Y. Peran Zink Dan Faktor Psikososial Terhadap Kejadian Postpartum Blues. Tesis. Makasar: Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. 2017.
- Lamid A. Masalah Kependekan (Stunting) pada Anak Balita: Analisis Prospek Penanggulangannya di Indonesia. Bogor: PT Penerbit IPB Press; 2015.
- Li L, Su Q, Xie B, Duan L, Zhao W, Hu D, et al. Gut microbes in correlation with mood: case study in a closed experimental human life support system. *Neurogastroenterol & Motil.* 2016;28(8):1233–40.
- Lindayani IK, Marhaeni GA. Prevalensi Dan Faktor Risiko Depresi Post Partum Di Kota Denpasar Tahun 2019. *J Midwifery Updat.* 2020;2(2):100–9.
- Lozupone C. a., Stombaugh JI, Gordon JI, Jansson JK, Knight R. Divers Stab Resil Hum gut microbiota *Nat.* 2012;489(7415):220–30.
- Lowry CA, Smith DG, Siebler PH, Schmidt D, Stamper CE, Hassell JE, et al. The microbiota, immunoregulation, and mental health: implications for public health. *Curr Environ Heal reports.* 2016;3(3):270–86.
- Lubis LN. Depresi Tinjauan Psikologis, Penerbit Kencana Prenada Media Group. Jakarta; 2009.
- Luoto R, Laitinen K, Nermes M, Isolauri E. Impact of maternal probiotic-supplemented dietary counselling on pregnancy outcome and prenatal and postnatal growth: a double-blind, placebo-controlled study. *Br J Nutr.* 2010;103(12):1792–9.
- Mann ER, You J, der Sluis V, Bernardo D, Omar Al-Hassi H, Landy J, et al. Dysregulated circulating dendritic cell function in ulcerative colitis is partially restored by probiotic strain *Lactobacillus casei* Shirota. *Mediators Inflamm.* 2013;2013.
- Maqbool A, Olsen IE, Stallings VA, others. Clinical assessment of nutritional status. *Nutr Pediatr* 4th Ed Canada BC Decker Inc. 2008;5–13.
- Martin-Cabezas R, Davideau J-L, Tenenbaum H, Huck O. Clinical efficacy of probiotics as an adjunctive therapy to non-surgical periodontal treatment of chronic periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2016;43(6):520–30.
- Martin, A., Swarbrick, J. & Cammarata, A. *Farmasi Fisik*, Edisi Ketiga, Penerbit UI Press, Jakarta. 2016
- Maslim R. Penggolongan Diagnosis dan Kriteria Diagnostik dan Perubahan-Perkembangan DSM V. Jakarta: PT Nuh Jaya; 2013.

