

**TESIS**

**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN DAUN KELOR (*MORINGA OLIEFERA*) SELAMA MASA KEHAMILAN: *FOLLOW UP STUDY* TERHADAP PERKEMBANGAN ANAK USIA PRA-SEKOLAH (5 – 6 TAHUN) DI KABUPATEN JENEPONTO**

**THE EFFECT OF ADMINISTERING MORINGA OLIEFERA LEAF SUPPLEMENTS DURING PREGNANCY: FOLLOW UP STUDY ON THE DEVELOPMENT OF PRE-SCHOOL CHILDREN (5 – 6 YEARS) IN JENEPONTO DISTRICT**

**Disusun dan diajukan oleh**

**ANDI DIAN PURNAMA SARI SYAFRI  
K012211039**



**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN DAUN KELOR (*MORINGA  
OLIEFERA*) SELAMA MASA KEHAMILAN: *FOLLOW UP STUDY*  
TERHADAP PERKEMBANGAN ANAK USIA PRA-SEKOLAH (5 – 6  
TAHUN) DI KABUPATEN JENEPONTO**

**Tesis**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister**

**Program Studi S2  
Ilmu Kesehatan Masyarakat**

Disusun dan Diajukan Oleh:

**ANDI DIAN PURNAMA SARI SYAFRI**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN DAUN KELOR (*MORINGA OLIEFERA*)  
SELAMA MASA KEHAMILAN: *FOLLOW UP STUDY* TERHADAP  
PERKEMBANGAN ANAK USIA PRA-SEKOLAH (5 – 6 TAHUN) DI KABUPATEN  
JENEPONTO

Disusun dan diajukan oleh

**ANDI DIAN PURNAMA SARI SYAFRI**  
K012211039

Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 1 Agustus 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

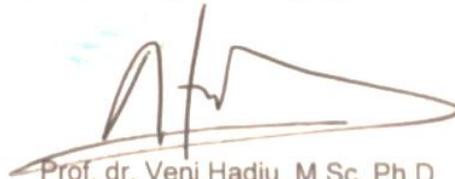
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Abdul Salam, SKM, M.Kes  
NIP. 19820504 201012 1 008

Pembimbing Pendamping,



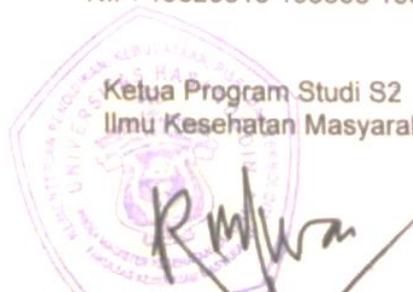
Prof. dr. Veni Hadju, M.Sc., Ph.D  
NIP. 19620318 198803 1004

Dekan Fakultas  
Kesehatan Masyarakat



Prof. Sukri Palutturi, SKM, M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D  
NIP. 19720529 200112 1 001

Ketua Program Studi S2  
Ilmu Kesehatan Masyarakat



Prof. Dr. Ridwan, SKM, M.Kes., M.Sc., PH.  
NIP. 19671227 199212 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andi Dian Purnama Sari Syafri

NIM : K012211039

Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN DAUN KELOR (*MORINGA  
OLIEFERA*) SELAMA MASA KEHAMILAN: *FOLLOW UP STUDY*  
TERHADAP PERKEMBANGAN ANAK USIA PRA-SEKOLAH (5 – 6  
TAHUN) DI KABUPATEN JENEPONTO**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 2 Agustus 2023

Yang Menyatakan

  
Andi Dian Purnama Sari Syafri

10000  
METERAI  
TEMPEL  
374A7AKX436470191

## PRAKATA

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat, nikmat, hidayah, dan ilmu pengetahuan-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “**Pengaruh Pemberian Suplemen Daun Kelor (*Moringa Oliefera*) Selama Masa Kehamilan: *Follow Up Study* Terhadap Perkembangan Anak Usia Pra-Sekolah (5 – 6 Tahun) Di Kabupaten Jeneponto**”.

Dalam proses penyusunan tesis ini, sungguh tak lepas dari doa, bantuan serta dukungan yang diberikan berupa arahan dan bimbingan yang begitu berharga mulai dari pelaksanaan hingga pada penyusunan tesis ini. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengungkapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang yang penulis hormati dan cintai, yang membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung selama pembuatan tesis ini. Terutama kepada Suamiku tercinta, Fadly Rizaldy Mahmud, S.IP.,M.Si., Ayahandaku Drs, A. M. Syafri Parenrengi, Ibundaku Hj. Andi Rosma, SKM., Mertuaku, Mahmud Beddu, SE,MM dan Mien Verra Rorimpandey, SE.,MM serta adik-adik dan iparku Andi Septie Ulandari, SE.,AK.Ca., Andi Bintang Pamungkas, SH., dr. Muhammad Alif Akbar Yusuf, Sp.A., dan Fahry Aprial Mahmud,S.STP. Terkhusus kepada anak-anakku yang telah bersabar selama penyusunan tesis ini, Inara Ashalina Putri Rizaldy dan Muhammad Ali Rizaldy.

Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc. Selaku Rektor Universitas Hasanuddin. Bapak Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.SC.PH, Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dan Ibu Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Magister Universitas Hasanuddin, beserta seluruh staf pengajar pada Konsentrasi Gizi Masyarakat yang

telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis mengikuti pendidikan.

2. Bapak Dr. Abdul Salam, SKM., M.Kes., selaku Ketua Komisi Penasihat dan Ayahanda Prof. dr. Veni Hadju, M.Sc., Ph.D, selaku anggota Komisi Penasihat yang telah banyak meluangkan waktu dan sabar dalam membimbing dalam penyempurnaan penyusunan dan penulisan tesis.
3. Ibu Dr. Nurzakiah Hasan, SKM., M.Kes, Ibu Prof. Dr.dr. Nurpudji Astuti Daud, MPH.Sp.GK (K)., Ibu Prof. Dr. Masni, Apt.,MSPH selaku tim penguji yang telah memberikan arahan, kritikan dan saran yang telah banyak berkontribusi dalam penyempurnaan penyusunan dan penulisan tesis.
4. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Jeneponto, Kepala Seksi Kesehatan Keluarga dan Gizi, beserta staf yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.
5. Sahabat seperjuangan, Nurhikmah, SKM (calon) MKM yang menjadi teman seperjuangan penulis mulai dari penelitian ini direncanakan, pelaksanaan, hingga terbitlah tesis ini.
6. Adindaku yaitu Dr. Hasan Basri, M.Kes., Noviani Munsir, SKM.,M.KM., dan Rezky Aulia Yusuf, SKM, Ms yang telah banyak membantu dan mendukung dalam penelitian dan penyusunan tesis.
7. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Jurusan Gizi Angkatan 2021 yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, kerjasama selama pendidikan dan dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, adapun bentuk kekurangannya sungguh tidak luput dari keterbatasan dan kemampuan penulis. Namun, besar harapan penulis semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan masyarakat luas pada umumnya. Atas segala bentuk bantuan dan perhatian dari seluruh pihak

dalam penulisan tesis ini semoga ALLAH SWT membalasnya dengan pahala yang luas, amal jariah yang tidak pernah putus dan ganjaran Jannah bagi penuntut ilmu.

Dengan kerendahan hati, kritik dan saran penulis harapkan guna menyempurnakan penulisan tesis ini. Akhirul kalam, semoga sejak awal penulis menimba ilmu, tahap penelitian hingga lahirnya tesis ini dinilai ibadah oleh ALLAH SWT. Aamiin

Makassar, 9 Mei 2023



Andi Dian Purnama Sari Syafri

## ABSTRAK

**ANDI DIAN PURNAMA SARI SYAFRI.** *Pengaruh Pemberian Suplemen Daun Kelor (Moringa Oliefera) Selama Masa Kehamilan: Follow Up Study Terhadap Perkembangan Anak Usia Pra-Sekolah (5 – 6 Tahun) Di Kabupaten Jeneponto* (dibimbing oleh **Abdul Salam dan Veni Hadju**)

Penelitian ini merupakan *follow up study* dari penelitian eksperimental yang memberikan suplemen kelor dan suplemen besi folat pada ibu hamil. Kelompok anak dibagi berdasarkan jenis suplemen yang diberikan pada saat ibu hamil, yaitu Grup Tepung Kelor (GTK), Grup Ekstrak Kelor (GEK) dan Grup Besi Folat (GBF). Mikronutrien sangat penting untuk perkembangan otak anak selama dalam kandungan dan bayi. Penelitian ini berupaya untuk melihat sejauh mana pengaruh suplementasi daun kelor selama ibu hamil terhadap perbedaan perkembangan anak di usia prasekolah (5-6 tahun)

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Sampel diambil secara purposive sampling, adapun subjek penelitian ini adalah 301 anak usia prasekolah (5-6 tahun) di enam Kecamatan di Kabupaten Jeneponto yang ketika hamil ibunya memperoleh suplemen kelor dan besi folat. Pengukuran perkembangan anak menggunakan Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP). Analisis data secara statistik menggunakan *Kruskal Wallis, Chi-square, dan Uji Stratifikasi*.