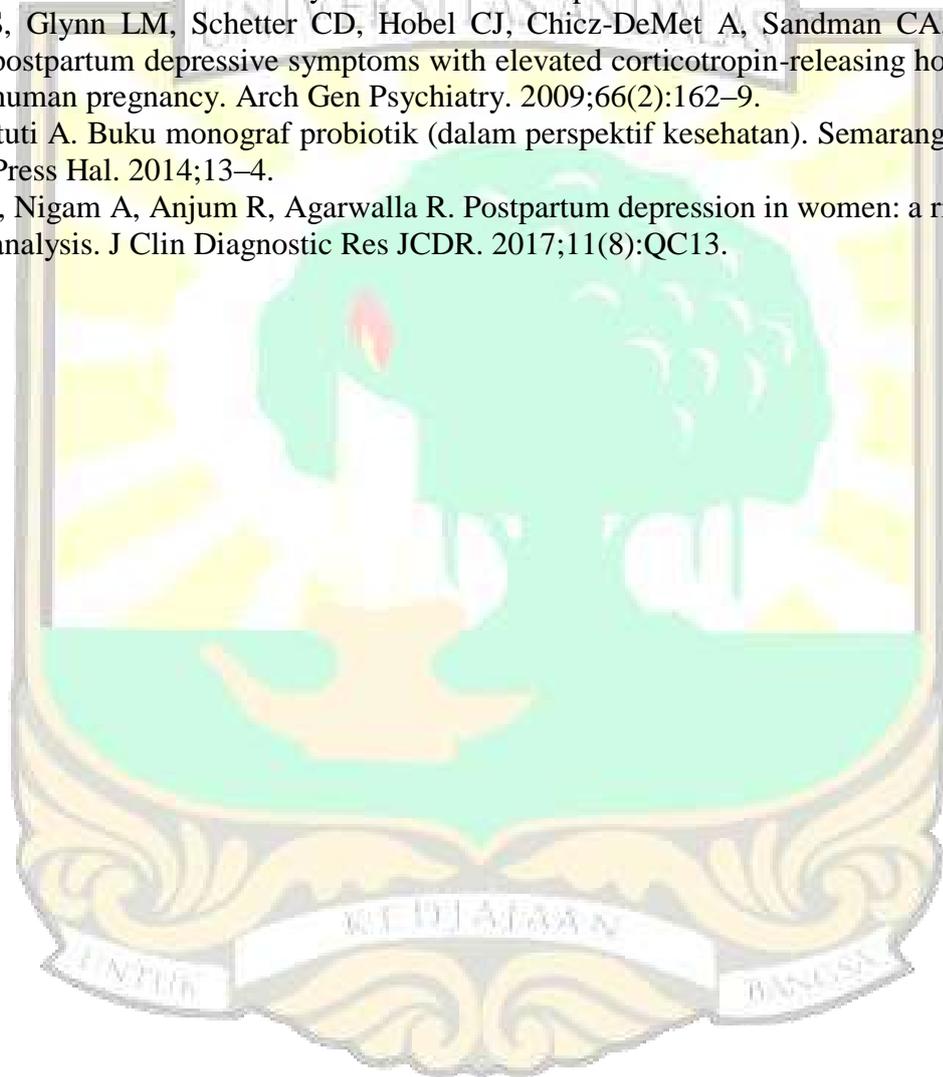
- Messaoudi M, Lalonde R, Violle N, Javelot H, Desor D, Nejdi A, et al. Assessment of psychotropic-like properties of a probiotic formulation (*Lactobacillus helveticus* R0052 and *Bifidobacterium longum* R0175) in rats and human subjects. *Br J Nutr*. 2011;105(5):755–64.
- Metgud CS, Naik VA, Mallapur MD. Factors affecting birth weight of a newborn--a community based study in rural Karnataka, India. *PLoS One*. 2012;7(7):e40040.
- Mexitalia M. Makanan Pendamping ASI, Sjarif DR, Lestari ED, Mexitalia M, Nasar SS, penyunting: Buku ajar nutrisi pediatrik dan penyakit metabolik. Cetakan Pertama, hal. 2011;117–26.
- Mu C, Yang Y, Zhu W. Gut microbiota: the brain peacekeeper. *Front Microbiol*. 2016;7:345.
- MU Sumeisey G, Umboh SD, Tallei TE. Penyalutan bakteri asam laktat menggunakan nanopartikel kitosan. *PHARMACON*. 2019;8(4):843–50.
- Munawarah. Hubungan Dukungan Social yang Diterima dengan Depresi Pasca Melahirkan pada Usia Muda. *Jurnal psikologi*. 2008.
- Nazara Y. Efektivitas psikoedukasi terhadap pencegahan depresi pascasalin. *J Ilmiah Poltekkes Medan Ginekolog Indones*. 2009;
- Ng QX, Peters C, Ho CYX, Lim DY, Yeo W-S. A meta-analysis of the use of probiotics to alleviate depressive symptoms. *J Affect Disord*. 2018;228:13–9.
- Nishimura J, others. Exopolysaccharides produced from *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*. *Adv Microbiol*. 2014;4(14):1017.
- Notoatmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta. Jakarta Indones. 2010;
- Notoatmodjo S. *Metodologi penelitian kesehatan*. 2012;
- Nursalam RS, Utami S. *Asuhan Keperawatan Bayi dan Anak (untuk perawat dan bidan)*. Jakarta Salemba Med. 2005;
- Nuryshev MZ, Stoyanova LG, Netrusov AI. New probiotic culture of *Lactococcus lactis* ssp. *lactis*: effective opportunities and prospects. *J Microb Biochem Technol*. 2016;8(4):290–5.
- Ojofeitimi EO, Ogunjuyigbe PO, Sanusi RA, Orji EO, Akinlo A, Liasu SA, et al. Poor dietary intake of energy and retinol among pregnant women: implications for pregnancy outcome in Southwest Nigeria. *Pak J Nutr*. 2008;7(3):480–4.
- Oliveira D, Vidal L, Ares G, Walter EHM, Rosenthal A, Deliza R. Sensory, microbiological and physicochemical screening of probiotic cultures for the development of non-fermented probiotic milk. *LWT-Food Sci Technol*. 2017;79:234–41.
- Panesar PS, Kennedy JF, Knill CJ, Kosseva M. Production of L (+) lactic acid using *Lactobacillus casei* from whey. *Brazilian Arch Biol Technol*. 2010;53(1):219–26.
- Patrignani C, Agashe K, Aielli G, Amsler C, Antonelli M, Asner DM, et al. Review of particle physics. 2016;
- Pearlstein T, Howard M, Salisbury A, Zlotnick C. Postpartum Depression: www.AJOG.org. 2009;April: 357-64. 2009.
- Petrozzi A, Gagliardi L. Anxious and depressive components of Edinburgh Postnatal Depression Scale in maternal postpartum psychological problems1. *J Perinat Med*. 2013;41(4):343–8.
- Plumed-Ferrer C. *Lactobacillus plantarum: From Application to Protein Expression (Lactobacillus plantarum: Sovellutuksista proteiinien ilmentymiseen)*. Kuopion yliopisto; 2007.