Perkembangan anak tidak menunjukkan adanya perbedaan antara ketiga kelompok penelitian ( $p=0,294$ ). Hasil rerata perkembangan lebih baik pada GEK. Ada perbedaan aspek perkembangan motorik kasar dan motorik halus pada kelompok usia 66 bulan dan 72 bulan antara GTK, GEK dan GBF, setelah uji lanjut pada kelompok usia 66 bulan lebih baik pada GEK dan usia 72 bulan lebih baik pada GTK. Ada perbedaan aspek perkembangan bicara/bahasa dan sosial kemandirian anak pada kelompok 72 bulan antara GTK, GEK dan GBF, setelah uji lanjut aspek perkembangan lebih baik pada GTK. Nilai rerata aspek perkembangan anak (motorik kasar, motorik halus, bahasa/bicara dan sosial kemandirian) menunjukkan kecenderungan lebih baik pada kelompok kelor dibandingkan kelompok besi folat. Hasil uji stratifikasi, terdapat perbedaan perkembangan anak usia prasekolah berdasarkan keikutsertaan PAUD kategori "tidak" pada ketiga kelompok ( $p=0,022$ ). Pemberian suplemen daun kelor selama hamil dapat menjadi alternatif selain tablet tambah darah dalam menunjang kesehatan ibu dan anak, selain itu perlunya perhatian orangtua dalam memaksimalkan perkembangan anak melalui stimulasi sejak dini dan mengikutsertakan anak pada kelas PAUD untuk mengoptimalkan perkembangan pada anak.

**Kata kunci:** Ibu Hamil, Daun kelor, Perkembangan anak Pra sekolah



## ABSTRAK

**ANDI DIAN PURNAMA SARI SYAFRI.** *Pengaruh Pemberian Suplemen Daun Kelor (*Moringa Olifera*) Selama Masa Kehamilan: Follow Up Study Terhadap Perkembangan Anak Usia Pra-Sekolah (5 – 6 Tahun) Di Kabupaten Jeneponto* (dibimbing oleh **Abdul Salam dan Veni Hadju**)

Penelitian ini merupakan *follow up study* dari penelitian eksperimental yang memberikan suplemen kelor dan suplemen besi folat pada ibu hamil. Kelompok anak dibagi berdasarkan jenis suplemen yang diberikan pada saat ibu hamil, yaitu Grup Tepung Kelor (GTK), Grup Ekstrak Kelor (GEK) dan Grup Besi Folat (GBF). Mikronutrien sangat penting untuk perkembangan otak anak selama dalam kandungan dan bayi. Penelitian ini berupaya untuk melihat sejauh mana pengaruh suplementasi daun kelor selama ibu hamil terhadap perbedaan perkembangan anak di usia prasekolah (5-6 tahun)

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Sampel diambil secara purposive sampling, adapun subjek penelitian ini adalah 301 anak usia prasekolah (5-6 tahun) di enam Kecamatan di Kabupaten Jeneponto yang ketika hamil ibunya memperoleh suplemen kelor dan besi folat. Pengukuran perkembangan anak menggunakan Kuesioner Pra Skining Perkembangan (KPSP). Analisis data secara statistic menggunakan *Kruskal Wallis, Chi-square, dan Uji Stratifikasi*.

Perkembangan anak tidak menunjukkan adanya perbedaan antara ketiga kelompok penelitian ( $p=0,294$ ). Hasil rerata perkembangan lebih baik pada GEK. Ada perbedaan aspek perkembangan motorik kasar dan motorik halus pada kelompok usia 66 bulan dan 72 bulan antara GTK, GEK dan GBF, setelah uji lanjut pada kelompok usia 66 bulan lebih baik pada GEK dan usia 72 bulan lebih baik pada GTK. Ada perbedaan aspek perkembangan bicara/bahasa dan sosial kemandirian anak pada kelompok 72 bulan antara GTK, GEK dan GBF, setelah uji lanjut aspek perkembangan lebih baik pada GTK. Nilai rerata aspek perkembangan anak (motorik kasar, motorik halus, bahasa/bicara dan sosial kemandirian) menunjukkan kecenderungan lebih baik pada kelompok kelor dibandingkan kelompok besi folat. Hasil uji stratifikasi, terdapat perbedaan perkembangan anak usia prasekolah berdasarkan keikutsertaan PAUD kategori "tidak" pada ketiga kelompok ( $p=0,022$ ). Pemberian suplemen daun kelor selama hamil dapat menjadi alternatif selain tablet tambah darah dalam menunjang kesehatan ibu dan anak, selain itu perlunya perhatian orangtua dalam memaksimalkan perkembangan anak melalui stimulasi sejak dini dan mengikutsertakan anak pada kelas PAUD untuk mengoptimalkan perkembangan pada anak.

**Kata kunci:** Ibu Hamil, Daun kelor, Perkembangan anak Pra sekolah



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iii
PRAKATA .....	iv
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	11
C. Tujuan Penelitian .....	11
D. Manfaat Penelitian .....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	14
A. Manfaat Zat Gizi bagi Ibu Hamil.....	14
B. Hubungan Zat Gizi Dengan Perkembangan Anak Pra-Sekolah (5-6 Tahun).....	23
C. Biomarker Pertumbuhan pada Anak .....	27
D. Moringa Oliefera Sebagai Sumber Zat Gizi Mikro .....	30
E. Perkembangan Anak Prasekolah (5-6 Tahun) .....	33
F. Sintesa Penelitian .....	52
G. Penelitian Sebelumnya.....	55

H.	Kerangka Teori Dan Konsep Penelitian .....	58
I.	Hipotesis Penelitian.....	62
J.	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	63
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>67</b>
A.	Jenis Penelitian.....	67
B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	67
C.	Populasi dan Sampel.....	68
D.	Alur Penelitian.....	71
E.	Metode Pengumpulan Data.....	72
F.	Pengolahan Data.....	77
G.	Analisis Data .....	78
H.	Penyajian Data .....	80
I.	Etika Penelitian .....	80
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>82</b>
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	82
B.	Hasil Analisis Penelitian .....	84
C.	Pembahasan.....	108
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>137</b>
A.	Kesimpulan.....	137
B.	Saran .....	138
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>xvi</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat, dan Air yang dianjurkan (per orang per hari).....	16
Tabel 2. Angka Kecukupan Vitamin yang Dianjurkan (per orang per hari) .....	16
Tabel 3. Angka Kecukupan Mineral yang Dianjurkan (per orang per hari)	16
Tabel 4. Akibat Malnutrisi Pada Ibu dan Anak .....	25
Tabel 5. Intervensi yang dilakukan sesuai dengan hasil skor/ interpretasi uji perkembangan anak dengan KPSP .....	50
Tabel 6. Sintesa Intervensi Selama Kehamilan terhadap Perkembangan Anak.....	52
Tabel 7. Matriks Hasil Penelitian Sebelumnya .....	55
Tabel 8. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	63
Tabel 9. Distribusi Sampel Grup Anak di 6 Kecamatan di Kabupaten Jeneponto .....	69
Tabel 10. Pertanyaan/Instruksi dalam KPSP kepada Anak dan Orang Tua/Keluarga Sesuai dengan Aspek Perkembangan .....	73
Tabel 11. Jumlah Pertanyaan Aspek Perkembangan pada KPSP sesuai Kelompok Usia.....	76
Tabel 12. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Intervensi di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023 .....	84
Tabel 13. Distribusi Anak Usia Pra sekolah (5 – 6 tahun) berdasarkan Karakteristik dan Sosial Ekonomi Keluarga di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023.....	85
Tabel 14. Distribusi Responden Berdasarkan Perkembangan Anak Usia Prasekolah di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023 .....	88
Tabel 15. Distribusi Responden Berdasarkan Stimulasi Orang tua Anak Usia Prasekolah di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023.....	89

Tabel 16. Distribusi Responden Berdasarkan Keikutsertaan PAUD Anak Usia Prasekolah di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023 .....	89
Tabel 17. Perbedaan Rerata Perkembangan Anak Usia Pra Sekolah (5-6 Tahun) Antar Kelompok GTK, GEK dan GBF .....	90
Tabel 18. Perbedaan Rerata Aspek Perkembangan Anak Usia Pra Sekolah (5-6 Tahun) Antar Kelompok GTK, GEK dan GBF .....	91
Tabel 19. Perbedaan Rerata Aspek Perkembangan Motorik Kasar Pada Anak Usia Pra Sekolah (5-6 Tahun) Antar Kelompok GTK, GEK dan GBF .....	92
Tabel 20. Perbedaan Rerata Aspek Perkembangan Motorik Halus Pada Anak Usia Pra Sekolah (5-6 Tahun) Antar Kelompok GTK, GEK dan GBF .....	93
Tabel 21. Perbedaan Rerata Aspek Perkembangan Bahasa/Bicara Pada Anak Usia Pra Sekolah (5-6 Tahun) Antar Kelompok GEK, GTK dan GBF .....	94
Tabel 22. Perbedaan Rerata Aspek Perkembangan Sosial Kemandirian Pada Anak Usia Pra Sekolah (5-6 Tahun) Antar Kelompok GEK, GTK dan GBF .....	95
Tabel 23 Hasil Uji Stratifikasi Perkembangan Anak Usia Pra-Sekolah (5-6 Tahun) terhadap Variabel Kontrol berdasarkan Kelompok Intervensi Ketika Ibu Hamil (GTK, GEK dan GBF) .....	97