- Pradnyana, E., Westa, W., Ratep, N. Diagnosis dan tata laksana depresi postpartum pada primipara di RSUP Sanglah Denpasar. 2016.
- Prawirohardjo S. Ilmu Kebidanan edisi 4 cetakan 3. Jakarta PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. 2013;
- Pundir RK, Rana S, Kashyap N, Kaur A. Probiotic potential of lactic acid bacteria isolated from food samples: an in vitro study. *J Appl Pharm Sci.* 2013;3(3):85.
- Purwati, E., Rusfidra, Armandyan, I. Juliyarsi dan H. Purwanto. Plasma Nutfah Sumatera Barat Dadih sebagai Pangan Fungsional Probiotik Menunjang Kesehatan Masyarakat. Cendekia, Bogor. 2010.
- Putri YW, Putra AE, Utama BI. Identifikasi dan karakteristik bakteri asam laktat yang diisolasi dari vagina wanita usia subur. *J Kesehat andalas.* 2018;7:20–5.
- Pyar H, Peh KK. Characterization and identification of *Lactobacillus acidophilus* using biologic rapid identification system. *Int J Pharm Pharm Sci.* 2014;6(1):189–93.
- Reichenheim ME, Moraes CL, Oliveira ASD, Lobato G. Revisiting the dimensional structure of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS): empirical evidence for a general factor. *BMC Med Res Methodol.* 2011;11(1):1–12.
- Rizqiati H, Sumantri C, Noor RR, Damayanthi E, Rianti EI. Isolation and identification of indigenous lactic acid bacteria from North Sumatra river buffalo milk. *J Ilmu Ternak dan Vet.* 2015;20(2):87–94.
- Rönnqvist D, Forsgren-Brusk U, Husmark U, Grahn-Håkansson E. *Lactobacillus fermentum* Ess-1 with unique growth inhibition of vulvo-vaginal candidiasis pathogens. *J Med Microbiol.* 2007;56(11):1500–4.
- Rosenthal PJ. Antimalarial drug discovery: old and new approaches. *J Exp Biol.* 2003;206(21):3735–44.
- Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Jakarta sagung seto. 2011;55.
- Schmidt K, Cowen PJ, Harmer CJ, Tzortzis G, Errington S, Burnet PWJ. Prebiotic intake reduces the waking cortisol response and alters emotional bias in healthy volunteers. *Psychopharmacology (Berl).* 2015;232(10):1793–801.
- Seiverling L, Hendy HM, Williams K. The screening tool of feeding problems applied to children (STEP-CHILD): Psychometric characteristics and associations with child and parent variables. *Res Dev Disabil.* 2011;32(3):1122–9.
- Selhub EM, Logan AC, Bested AC. Fermented foods, microbiota, and mental health: ancient practice meets nutritional psychiatry. *J Physiol Anthropol.* 2014;33(1):1–12.
- Sharma R, Bhaskar B, Sanodiya BS, Thakur GS, Jaiswal P, Yadav N, et al. Probiotic efficacy and potential of *Streptococcus thermophilus* modulating human health: A synoptic review. *J Pharm Biol Sci.* 2014;9:52–8.
- Slykerman RF, Hood F, Wickens K, Thompson JMD, Barthow C, Murphy R, et al. Effect of *Lactobacillus rhamnosus* HN001 in pregnancy on postpartum symptoms of depression and anxiety: a randomised double-blind placebo-controlled trial. *EBioMedicine.* 2017;24:159–65.
- Soekirman S. Ilmu gizi dan aplikasinya untuk keluarga dan masyarakat. Jakarta Direktorat Jenderal Pendidik Tinggi Dep Pendidik Nas. 2000;
- Soenarno MS, Polli BN, Febriantosa A, Hanifah R. Identifikasi peptida bioaktif dari olahan susu fermentasi tradisional Indonesia sebagai bahan pangan fungsional untuk kesehatan. *J Ilmu Produksi dan Teknol Has Peternak.* 2013;1(3):191–5.