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Kerangka Teori Perkembangan Anak .....	60
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian .....	61
Gambar 3. Bagan Alur Penelitian .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Informed Consent .....	xxv
Lampiran 2. Kuesioner Penelitian.....	xxvi
Lampiran 3. Rekomendasi Etik.....	xxxviii
Lampiran 4. Surat Permohonan Ijin Penelitian .....	xxxix
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan ....	xl
Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Jeneponto .....	xli
Lampiran 7. Output SPSS Penelitian .....	xlii
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	xvi
Lampiran 9. Riwayat Hidup Peneliti.....	xvii

## DAFTAR SINGKATAN

<b>Lambang/Singkatan</b>	<b>Arti dan Keterangan</b>
LMICS	: <i>Low Midle Income Country</i>
GEK	: Grup Ekstrak Kelor
GTK	: Grup Tepung Kelor
GBF	: Grup Besi Folat
ASI	: Air Susu Ibu
BB/U	: Berat Badan Menurut Umur
BB/TB	: Berat Badan Menurut Tinggi Badan
TB/U	: Tinggi Badan Menurut Umur
BBLR	: Bayi Berat Lahir Rendah
KEK	: Kekurangan Energi Kronik
HPK	: Hari Pertama Kehidupan
KPSP	: Kuesioner Pra- Skrining Perkembangan
LiLA	: Lingkar Lengan Atas
Riskesmas	: Riset Kesehatan Dasar
SSGI	: Survei Status Gizi Indonesia
SSGBI	: Survei Status Gizi Balita Indonesia
SPSS	: <i>Statistic Packages for Social Science</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WUS	: Wanita Usia Subur

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Zat gizi tidak hanya merupakan hak asasi manusia namun bagi perempuan hal yang sangat bermanfaat untuk fase kehidupannya. Akan tetapi, secara global upaya pengurangan segala bentuk kekurangan gizi bagi perempuan masih jauh dari target dan tujuan. Prevalensi pada wanita *underweight* meningkat di negara *Low Middle Income Country* (LMICs), sementara prevalensi *overweight* dan obesitas mengalami peningkatan diseluruh dunia. Diperkirakan 170 juta wanita mengalami *underweight* diseluruh dunia dan tiga kali lipatnya mengalami obesitas, sementara prevalensi anemia mengalami penurunan sangat tipis, atau sekitar 571 juta perempuan (29,9 %) diseluruh dunia. Begitu juga dengan perawakan ibu pendek yang mengalami beberapa perkembangan dimana sekitar 7% pada perempuan berusia 20-49 tahun di LMICs, khususnya di Asia selatan dan Asia tenggara (United Nations Children's Funds, 2022).

Bukti terbaru memperkuat pentingnya status gizi wanita pada saat pembuahan dan selama kehamilan, selain untuk kesehatan ibu dan juga untuk memastikan perkembangan dan pertumbuhan janin yang sehat. Terdapat 32 juta bayi lahir kecil untuk usia kehamilan (*Small of Gestational Age*) setiap tahunnya yaitu sekitar 27% dari semua kelahiran di LMICs. Bayi dengan hambatan pertumbuhan janin juga memiliki peningkatan risiko yang signifikan terhadap terjadinya stunting pada masa 1000 hari pertama

kehidupan (HPK) dan beberapa jenis penyakit tidak menular ketika dewasa (Series, 2013).

Berdasarkan *Global Nutrition Report* yang mengevaluasi dampak dari buruknya pola konsumsi terhadap kesehatan di dunia, menemukan bahwa walaupun ditemukan beberapa kemajuan dalam perbaikan gizi namun tingkat kekurangan gizi tetap ada. Diseluruh dunia pada tahun 2021 terdapat 149,2 jt anak < 5 tahun mengalami *stunting*, 45,9 juta mengalami *wasting*, dan 38,9 juta anak mengalami *overweight*. Sedangkan untuk kasus anemia, hampir seluruh negara didunia tidak mengalami kemajuan perbaikan bahkan cenderung meningkat. Jika kondisi ini tidak segera diatasi maka akan terjadi kerugian dalam sektor ekonomi global, belum lagi kondisi ini semakin diperparah oleh pandemik Corona virus-19 (Covid-19) (Global Nutrition Report, 2021).

Status gizi ibu sangat berpengaruh terhadap kesehatan anak sejak janin hingga dewasa. Bagi seorang ibu, gizi yang baik merupakan kunci kelangsungan hidup seorang anak dan akan mempengaruhi pertumbuhannya (Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat, 2019). Dimulai dari dalam kandungan sampai berusia dua tahun adalah masa emas dan kritis untuk bertumbuh dan berkembang baik secara fisik, mental dan sosial. Dalam periode tersebut, otak akan mengalami perkembangan yang pesat sekitar 80% dan menjadi penentu kualitas sumber daya manusia dimasa mendatang (Wulandary pane et al., 2020).

Tumbuh kembang anak yang optimal didukung oleh gizi yang baik. Status gizi merupakan salah satu indikator untuk menilai kondisi kesehatan seorang anak serta untuk mengidentifikasi risiko gangguan kesehatan sejak dini dan dapat mempengaruhi penampilan, kesehatan, pertumbuhan dan perkembangan anak (Wulandary pane et al., 2020). Berdasarkan data Riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 diketahui bahwa masih tingginya prevalensi kekurangan gizi pada Balita di Indonesia, yaitu sebesar 17,7% Balita mengalami gizi kurang (BB/U), sebesar 30,8% Balita yang mengalami *stunting* (PB/U atau TB/U), dan sebesar 10,2 % Balita dalam kondisi kurus (BB/PB atau BB/TB) (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia/Kemenkes RI, 2018). Namun jika berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021 masalah gizi anak mengalami perkembangan kearah positif, meski masih banyak anak di Indonesia mengalami masalah gizi, dimana prevalensi *stunting* Indonesia turun menjadi 24,4% dibandingkan hasil Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) tahun 2019 yaitu 27,7%. Selain itu perbaikan gizi juga tampak pada indikator kekurangan gizi atau *underweight*, *wasting*, dan kegemukan masing-masing 17,0%, 7,1% dan 3,8% (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia/Kemenkes RI, 2021).

Anak-anak dengan tingkat kekurangan gizi (*malnutrisi*) yang sangat parah mengakibatkan gangguan atau hambatan dalam perkembangannya (Hidayat, 2008). Bahkan anak dengan status gizi buruk berpotensi kehilangan IQ 10-13 poin atau penurunan tingkat kecerdasan (Wulandary

pane et al., 2020). Berdasarkan data *World Bank* tahun 2017 menunjukkan sekitar 250 juta anak dibawah 5 tahun memiliki risiko tidak dapat mencapai perkembangan yang maksimal (Subdirektorat Statistik Pendidikan dan Kesejahteraan Sosial, 2018). Studi oleh Zhang J *et al* (2018) memperkirakan ada lebih dari 200 juta Balita didunia mengalami gangguan perkembangan kognitif dan sosial emosional. Kondisi ini setidaknya dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial, biologis, dan psikologis. Dimana pada negara berkembang, bukti menunjukkan empat risiko utama yaitu stimulasi kognitif yang tidak memadai, stunting, defisiensi yodium dan zat besi mempengaruhi perkembangan anak sekitar 20%-25% (J. Zhang et al., 2018).

Anak sehat yaitu keadaan anak yang sempurna baik secara fisik, mental/psikis serta sosial (tidak memiliki penyakit dan kecacatan) (Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini et al., 2017). Perkembangan anak prasekolah disebut masa keemasan dan perkembangan pada usia ini mempengaruhi perkembangan periode berikutnya, dengan 80% perkembangan kognitif dicapai pada usia prasekolah sampai anak tumbuh dewasa. Secara umum, anak usia dini belajar banyak pada tahap ini, seperti motorik (halus dan kasar), kognitif, bahasa, dan pengembangan keterampilan sosial pribadi (Yunita & Juntra Utama, 2021).

Penelitian oleh Yunita dan Juntra pada tahun 2021 menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara status gizi dengan perkembangan

motorik kasar anak usia prasekolah. Pada studi yang lain dilakukan oleh P Moonik, et al tahun 2015 hasilnya bahwa terdapat hubungan berat badan lahir rendah (BBLR) terhadap keterlambatan perkembangan anak, dimana BBLR bereisiko 2,4 kali lipat untuk mengalami keterlambatan perkembangan (P et al., 2015; Yunita & Juntra Utama, 2021).

Selain status gizi Balita, status gizi pada ibu juga menjadi perhatian sebab berkaitan erat dengan masa 1000 HPK. Status gizi pada masa sebelum hamil, hamil dan menyusui merupakan masa yang sangat kritis. Hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan prevalensi ibu hamil KEK di Indonesia sebesar 24,2 % dan mengalami penurunan pada hasil Riskesdas 2018 yaitu 17,3%, selanjutnya berdasarkan sumber data laporan rutin tahun 2020 prevalensi ibu hamil KEK diangka 9,7%. Meskipun prevalensi ibu hamil KEK terus mengalami penurunan namun tetap ada dan harus segera ditanggulangi sebab dampaknya terhadap ibu dan bayi bersifat jangka panjang. Berbeda dengan ibu hamil KEK, prevalensi ibu hamil anemia terus mengalami peningkatan, dimana pada hasil Riskesdas tahun 2013 yaitu 37,1 % dan pada tahun 2018 mencapai angka 48,9% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021; Kementrian Kesehatan Republik Indonesia/Kemenkes RI, 2018).

Status gizi ibu selama hamil dan menyusui memiliki dampak yang signifikan terhadap kondisi kesehatan dan gizi anak. Tahun 2016 berdasarkan laporan Unicef bahwa ibu hamil yang berstatus gizi kurus

dengan LiLA < 23,5 dialami oleh satu dari setiap empat ibu yang hamil atau sekitar 24,2 %. Selain itu, sekitar 13 persen bayi di Indonesia lahir dengan berat badan lahir rendah yang merupakan indikator kurang gizi pada ibu telah terjadi selama 10 tahun terakhir (United Nations Children's Fund, 2020).

Defisiensi mikronutrien pada masa kehamilan merupakan hal yang lazim terjadi pada wanita usia subur di LMICs, kondisi ini menjadi salah satu faktor risiko penting yang dapat mempengaruhi perkembangan anak. Kebijakan global merekomendasikan pemberian suplemen zat besi dan asam folat (IFA) pada ibu hamil. Akan tetapi, penambahan suplemen zat gizi mikro mungkin diperlukan untuk perkembangan otak janin yang berlangsung cepat dalam kandungan. Penelitian yang dilakukan pada hewan menunjukkan bahwa pemberian mikronutrien seperti yodium, zink, dan vitamin B6 pada ibu hamil diperlukan dalam perkembangan saraf pada janin. Sedangkan pada manusia, hubungan antara perkembangan anak dengan kekurangan gizi pada ibu, baik secara indikator antropometri dan defisiensi zat gizi mikro telah dikonfirmasi (Prado et al., 2017).

Mikronutrien sangat penting untuk perkembangan otak anak selama dalam kandungan dan bayi. Kondisi tersebut merupakan periode penting untuk pembentukan otak, meletakkan dasar untuk pengembangan keterampilan kognitif, motorik, dan sosio-emosional di masa kanak-kanak dan dewasa. Anak-anak dengan perkembangan terbatas pada keterampilan ini di awal kehidupannya berisiko mengalami masalah

neuropsikiatri, sekolah yang buruk, pekerjaan dengan keterampilan rendah, dan perawatan anak yang buruk, yang berkontribusi pada transmisi kemiskinan antar generasi (L.Prado et al., 2012).

Ibu hamil merupakan kelompok rentan gizi dan merupakan salah satu tujuan dari program Pemberian Makanan Tambahan yang bertujuan untuk mengatasi gizi buruk dengan menitikberatkan pada kebutuhan zat gizi makro dan zat gizi mikro untuk mencegah BBLR (Kemenkes RI, 2018). Upaya pencegahan anemia pada ibu hamil juga perlu dilakukan secara terpadu dalam upaya menyediakan zat gizi mikro lainnya dalam memanfaatkan potensi sumber daya lokal sehingga mudah diakses oleh masyarakat dan berkelanjutan. Salah satu bahan potensial makanan lokal yang kaya akan mikronutrien dan tersedia secara luas serta dapat dibudidayakan adalah daun kelor (*Moringa Oleifera*). Pohon kelor mudah ditemukan di seluruh Indonesia bahkan banyak ditemui di daerah-daerah Sulawesi Selatan (Hastuti, 2020).

Sekelompok petugas kesehatan dari *Crurch World Service* menggunakan kelor sebagai sarana untuk menyembuhkan dan mencegah malnutrisi. Dr. Lowell Fuglie (2005) perwakilan kelompok tersebut, memberikan diet tepung daun kelor di komunitas malnutrisi Senegal-Afrika (bayi, ibu hamil dan menyusui) menunjukkan hasil yang bermakna untuk status gizi individu. Fahey mengemukakan bahwa tepung daun kelor merupakan salah satu upaya utama mengatasi gizi buruk karena memiliki kandungan protein lengkap (termasuk 9 asam amino esensial), kalsium, zat

besi, kalium, magnesium, seng, dan Vitamin A, C, E, B yang berperan dalam system daya tahan tubuh. Selain itu untuk wilayah tropis kelor, daunnya dapat dimakan segar, dimasak maupun disimpan sebagai bubuk kering dalam kurun waktu yang lama dan dilaporkan bahwa kandungan gizi kelor tersebut tidak berkurang (Fahey, 2005; Fuglie, 2005).

Studi lain yang dilakukan di India juga menemukan bahwa terjadi peningkatan status gizi yang signifikan pada anak gizi buruk yang memperoleh intervensi tepung kelor. Pada negara berkembang, kelor telah dimanfaatkan guna menuntaskan masalah kekurangan gizi, utamanya pada kelompok bayi dan ibu hamil sebab daun kelor merupakan sumber zat gizi yang berharga untuk seluruh kelompok umur (Srikanth et al., 2014). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurul hikmah dkk tahun 2021 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian tablet zat besi dan teh daun kelor pada peningkatan kadar hemoglobin bagi ibu hamil (Hikmah et al., 2021).

Hasil analisis komposisi gizi ekstrak daun kelor varitas Sulsel, dalam 100 g mengandung protein 12,31%, lemak 18,62%, provitamin A ( $\beta$ -karoten) 313,47 mg, vitamin E 1549,4 mg, vitamin C 1514,96 mg, besi (Fe) 9,72 mg, seng (Zn) 3,7 mg dan selenium 47,45 mg (Zakaria et al., 2016). Suplementasi daun kelor pada kelompok ibu hamil sudah dilaksanakan beberapa tahap oleh TIM Peneliti dari UNHAS di Jeneponto pada enam kecamatan, dimana intervensi pertama kali dilakukan pada tahun 2016 - 2017, sejak ibu hamil trimester ke dua selama 90 hari. Terdapat 616 ibu

hamil yang masuk dalam penelitian tersebut dengan mempertimbangkan tempat tinggal, sanitasi lingkungan dan berat-ringannya anemia. Intervensi pada ibu hamil dibagi dalam 3 kelompok yaitu 209 orang ibu hamil yang diintervensi dengan tepung kelor (GTK), 196 orang ibu hamil yang diintervensi dengan ekstrak kelor (GEK) dan 211 orang ibu hamil yang diintervensi dengan tablet besi/asam folat (GBF). Intervensi dengan kelor terus berlanjut hingga bayi lahir sehingga ibu nifas diberikan kembali GTK, GBF, dan GEK selama dua bulan pertama menyusui kemudian dilakukan studi tindak lanjut pada anak tersebut hingga berusia 5 tahun untuk melihat pengaruh dari ketiga bentuk intervensi terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak. Jumlah sampel ibu hamil dan Balita berkurang karena selanjutnya terdapat sampel yang tidak memenuhi syarat ataupun *Drop out* (DO).

Penelitian oleh Nurdin, dkk (2018) yang dilakukan di Jeneponto pada tiga kelompok intervensi ibu hamil yaitu kelompok ekstrak daun kelor, kelompok tepung kelor, dan kelompok besi folat menyimpulkan bahwa serbuk daun kelor dapat dijadikan sebagai suplemen alternatif untuk pencegahan anemia pada ibu hamil sebab hasil penelitian menunjukkan bahwa bubuk atau tepung kelor mampu mencegah penurunan kadar Hb ibu hamil selama intervensi (Nurdin et al., 2018).

Studi selanjutnya ditahun yang sama, Arundhana dkk melihat efek dari pemberian suplemen kelor pada ibu hamil terhadap berat badan lahir bayi menunjukkan bahwa kelompok ibu hamil yang memperoleh suplemen

kelor baik bentuk tepung dan ekstrak melahirkan bayi dengan berat badan yang lebih baik dibandingkan kelompok ibu hamil yang memperoleh suplemen zat besi (Arundhana et al., 2018). Karmilah melihat faktor determinan perkembangan ketika anak usia 8-12 bulan di Jeneponto dan menemukan bahwa perkembangan motorik dipengaruhi oleh berat badan lahir, perkembangan kognitif dipengaruhi oleh berat badan lahir dan usia ibu, sedangkan pengetahuan ibu, ASI, dan stimulasi berpengaruh terhadap perkembangan sosial-emosional pada anak (Karmila et al., 2019).