- Sofian A, Rustam Mochtar Sinopsis Obstetri: Obstetri Operatif, Obstetri Sosial. In 2011.
- Stetler C, Miller GE. Depression and hypothalamic-pituitary-adrenal activation: a quantitative summary of four decades of research. *Psychosom Med.* 2011;73(2):114–26.
- Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. Penilaian Status Gizi, Jakarta. Penerbit buku Kedokt EGC. 2001;
- Supariasa I, Fajar I, Bakri I. Penilaian status gizi. In 2001.
- Surono IS. Indonesian traditional dairy foods. *Asia Pac J Clin Nutr.* 24:S26- S30. 2015.
- Suryati S. The Baby Blues And Postnatal Depression. *J Kesehat Masy Andalas.* 2008;2(2):191–3.
- Stella KM. Pengaruh varietas dan lama fermentasi terhadap kualitas kefir susu kacang tanah (*Arachis hypogaea*). *J BisTek Pertan Agribisnis dan Teknol Has Pertan.* 2019;6(01):42–56.
- Sybesma W, Burgess C, Starrenburg M, van Sinderen D, Hugenholtz J. Multivitamin production in *Lactococcus lactis* using metabolic engineering. *Metab Eng.* 2004;6(2):109–15.
- Syukur S, Purwati E. Bioteknologi probiotik untuk kesehatan masyarakat. Andi; 2013.
- Teissèdre F, Chabrol H. Detecting women at risk for postnatal depression using the Edinburgh Postnatal Depression Scale at 2 to 3 days postpartum. *Can J Psychiatry.* 2004;49(1):51–4.
- TNPP. 100 kabupaten/kota prioritas untuk intervensi anak kerdil (stunting). Jakarta Tim Nas Percepatan Penanggulangan Kemiskinan. 2017;
- Triana A, Afni R, Damayanti IP, Maita L. Buku ajar: Asuhan kebidanan komprehensif pada ibu bersalin dan bayi baru lahir. Yogyakarta Deep. 2014;
- Trisnawati U, Bahiyatun B, others. Faktor-faktor yang mempengaruhi Kunjungan Nifas di Puskesmas Jepon Kabupaten Blora Tahun 2012. *J kebidanan.* 2013;2(4):31–4.
- TURGAY Ö, Erbilir F. Isolation and characterization of *Lactobacillus bulgaricus* and *Lactobacillus casei* from various foods. *Turkish J Biol.* 2006;30(1):39–44.
- Turrone F, Duranti S, Bottacini F, Guglielmetti S, Van Sinderen D, Ventura M. *Bifidobacterium bifidum* as an example of a specialized human gut commensal. *Front Microbiol.* 2014;5:437.
- Usmiati S, Broto W, Setiyanto H. Karakteristik dadih susu sapi yang menggunakan starter bakteri probiotik. *JITV.* 2011;16(2):141–53.
- Vej ER. Technical Memorandum : *Lactobacillus acidophilus* La-14. Danisco. 2008.
- Vitrianingsih SP, RC AK. Aktivitas Antibakteri Madu Hitam Pahit Dan Madu Hitam Manis Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *J Farm Galen.* 2014;1:32–7.
- Wang Y, Kasper LH. The role of microbiome in central nervous system disorders. *Brain Behav Immun.* 2014;38:1–12.
- World Health Organization. Asuhan Kebidanan & Nifas. 2017.
- World Health Organization. Child Stunting Data Visualizations Dashboard. disunting dari <http://apps.who.int/gho/data/node.sdg.2-2-viz-1?lang=en>. 2018.
- World Health Organization, others. Field test version: mhGAP community toolkit: Mental Health Gap Action Programme (mhGAP). World Health Organization; 2019.
- Wibowo N, Mose JC, Karkata MK, Purwaka BT, Kristanto H, Chalid MT, et al. The status of probiotics supplementation during pregnancy. *Med J Indones.*

2015;24(2):120–30.