Pada tahun 2020 studi yang dilakukan oleh Hastuti (2020) pada tiga kelompok intervensi ibu hamil dan menyusui menunjukkan hasil perbandingan perkembangan dari segi personal sosial, motorik halus, bahasa dan motorik kasar pada anak dimana pada kelompok ekstrak dan tepung kelor perkembangannya lebih baik dibandingkan anak pada kelompok besi folat (Hastuti, 2020). Pada usia 24-36 bulan Balita kelompok intervensi diteliti kembali dan ditemukan bahwa stunting dan stimulasi oleh orangtua mempengaruhi perkembangan anak dalam segala aspek (Basri, Hadju, Zulkifli, & Syam, 2021). Selanjutnya pada kelompok usia 36 – 42 dalam mengurangi kejadian stunting (Basri, Hadju, Zulkifli, Syam, & Indriasari, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka untuk melihat efek jangka panjang pemberian suplemen daun kelor maka perlu dilakukan *follow up study* pada kelompok usia prasekolah (5-6 tahun) terkait pengaruh

pemberian suplemen daun kelor terhadap perkembangan anak (motorik kasar, motorik halus, bicara/bahasa dan sosial kemandirian).

### **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian yang akan dilakukan adalah seberapa besar perbedaan perkembangan pada anak prasekolah (5-6 tahun) yang dimasa kehamilan ibunya memperoleh intervensi suplementasi ekstrak kelor (GEK), tepung kelor (GTK) dan tablet besi/asam folat (GBF) di Kabupaten Jeneponto?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk menilai pengaruh intervensi suplementasi daun kelor selama kehamilan terhadap perkembangan anak pra sekolah (5-6 tahun) di Kabupaten Jeneponto.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui besar perbedaan perkembangan anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK, dan GBF
- b. Untuk mengetahui besar perbedaan aspek perkembangan Motorik kasar pada anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK, dan GBF
- c. Untuk mengetahui besar perbedaan aspek perkembangan Motorik halus pada anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK, dan GBF

- d. Untuk mengetahui besar perbedaan aspek perkembangan bicara/bahasa pada anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK, dan GBF
- e. Untuk mengetahui besar perbedaan aspek perkembangan sosial kemandirian pada anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK, dan GBF
- f. Untuk mengetahui besar perbedaan perkembangan anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK, dan GBF setelah dikontrol dengan variabel pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga, ASI eksklusif, Status gizi anak, imunisasi, BB lahir, PAUD, stimulasi orang tua

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Pemerintah**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu berkontribusi sebagai bahan pertimbangan pemberian suplementasi daun kelor selain tablet besi/asam folat, yang telah dilakukan selama ini, pada masa kehamilan dan menyusui sebagai upaya dalam percepatan perbaikan gizi pada ibu hamil dan menyusui yang secara langsung mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak mulai dari janin hingga dewasa.

##### **2. Bagi Institusi Pendidikan**

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu berkontribusi dalam dunia pendidikan sebagai bahan informasi pengetahuan, baik

digunakan sebagai rujukan ataupun proses pembelajaran terkait pemanfaatan suplementasi daun kelor pada daur kehidupan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Manfaat Zat Gizi bagi Ibu Hamil**

Fase kehamilan diawali dari konsepsi hingga lahirnya janin. Kehamilan normal pada umumnya berlangsung selama 280 hari atau 40 minggu atau 9 bulan 7 hari, jika dihitung dari hari pertama haid terakhir (HTPT) yang terbagi dalam tiga triwulan yaitu triwulan pertama dimulai dari konsepsi sampai tiga bulan, triwulan kedua mulai dari bulan ke empat sampai enam bulan, dan triwulan ketiga dari bulanketujuh sampai sembilan bulan. Tanda kehamilan tidak hanya dapat dilihat melalui telatnya waktu menstruasi, ada beberapa kondisi perubahan yang terjadi selama kehamilan baik dari segi fisiologis, psikologis, dan psikososial (Fitriah et al., 2018).

Kehamilan adalah masa yang penting dan singkat bagi pertumbuhan dan perkembangan (*window of opportunity*). Periode lainnya adalah periode prakonsepsi, periode laktasi, dan masa bayi/anak 0-2 tahun sebab kekurangan gizi yang terjadi selama periode tersebut dapat menyebabkan gangguan awal dalam kesehatan, perkembangan otak, kecerdasan, kemampuan sekolah, dan kinerja. Artinya, anak usia 0-2 tahun atau bayi kurang gizi berisiko mengalami gangguan tumbuh kembang (Pritasari et al., 2017).

Gizi maternal merupakan zat gizi ibu sebelum dan selama hamil serta pada saat menyusui. Pada ketiga kondisi tersebut gizi sangat

berperan penting dalam tumbuh kembang anak (Soetjiningsih & Ranuh, 2012). Ibu hamil perlu memperhatikan kebutuhan zat gizi selama kehamilan untuk menunjang kesehatan ibu dan janin serta kebutuhan tumbuh kembang janin. Oleh karena itu, ibu hamil disarankan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung zat gizi tertentu seperti asam folat, asam lemak tak jenuh, vitamin B6, vitamin B12, vitamin A, vitamin C, kalsium, zat besi, seng dan yodium. Kekurangan gizi selama kehamilan dapat mengganggu perkembangan otak bayi, termasuk tingkat kecerdasan, kemungkinan bayi lahir dengan berat badan rendah (BBLR), dan kemungkinan kesulitan persalinan bagi ibu, termasuk komplikasi pada masa kehamilan (Zakaria et al., 2016).

Di Indonesia, Angka kecukupan Gizi (AKG) merupakan suatu nilai yang menunjukkan kebutuhan rata-rata zat gizi spesifik yang harus dipenuhi oleh individu berdasarkan usia, jenis kelamin, aktifitas fisik, dan kondisi fisiologis, setiap harinya agar hidup sehat. AKG dimanfaatkan pada tingkat konsumsi meliputi kecukupan Energi, protein, lemak, karbohidrat, serta, air, vitamin, dan mineral. Angka kecukupan energi (AKE) pada ibu hamil meningkat sekitar 300 kkal/hari dari AKE rata-rata orang dewasa. Peningkatan kebutuhan ini juga berlaku pada zat gizi lain seperti pada tabel dibawah ini sesuai dengan Permenkes No 28 tahun 2019 tentang AKG yang dianjurkan oleh ibu hamil (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Di Anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia, 2019).

**Tabel 1. Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat, dan Air yang dianjurkan (per orang per hari)**

Kelompok Umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Energi (kcal)	Protein (g)	Lemak (g)			Karbohidrat (g)	Serat (g)	Air (ml)
					Total	Omega 3	Omega 6			
30 – 49 tahun	56	158	2150	60	60	1.1	12	340	30	2350
50 – 64 tahun	56	158	1800	60	50	1.1	11	280	25	2350
65 – 80 tahun	53	157	1550	58	45	1.1	11	230	22	1550
80+ tahun	53	157	1400	58	40	1.1	11	200	20	1400
<b>Hamil (+an)</b>										
Trimester 1			+180	+1	+2.3	+0.3	+2	+25	+3	+300
Trimester 2			+300	+10	+2.3	+0.3	+2	+40	+4	+300
Trimester 3			+300	+30	+2.3	+0.3	+2	+40	+4	+300
<b>Menyusui (+an)</b>										
6 bln pertama			+330	+20	+2.2	+0.2	+2	+45	+5	+800
6 bln kedua			+400	+15	+2.2	+0.2	+2	+55	+6	+650

**Tabel 2. Angka Kecukupan Vitamin yang Dianjurkan (per orang per hari)**

Kelompok Umur	Vit A (RE)	Vit D (mcg)	Vit E (mcg)	Vit K (mcg)	Vit B1	Vit B2	Vit B3	Vit B5 (Pantotenat)	Vit B6	Folat (mcg)	Vit B12	Biotin (mcg)	Kolin (mg)	Vit C (mg)
<b>Hamil (+an)</b>														
Trimester 1	+300	+0	+0	+0	+0.3	+0.3	+4	+1	+0.6	+200	+0.5	+0	+25	+10
Trimester 2	+300	+0	+0	+0	+0.3	+0.3	+4	+1	+0.6	+200	+0.5	+0	+25	+10
Trimester 3	+300	+0	+0	+0	+0.3	+0.3	+4	+1	+0.6	+200	+0.5	+0	+25	+10

**Tabel 3. Angka Kecukupan Mineral yang Dianjurkan (per orang per hari)**

Kelompok Umur	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)	Magnesium (mg)	Besi <sup>2</sup> (mg)	Iodium (mcg)	Seng <sup>3</sup> (mg)	Selena (mcg)	Mangan (mg)	Fluor (mg)	Kromium (mcg)	Kalium (mg)	Natrium (mg)	Klor (mg)	Tem baga (mcg)
<b>Hamil (+an)</b>														
Trimester 1	+200	+0	+0	+0	+70	+2	+5	+0.2	+0	+5	+0	+0	+0	+100
Trimester 2	+200	+0	+0	+9	+70	+4	+5	+0.2	+0	+5	+0	+0	+0	+100
Trimester 3	+200	+0	+0	+9	+70	+4	+5	+0.2	+0	+5	+0	+0	+0	+100

Untuk mewujudkan masyarakat Indonesia yang sehat diperlukan asupan gizi yang cukup sesuai dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan. Dampak dari asupan yang rendah dari AKG yang direkomendasikan adalah timbulnya masalah gizi yang paling banyak

ditemui pada ibu hamil seperti Kurang Energi Kronik (KEK) dan Anemia (Pritasari et al., 2017).