- Wickens KL, Barthow CA, Murphy R, Abels PR, Maude RM, Stone PR, et al. Early pregnancy probiotic supplementation with *Lactobacillus rhamnosus* HN001 may reduce the prevalence of gestational diabetes mellitus: a randomised controlled trial. *Br J Nutr*. 2017;117(6):804–13.
- Winkjosastro, H., & Abdul Bari, S. Ilmu Kebidanan, Edisi 2. *Jakarta: yayasan bina pustaka sarwono prawirohardjo*. 2005.
- Wurisastuti T, Mubasyiroh R. PREVALENSI DAN PREDIKTOR DEPRESI PASCA PERSALINAN: DATA KOMUNITAS RISKESDAS 2018. In: *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat 2021*. 2020. p. 147–63.
- Yim IS, Glynn LM, Schetter CD, Hobel CJ, Chicz-DeMet A, Sandman CA. Risk of postpartum depressive symptoms with elevated corticotropin-releasing hormone in human pregnancy. *Arch Gen Psychiatry*. 2009;66(2):162–9.
- Yuniastuti A. Buku monograf probiotik (dalam perspektif kesehatan). Semarang UNNES Press Hal. 2014;13–4.
- Zaidi F, Nigam A, Anjum R, Agarwalla R. Postpartum depression in women: a risk factor analysis. *J Clin Diagnostic Res JCDR*. 2017;11(8):QC13.



SURAT TUGAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof.dr.Nur Indrawaty Lipoeto, MSc,PhD,SpGK
NIP : 19630507 199001 2 001
Pangkat/ Golongan : IV d/ Guru Besar
Jabatan : Ketua Peneliti

Dengan ini menugaskan kepada mahasiswa yang tersebut dibawah ini:

Nama : Beti Musparlina
Nim : 1830212005
Prodi : S2 Ilmu Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Probiotik Dadih Pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum dan Status Gizi Bayi (0-6 bulan) Di Kab. Agam dan Kab. Tanah Datar Tahun 2020/2021”. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret s/d selesai.

Demikianlah surat tugas ini dikeluarkan untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Padang, 01 Maret 2021

Ketua Peneliti,



Prof.dr.Nur Indrawaty Lipoeto, MSc,PhD,SpGK
NIP. 19630507 199001 2 001

PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Ibu :
Umur :
Alamat :
No.Telp/ Hp :

Setelah mendapatkan penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai prosedur penelitian yang akan dilakukan serta mengerti manfaat penelitian tersebut maka dengan ini saya bersedia dengan sukarela diikut sertakan dalam penelitian tentang **“Pengaruh Probiotik Dadih pada Masa Kehamilan Terhadap Depresi Postpartum dan Status Gizi Bayi (0-6 Bulan) Di Kab. Agam Dan Kab.Tanah Datar Tahun 2020/2021”**

Demikianlah pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan penuh kesadaran serta tanpa paksaan.

Nama Responden	Tanggal/Bulan/ Tahun	Tanda Tangan

Nama Saksi	Tanggal/Bulan/ Tahun	Tanda Tangan

KUISIONER

PENGARUH PROBIOTIK DADIH PADA MASA KEHAMILAN TERHADAP DEPRESI POSTPARTUM DAN STATUS GIZI BAYI (0-6 BULAN) DI KAB. AGAM DAN KAB.TANAH DATAR TAHUN 2020/2021

Kode:

Tanggal Pengukuran:

I. IDENTIFIKASI LOKASI

- a. Kab/ Kota :
- b. Kecamatan :
- c. Puskesmas :
- d. Nagari/ Kelurahan :
- e. RT/ RW/ Jorong :
- f. No.Hp :