Asupan makanan ibu yang adekuat berperan besar untuk meminimalisir terjadinya komplikasi kehamilan dan untuk mencegah risiko penyakit dalam kehidupan pasca kelahiran. Bukti menunjukkan bahwa ketidakseimbangan zat gizi sebelum implantasi dapat berakibat pada *hypoevolutism* (retardasi pertumbuhan), disfungsi endokrin dan metabolisme pada kehidupan pasca kelahiran (Castrogiovanni & Imbesi, 2017).

Ketidakterhasilan kenaikan BB ibu selama hamil trimester I dan II selain dapat meningkatkan angka BBLR juga dapat berakibat pada ukuran plasenta yang kecil dan kurangnya suplai zat gizi ke janin. Plasenta merupakan organ untuk mentranspor makanan dan menyeleksi zat gizi yang masuk dan resintesis sebelum sampai pada janin. Kekurangan gizi yang terus menerus pada ibu, selain menyebabkan BBLR, juga berdampak pada rusaknya struktur susunan saraf pusat selama dalam kandungan pada awal tahap pertumbuhan otak (*hyperplasia*). Kondisi kurang gizi diawal perkembangan otak menyebabkan terhentinya sintesis protein dan DNA yang mengakibatkan sel otak yang berukuran normal jadi lebih sedikit (Soetjiningsih & Ranuh, 2012).

Pada fase kehamilan seorang ibu dianjurkan untuk mengkonsumsi bahan pangan yang kaya akan zat gizi tertentu sebagai penunjang

kesehatan ibu dan janin serta sebagai pemenuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan bayi dalam kandungan (Fitriana, 2016)

- 1) Asam folat : berfungsi dalam pembentukan sistem saraf pusat, termasuk dalam perkembangan otak. Bahan makanan yang dianjurkan seperti sayur berdaun hijau, kacang-kacangan atau kelompok sereal dan olahannya seperti tempe.
- 2) Asam lemak tak jenuh : berfungsi dalam tumbuh kembang sistem saraf pusat dan perkembangan otak. Bahan makanan yang dianjurkan berupa jenis ikan laut seperti tenggiri, tuna, tongkol, serta ikan kembung.
- 3) Vitamin B12 : berfungsi dalam perkembangan sel janin. Bahan makanan yang dianjurkan yaitu kedelai dan olahannya seperti tahu dan tempe, daging, telur, keju, dan susu.
- 4) Vitamin D : berfungsi dalam membantu penyerapan kalsium dan mineral didalam darah, vitamin D sangat dibutuhkan oleh tubuh. Bahan makanan yang dianjurkan berupa ikan salmon dan susu. Namun vitamin D juga dapat diperoleh melalui paparan sinar matahari pagi.
- 5) Vitamin A : berfungsi dalam proses metabolisme tubuh, pembentukan tulang pada janin, dan sistem saraf. Bahan makanan yang dianjurkan yaitu daging ayam, telur bebek, sayur kangkung, wortel serta buah-buahan yang berwarna kuning dan merah.

- 6) Kalsium (Ca) : berfungsi dalam proses pembentukan tulang dan gigi janin dalam kandungan dan ibu. Bahan makanan yang dianjurkan yaitu roti gandum, yoghurt, bayam, dan buah jeruk.
- 7) Zat besi (Fe) : berfungsi dalam pembentukan sel darah merah, membawa oksigen keseluruh tubuh dan janin. Bahan makanan yang dianjurkan berupa sayuran hijau, daging sapi, hati sapi, ikan dan jenis kacang-kacangan.
- 8) Vitamin B6 : berfungsi membantu proses sistem saraf, bahan makanan yang dianjurkan seperti jenis kacang-kacangan, hati sapi/ayam, dan gandum.
- 9) Serat : berfungsi untuk mencegah sembelit pada ibu hamil. Bahan makanan yang dianjurkan yaitu sayur-mayur dan buah-buahan.
- 10) Vitamin C : berfungsi dalam membantu absorpsi zat besi dan sebagai antioksidan. Makanan yang dianjurkan yaitu buah pepaya, nenas, jambu, jeruk, tomat dan sayur kol.
- 11) Zink (Zn) : berfungsi dalam membantu proses metabolisme dan kekebalan tubuh. Bahan makanan yang dianjurkan yaitu jenis kacang-kacangan, hati sapi, telur, dan daging sapi.
- 12) Yodium : berfungsi dalam mengatur suhu tubuh, pembentukan sel darah merah serta fungsi otot dan saraf. Bahan makanan yang dianjurkan adalah garam dapur yang telah difortifikasi dengan yodium, ikan laut dan udang segar.

Selama kehamilan, penambahan makanan untuk ibu hamil bisa diberikan dengan meningkatkan kualitas maupun kuantitas dari asupan makanan sehari-hari, dapat pula dengan memberikan formula atau suplemen baik saat hamil ataupun menyusui. Waktu yang cocok dalam memberikan suplementasi gizi khususnya pada ibu hamil yaitu pada trimester II dan III, fase dimana pertumbuhan janin melaju cepat. Pemberian suplementasi gizi jika diberikan pada sasaran yang tepat, yaitu ibu hamil dengan asupan makanan yang tidak adekuat dan berasal dari kelompok masyarakat dengan sosial ekonomi rendah, maka dapat memberikan dampak menekan angka kejadian BBLR (Soetjningsih & Ranuh, 2012).

Penelitian metode retrospektif yang dilakukan oleh Puspitaningrum pada 84 responden yang diambil secara purposive sampling pada 2.826 bayi baru lahir di RSIA Annisa Kota Jambi menemukan hasil bahwa ibu yang mengalami KEK dan melahirkan bayi BBLR sebesar 63%. Adapun ibu yang tidak mengalami KEK dan melahirkan bayi yang tidak BBLR sebesar 63,6%. Dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini terdapat hubungan antara status gizi ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir rendah (BBLR) (Pusitaningrum, 2018).

Neves *et al*, (2020) dalam studinya makin menguatkan bukti terkait pentingnya status gizi ibu pada masa prakonsepsi dan selama kehamilan untuk perkembangan anak, yang menitikberatkan pada 1000 hari pertama kehidupan sebagai fase kritis demi peningkatan pencapaian seumur hidup. Dalam studi kohort prospektif yang dilakukan di Brasil, studi ini

menemukan bahwa BMI ibu pada masa prakonsepsi dan total GWG (penambahan berat badan gestasional) berperan penting dalam perkembangan saraf pada anak laki-laki dan perempuan. Dalam Neves et al juga mengatakan bahwa hasil penelitiannya sesuai dengan literatur sebelumnya yang menunjukkan bahwa anak-anak yang hasil tes kecerdasan dan perkembangannya lebih rendah lebih mungkin lahir dari ibu dengan status gizi yang buruk pada masa sebelum hamil dan selama kehamilan (Hinkle et al., 2012; Neves et al., 2020).

Studi lain yang dilakukan oleh L.Prado (2012) di Indonesia menemukan bahwa pemberian suplemen Multiple Micronutrient Supplements (MMN) pada ibu hamil yang mengalami kekurangan gizi atau anemia mampu meningkatkan perkembangan kognitif dan motorik anak hingga usia 3,5 tahun kemudian, utamanya pada fungsi motorik dan atensi visual atau kemampuan spasial pada anak. Studi ini menunjukkan pemberian MMN pada ibu hamil yang mengalami malnutrisi mampu melindungi anak-anak dari dampak yang merugikan dari kekurangan gizi pada ibu selama hamil (L.Prado et al., 2012).

Sebuah studi eksperimen murni dengan rancangan *Randomized Double Blind, Controlled design* yang dilakukan di Puskesmas Tamalatea Kabupaten Jeneponto pada ibu hamil yang kemudian dibagi dalam dua kelompok intervensi (penerima kapsul kelor dan tablet zat besi), bayi yang lahir kemudian diamati hingga usia 6 bulan. Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian intervensi kapsul kelor (*Moringa Oliefera*) pada ibu hamil dan

menyusui memberikan manfaat lebih baik dari pada tablet zat besi. Dimana setelah 3 bulan intervensi terdapat perbedaan peningkatan BB antar kedua kelompok, sedangkan pada 6 bulan intervensi terdapat perbedaan kadar kortisol dalam ASI yang signifikan. Selain itu juga terdapat perbedaan yang signifikan terhadap morbiditas pada usia bayi 3 dan 6 bulan (Suhartatik, 2020).

Studi yang dilakukan oleh Cheng et al pada 1.286 ibu hamil dan melahirkan hidup (ibu dan anak) dengan desain studi kohort menemukan bahwa Suplementasi Multi-Micronutrient prenatal dapat menghasilkan pertumbuhan bayi yang lebih baik dalam beberapa bulan pertama kehidupan dan meningkatkan skor perkembangan (aspek komunikasi, motorik halus, motorik kasar, pemecahan masalah, dan pribadi-sosial) pada usia 3 tahun dibandingkan dengan suplementasi IFA (Cheng et al., 2019).