II. KARAKTERISTIK RESPONDEN

Ibu

- a. Nama ibu :
- b. Group Allocation : 1 / 0
- c. Usia :
- d. Pendidikan Terakhir :
- e. Pekerjaan :
- f. Melahirkan Anak ke- :

Bayi

- a. Nama :
- b. Tempat/Tanggal Lahir :
- c. Usia :
- d. Jenis Kelamin :
- e. Pengukuran Antropometri
 - 1. Panjang Badan :
 - 2. Berat Badan :
 - 3. LILA :
 - 4. LIKA :

III. *Endinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)*

Kuisisioner

Endinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)

Tanggal Pengukuran: _____

- a. Nama ibu :
- b. Tanggal lahir :
- c. Tanggal lahir bayi :
- d. Total Skor :

Bagaimana perasaan ibu?

Karena ibu baru melahirkan, kami ingin mengetahui bagaimana perasaan ibu sekarang. Silahkan pilih jawaban dengan lingkari jawaban yang paling mirip dengan **prasaan ibu selama 7 hari terakhir, tidak hanya perasaan ibu hari ini**. Berikut adalah satu contoh yang sudah dijawab:

Saya mera senang:

- a. Ya, hampir setiap saat
- b. Ya, sering
- c. Kadang-kadang
- d. Tidak pernah sama sekali

Hal ini berarti : "Sepanjang minggu lalu, saya sering merasa senang".

Silahkan menjawab pertanyaan berikut sebagaimana diatas!

1. Saya bisa tertawa jika melihat hal-hal yang lucu:
- a. Seperti biasa (0)
- b. Sekarang tidak terlalu sering (1)
- c. Sekarang agak jarang (2)
- d. Tidak sama sekali (3)

2. Saya bersemangat untuk melakukan sesuatu:
- a. Hampir seperti biasanya (0)
 - b. Agak berkurang dari biasanya (1)
 - c. Jelas kurang dari biasanya (2)
 - d. Hampir tidak semangat sama sekali (3)
3. Saya menyalahkan diri saya sendiri jika ada sesuatu hal yang tidak berjalan dengan baik:
- a. Ya, terus terusan (3)
 - b. Hampir tidak pernah (2)
 - c. Ya, kadang-kadang (1)
 - d. Ya, amat sering (0)
4. Saya merasa kuat atau berdebar-debar tanpa alasan:
- a. Tidak pernah sama sekali (0)
 - b. Hampir tidak pernah (1)
 - c. Ya, kadang-kadang (2)
 - d. Ya, amat sering (3)
5. Saya merasa takut atau panik tanpa alasan:
- a. Ya, sering sekali (3)
 - b. Ya, kadang-kadang (2)
 - c. Tidak, tidak teralalu (1)
 - d. Tidak, tidak pernah sama sekali (0)
6. Banyak hal menjadi beban untuk saya:
- a. Ya, sering kali saya tidak dapat mengatasinya (3)
 - b. Ya, kadang-kadang saya tidak dapat mengatasi seperti biasanya (2)
 - c. Tidak, biasanya saya dapat mengatasinya dengan baik (1)
 - d. Tidak, saya dapat mengatasinya dengan baik seperti biasanya (0)
7. Saya merasa tidak senang sehingga susah tidur:
- a. Ya, hampir selalu (3)
 - b. Ya, sering (2)

- c. Jarang (1)
- d. Tidak pernah (0)

8. Saya merasa sedih atau susah:

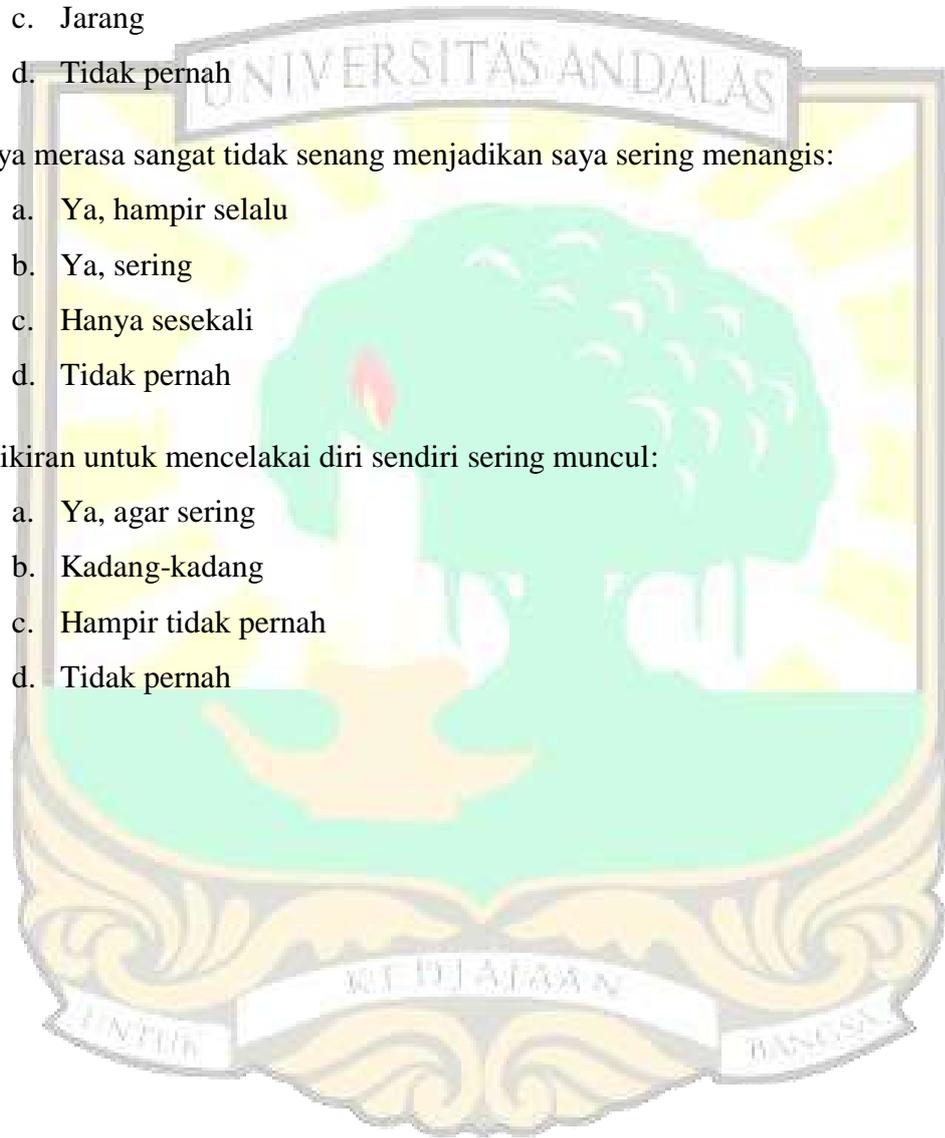
- a. Ya, hampir selalu (3)
- b. Ya, sering (2)
- c. Jarang (1)
- d. Tidak pernah (0)

9. Saya merasa sangat tidak senang menjadikan saya sering menangis:

- a. Ya, hampir selalu (3)
- b. Ya, sering (2)
- c. Hanya sesekali (1)
- d. Tidak pernah (0)

10. Pikiran untuk mencelakai diri sendiri sering muncul:

- a. Ya, agar sering (3)
- b. Kadang-kadang (2)
- c. Hampir tidak pernah (1)
- d. Tidak pernah (0)



Keterangan Lolos Kaji Etik



KOMITE ETIKA PENELITIAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS
Jl. Perintis Kemerdekaan Padang 25127
Telepon: 0751 31746 Fax : 0751 32838 No. Reg : 036/KNEP/2008
e-mail: fk2unand@pdg.vision.net.id

No: 707/KEP/FK/2019

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK ***ETHICAL CLEARANCE***

Tim Komite Etika Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang, dalam upaya melindungi hak azazi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran/kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian dengan judul:

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

"The Effects of A Local Yogurt (Dairy Product) Supplementation on Pregnancy and Birth Outcomes in West Sumatra: A Pilot Randomised Controlled Trial"

Nama Peneliti Utama : Dr. Nur Indrawati Lipoeto, MmedCsi, PhD
Name of the Investigator

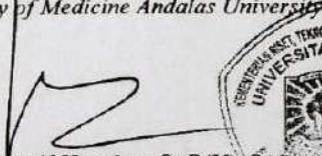
Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
Name of Institution

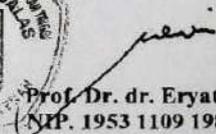
dan telah menyetujui protokol penelitian tersebut diatas.
and recommended the above research protocol.