Manfaat zat gizi selama kehamilan juga dibuktikan pada studi yang dilakukan oleh Murcia et al pada 1.803 anak usia 4-5 tahun dengan desain prospective kohort menemukan bahwa hubungan antara yodium urin ibu yang rendah dan skor kognitif yang lebih rendah di masa kanak-kanak, meskipun hanya ketika dikoreksi untuk kreatinin, menambah bukti bahwa kekurangan yodium mungkin memiliki efek berbahaya yang potensial pada perkembangan saraf. Suplementasi yodium tampaknya tidak meningkatkan perkembangan saraf anak pada usia 4-5 tahun.

## **B. Hubungan Zat Gizi Dengan Perkembangan Anak Pra-Sekolah (5-6 Tahun)**

Anak-anak memerlukan zat gizi dan waktu yang tepat guna mencapai potensi optimal mereka. Zat gizi yang buruk baik dalam kuantitas dan kualitas yang berada dibawah standar akan menyebabkan gizi kurang atau lebih, yang kedua hal tersebut akan memiliki dampak negatif terhadap perkembangan anak. Periode 1000 pertama kehidupan yang dimulai dari masa konsepsi hingga berusia dua tahun merupakan fase penting untuk pemenuhan zat gizi yang berkualitas. Selama dua tahun pertama kehidupan, memperoleh ASI dari ibu tidak hanya mampu mencegah berbagai penyakit namun juga merupakan makanan terbaik dengan kualitas gizi yang baik untuk perkembangan kognitif pada anak. Sebuah penelitian mengatakan bahwa anak yang memperoleh ASI skor kognitifnya lebih tinggi dibandingkan anak yang tidak memperoleh ASI. Pola makan yang sehat, gizi seimbang, dan bergizi serta didukung dengan stimulasi lingkungan akan berkorelasi positif dengan perkembangan anak usia dini (Narula, 2021).

Perkembangan adalah peningkatan kemampuan (keterampilan) struktur dan fungsi tubuh yang kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diprediksi yang disebut kedewasaan. Ini adalah proses diferensiasi, di mana sel-sel tubuh, jaringan, organ, dan sistem organ berkembang, masing-masing mampu menjalankan fungsinya, termasuk perkembangan

emosional, intelektual dan perilaku sebagai hasil interaksi dengan lingkungan (Ratnaningsih et al., 2017).

Dalam mencapai tumbuh kembang yang optimal dibutuhkan asupan zat gizi yang adekuat. Kondisi kurang gizi akan mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan, khusus pada fase perkembangan anak, dimana dapat mengakibatkan perubahan struktur dan fungsi otak. Otak manusia mengalami perubahan struktural serta fungsional yang sangat luar biasa pada minggu ke 24 hingga minggu ke 42 pasca pemuahan. Selanjutnya, perkembangan ini akan terus berlangsung saat setelah lahir hingga anak usia 2 atau 3 tahun, dan 6 bulan pertama kehidupan merupakan periode perkembangan tercepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa pertumbuhan sel otak pada anak berlangsung sampai usia 3 tahun. Anak berusia dibawah 2 tahun yang mengalami kurang gizi akan berdampak pada berkurangnya sel otak 15 % - 20%, akibatnya ketika dewasa kapasitas otak hanya berkisar 80 % hingga 85% (Gunawan et al., 2016).

Studi yang dilakukan oleh Solihin et al, pada 73 anak usia 3-5 tahun di Kabupaten bogor menemukan bahwa faktor yang berhubungan signifikan terhadap perkembangan motorik kasar dan motorik halus pada Balita yaitu status gizi Balita, lama mengikuti paud, serta umur Balita. Sedangkan yang berhubungan dengan tingkat perkembangan kognitif Balita yaitu status gizi Balita, lama mengikuti paud, umur Balita dan praktik pengasuhan yang dilakukan oleh ibu (Solihin et al., 2013).

**Tabel 4. Akibat Malnutrisi Pada Ibu dan Anak**

Dampak	Underweight	Overweight/ Obesitas	Short stature	Defisiensi Mikronutrien
<b>Ibu</b>	Morbiditas dan kematian	Hipertensi dan diabetes gestationl, preeklampsia, Persalinan lama, operasi Caesar, keguguran, pendarahan postpartum, anemia, kematian	Persalinan terhambat, kematian	Hipotiriroid, kelelahan, pendarahan saat melahirkan, eklampsia dan preeklampsia, keguguran, persalinan terhambat, morbiditas, kematian
<b>Bayi baru lahir dan anak</b>	Lahir mati, keguguran, BBLR, stunting, wasting	<i>Large for gestational age</i> (LGA), keguguran, lahir mati, asfiksia neonates dan kematian bayi, berat badan lahir rendah dan tinggi, cacat lahir	<i>Small of gestational age</i> (SGA), kelahiran prematur, BBLR, stunting, wasting	SGA, lahir prematur, BBLR, kematian bayi, cacat bawaan, gondok, hipotirioid, cacat intelektual

Sumber : (United Nations Children's Funds, 2022)

Kondisi anak kurang gizi (*malnutrition*) merupakan salah satu yang sering dialami oleh anak usia dini, hal ini disebabkan oleh kekurangan gizi yang berlangsung lama. Kondisi ini dapat mempengaruhi proses tumbuh kembang anak dan dapat menimbulkan dampak tidak hanya pertumbuhan fisik tetapi juga perkembangan mental anak (Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini et al., 2017).

Status gizi dapat mempengaruhi perkembangan anak usia prasekolah. Dalam studi yang dilakukan oleh Huda J (2020) di Paud guduk Ungaran Barat, menemukan hubungan yang signifikan antara status gizi anak dan perkembangan usia prasekolah. Pertumbuhan terjadi secara simultan dengan perkembangan, namun berbeda dengan pertumbuhan

dimana perkembangan merupakan respon dari korelasi kematangan susunan saraf neuromuskuler, kemampuan bicara, emosi dan sosialisas (Huda et al., 2020).

Factor-faktor yang mempengaruhi perkembangan motorik anak 18-24 bulan yaitu berat badan lahir, perkembangan kognitif dipengaruhi oleh berat lahir dan usia kehamilan, sedangkan pendidikan ibu, menyusui dan stimulasi mempengaruhi perkembangan social kemandirian pada anak (Karmila et al., 2019). Penelitian dilakukan oleh Basri, dkk pada tahun 2019-2020 berupa *follow-up* design intervensi terhadap 340 anak di jenepono memperoleh hasil bahwa seluruh aspek perkembangan yaitu motorik, kognitif, dan sosioemosional dipengaruhi oleh pemberian stimulasi. Sedangkan untuk perkembangan motorik anak berhubungan dengan kejadian stunting, underweight, dan wasting (Basri, Hadju, Zulkifli, & Syam, 2021).

Mengetahui lebih awal faktor-faktor yang dapat melindungi anak-anak terhadap keterlambatan perkembangan akan berkontribusi pada deteksi dini strategi pencegahan dan intervensi. Studi yang dilakukan oleh Mc Donald Sheila (2016) mengemukakan bahwa 17 % anak yang mengalami keterlambatan perkembangan diinterpretasikan dalam skoring di zona pemantauan pada setidaknya 2 dari 5 kuesioner domain perkembangan usia dan tahapan. Depresi selama kehamilan, kelahiran prematur, rendah nya keterlibatan masyarakat, dan interaksi orangtua yang tidak setiap hari meningkatkan risiko keterlambatan perkembangan pada

anak. Adapun faktor pelindungan untuk anak-anak yang berada dilingkungan yang berisiko yaitu hubungan yang bahagia, *self-efficacy* pengasuhan, adanya keterlibatan masyarakat, adanya dukungan sosial yang tinggi serta interaksi anak dengan orangtua yang berlangsung setiap hari (McDonald et al., 2016).

### **C. Biomarker Pertumbuhan pada Anak**

Pertumbuhan pada anak dapat ditandai dengan bertambahnya berat dan ukuran fisik serta bentuk tubuh. Pertumbuhan ini dapat dinilai melalui metode antropometri yaitu berdasarkan indikator pengukuran tinggi badan, berat badan, lingkar kepala dan lingkar lengan atas (LiLA). Selain itu penilaian status gizi juga dapat dilakukan melalui metode biokimia, dimana pengukuran ini dilakukan dengan mengukur ketersediaan zat gizi dalam tubuh melalui pemeriksaan biokimia. Tes biokimia menilai zat gizi dalam cairan tubuh atau jaringan tubuh atau ekskresi urin, seperti menilai status iodium melalui pemeriksaan urin, menilai kadar hemoglobin melalui pemeriksaan darah ataupun menilai vitamin A dalam plasma darah. Pada umumnya spesimen yang bisa digunakan dalam metode biokimia ini adalah darah, urin, feces, dan lain sebagainya (Par'i et al., 2017).