Padang, 02 Januari 2019

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
Dean of Faculty of Medicine Andalas University

Ketua
Chairperson


Dr. dr. Wirisma Arif Harahap, SpB(K)-Onk
NIP. 1966 1021 199412 1 001


Prof. Dr. dr. Eryati Darwin, PA(K)
NIP. 1953 1109 1982 112 001



HASIL ANALISIS DATA

a. Karakteristik Responden

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
usia_kelompok_perlakuan	51	23	36	28.00	3.394
usia_kelompok_kontrol	51	19	34	26.63	3.577
Valid N (listwise)	51				

Pendidikan_Kelompok_Perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SD	5	9.8	9.8	9.8
SMP	3	5.9	5.9	15.7
SMA	38	74.5	74.5	90.2
Perguruan Tinggi	5	9.8	9.8	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Pendidikan_Kelompok_Kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SD	7	13.7	13.7	13.7
SMP	12	23.5	23.5	37.3
SMA	28	54.9	54.9	92.2
Perguruan Tinggi	4	7.8	7.8	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Pekerjaan_Kelompok_Perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Bekerja	42	82.4	82.4	82.4
Bekerja	9	17.6	17.6	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Pekerjaan_Kelompok_Kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Bekerja	45	88.2	88.2	88.2
Bekerja	6	11.8	11.8	100.0
Total	51	100.0	100.0	

b. Analisis Univariat

Kelompok Pemberian Dadih

Depresi_Postpartum_Konsumsi_Dadih

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid normal	49	96.1	96.1	96.1
ringan	2	3.9	3.9	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Status_Gizi_Kelompok_Dadih

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid gizi buruk	1	2.0	2.0	2.0
gizi baik	50	98.0	98.0	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Jenis_Kelamin_Konsumsi_Dadih

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	27	52.9	52.9	52.9
perempuan	24	47.1	47.1	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Kelompok Placebo

Depresi_Postpartum_Placebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid normal	49	96.1	96.1	96.1
ringan	2	3.9	3.9	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Status_Gizi_Placebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid gizi buruk	3	5.9	5.9	5.9
gizi baik	48	94.1	94.1	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Jenis_Kelamin_Placebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	30	58.8	58.8	58.8
perempuan	21	41.2	41.2	100.0
Total	51	100.0	100.0	

c. Analisis Bivariat

Konsumsi_dadiah * Depresi_postpartum Crosstabulation

		Depresi_postpartum		Total
		normal	ringan	
Konsumsi_dadiah Tidak	Count	49	2	51
	Expected Count	49.0	2.0	51.0
Ya	Count	49	2	51
	Expected Count	49.0	2.0	51.0
Total	Count	98	4	102
	Expected Count	98.0	4.0	102.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	1	1.000	.691
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000	
Likelihood Ratio	.000	1	1.000	
Fisher's Exact Test				
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000	
N of Valid Cases ^b	102			

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Konsumsi_dadiah * Status_gizi_bayi Crosstabulation

		Status_gizi_bayi		Total
		giziburuk	gizibaik	
Konsumsi_dadiah Tidak	Count	3	48	51
	Expected Count	2.0	49.0	51.0
Ya	Count	1	50	51
	Expected Count	2.0	49.0	51.0
Total	Count	4	98	102
	Expected Count	4.0	98.0	102.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.041 ^a	1	.038	.039
Continuity Correction ^b	.260	1	.610	
Likelihood Ratio	1.087	1	.297	
Fisher's Exact Test				
Linear-by-Linear Association	1.031	1	.310	
N of Valid Cases ^b	102			

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.00.

b. Computed only for a 2x2 table



DOKUMENTASI



Gambar (a): Dadih



Gambar: (b) Pembuatan puding dadih



Gambar: (c) Puding dadih



(d)



(e)

Gambar (d) dan (e): Pendistribusian puding dadih kepada responden



(f)

(g)

Gambar (f) dan (g): Menandatangani persetujuan menjadi responden



(h)

(i)

Gambar (h) dan (i): Wawancara EPDS



(j)

(k)

Gambar (j) dan (k): Pengukuran Antropometri



(l)



(m)

Gambar (l) (m): Bayi ibu yang mendapat puding dadih pada saat kehamilan