Hemoglobin (Hb) merupakan indikator status gizi dalam tubuh manusia yang sebagian besar dipengaruhi oleh pola makan ataupun asupan. Beberapa waktu terakhir, Hb telah dikaitkan dengan pertumbuhan linear, dimana kadar Hb yang rendah dapat berdampak buruk pada pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini. Hasil studi yang dilakukan oleh *T. Zhang*

*et al* yang menilai hubungan antara Hb dengan puncak hormon pertumbuhan (GH) menemukan bahwa kadar Hb memiliki korelasi positif dengan puncak GH. Lebih lanjut dijelaskan bahwa puncak GH meningkat dengan elevasi Hb ketika kadar Hb lebih besar dari 123 g/L (T. Zhang *et al.*, 2021).

Anemia dapat terjadi pada seluruh kelompok umur, termasuk bayi baru lahir dan balita. Penelitian yang dilakukan sejak 2016-2017 pada kelompok ibu hamil di enam kecamatan di Kabupaten Jenepono yang memperoleh intervensi, follow up dilakukan ketika bayi lahir dengan memantau berat badan lahir serta dilakukan pengukuran Hemoglobin. Selanjutnya pada usia 2-5 tahun oleh Basri *et al*, dalam follow up studynya melakukan pengukuran status gizi (indikator TB/U), kadar Hb, *Hepcidin* dan Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus*. Hasilnya menunjukkan bahwa balita pada kelompok intervensi Ekstrak kelor (GEK) secara signifikan mengalami penurunan dibandingkan pada anak balita pada kelompok tepung kelor (GTK) dan zat besi folat (GBF). Demikian pula pada kuantitas bakteri asam laktat *lactobacillus* yang secara signifikan lebih tinggi pada kelompok GEK dibandingkan anak balita pada kelompok intervensi GTK dan GBF. Selanjutnya kadar hepcidin juga secara signifikan lebih tinggi pada kelompok GEK dibandingkan pada anak kelompok intervensi GTK dan GBF, meskipun pada pengukuran Hemoglobin tidak terdapat perbedaan konsentrasi pada ketiga kelompok namun nilai Hemoglobin tertinggi terdapat pada anak GEK yaitu  $11.87 \pm 1.54$ . Hemoglobin dan hepcidin

memiliki korelasi yang erat, tingginya kadar hepcidin pada hasil penelitian ini masih dalam batas yang normal sehingga tidak mempengaruhi penyerapan zat besi didalam tubuh (Basri et al., 2022).

Biomarker pada penelitian sebelumnya yaitu melalui pemeriksaan kadar Hemoglobin dalam darah, *Hepcidin* dalam urin, dan bakteri asam laktat *lactobacillus* dalam feses anak Balita (Gut microbiota). Dimana kadar Hb berkorelasi positif dengan hormon pertumbuhan (GH), sementara Hepcidin adalah salah satu protein yang berperan dalam mengatur kadar zat besi di dalam darah seperti mengatur absorpsi, distribusi dan sekresi zat besi untuk mempertahankan homeostasis zat besi. Sedangkan bakteri asam laktat merupakan kelompok bakteri dari genus *Lactobacillus*, bakteri ini berperan sebagai probiotik dan flora normal yang dapat membatasi pertumbuhan bakteri patogen. Bakteri ini juga berfungsi untuk menjaga sistem kekebalan tubuh sehingga seseorang tidak rentan terkena penyakit (Aini et al., 2021; Perdana & Jacobus, 2015).

Hasil penilaian dengan biomarker pada kelompok intervensi kelor menunjukkan hasil yang positif yang menggambarkan status gizi dan pertumbuhan anak lebih baik dari pada kelompok intervensi besi asam folat. Hal ini juga terlihat pada kejadian stunting yang lebih rendah pada kelompok daun kelor dibandingkan kelompok besi asam folat (Basri et al., 2022). Jika merunut dimulai dari awal kelahiran bayi, maka anak pada kelompok intervensi kelor juga menunjukkan berat badan lahir dan berat plasenta

yang lebih baik jika dibandingkan dengan anak pada kelompok GBF (Arundhana et al., 2018).

Penilaian status gizi juga dapat dilakukan melalui metode klinis atau pemeriksaan fisik dan riwayat medis yang dapat dimanfaatkan untuk mengetahui gejala dan tanda masalah gizi. Metode ini dilakukan dengan memeriksa bagian tubuh untuk mendapatkan gejala akibat kekurangan ataupun kelebihan gizi seperti meraba, mendengar, mengetok, melihat, dan lainnya. Pemeriksaan klinis dapat dilaksanakan dengan beberapa cara yaitu anamnesis, observasi, palpasi, perkusi, dan atau auskultasi (Par'i et al., 2017). Seperti pada anak yang mengalami stunting, secara klinis tinggi badannya lebih pendek dibandingkan anak seusianya, wajahnya tampak lebih muda dari usianya, pertumbuhan giginya terlambat, tanda pubertas terlambat, ketika usia 8-10 tahun tidak banyak melakukan kontak mata/lebih pendiam, dan prestasi belajar kurang bagus (Rahayu et al., 2018). Sedangkan pada anak yang mengalami wasting secara klinis tampak kurus atau sangat kurus, serta terdapat pitting edema minimal pada kedua punggung kaki (Kemenkes RI, 2020).

#### **D. Moringa Oleifera Sebagai Sumber Zat Gizi Mikro**

*Moringa oleifera* adalah salah satu jenis tumbuhan tropis dan merupakan tanaman silangan yang masuk dalam famili *Moringaceae*. *Moringa oleifera* tergolong tanaman herbal yang sering dimanfaatkan untuk kesehatan, digunakan untuk mengobati penyakit, tanaman ini mudah tumbuh di Indonesia. Tanaman kelor yang diekstrak mengandung sejumlah

phytochemical yaitu flavanoid, alkaloid, glikosida, steroid, glikosida, dan zat lain yang bermanfaat sebagai antimikroba, antikanker, antioksidan, antidiabetes, dan lainnya. Selain dimanfaatkan sebagai obat, masyarakat luas banyak mengonsumsi sebagai sayur karena kandungan gizi dan ketersediaannya. *Moringa oleifera* lebih banyak mengandung vitamin A dibanding wortel, kandungan kalsiumnya lebih banyak dari pada susu, kandungan vitamin C dan kaliumnya lebih banyak dibandingkan pisang, serta kualitas proteinnya hampir setara dengan susu dan telur (Berawi et al., 2019).

Ditinjau dari kandungan gizi daun kelor segar dan bubuk daun kelor, dibandingkan dengan data lengkap gizi yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dan WHO/FAO, daun kelor paling mungkin dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi yang berbeda setiap individu, utamanya pada anak kelompok usia 1 hingga 3 tahun, pada ibu hamil dan menyusui. Sesendok makan bubuk daun kelor mengandung sekitar 1 % protein, 23% zat besi dan hampir memenuhi semua kebutuhan vitamin A Balita, 6 sendok penuh bubuk kelor dapat memenuhi kebutuhan zat besi dan kalsium ibu hamil dan menyusui. Beta karoten yang ditemukan pada kelor merupakan prekursor retinol (vitamin A.) sesuai dengan varietasnya terdapat 25 jenis beta karoten dalam daun kelor (Hastuti, 2020).

Sebuah studi yang dilakukan di Jeneponto pada tahun 2018 oleh Nurdin, et al. Menemukan bahwa tidak ada perbedaan efek dari pemberian ekstrak daun kelor dengan besi-folat untuk meningkatkan kadar hemoglobin

dalam darah pada ibu hamil, sehingga dapat disimpulkan bahwa serbuk daun kelor dapat dijadikan sebagai suplemen alternatif untuk pencegahan anemia pada ibu hamil (Nurdin et al., 2018).

Arundhana et.al dalam penelitiannya menemukan bahwa ukuran plasenta bayi pada kelompok intervensi Tepung kelor lebih baik dari pada kelompok ibu hamil yang diberikan suplemen besi-folat. Hal ini mungkin terjadi melalui dampak dari *Moringa Oleifera* yang mampu mencegah kerusakan DNA dan mengurangi stres oksidatif sehingga penambahan berat plasenta dan berat janin menjadi lebih baik. Studi ini merekomendasikan bahwa ekstrak dan tepung kelor dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan BB lahir bayi (Arundhana et al., 2018)

Hasan Basari, dkk yang meneliti kelompok intervensi daun kelor di Jeneponto menemukan bahwa berdasarkan hasil analisis multivariat menunjukkan intervensi ekstrak kelor efektif dalam menurunkan kejadian stunting ( $p < 0,005$ ) dan sebagai faktor protektif sebesar 0,431 kali kejadian stunting (LLUL=0,246-0,754). Pada Studi intervensi ekstrak kelor yang dilakukan ternyata memiliki pengaruh yang bermakna pada penurunan prevalensi stunting pada anak dalam rentang usia 36 sampai 42 bulan. Pada kelompok Intervensi ekstrak kelor menunjukkan prevalensi stunting paling rendah di antara intervensi tepung kelor dan besi-folat. Intervensi ekstrak kelor merupakan pemberian kelor yang telah melalui proses ekstraksi. Sedangkan intervensi tepung kelor merupakan kelor yang dikeringkan dan diolah secara tradisional dengan menumbuk daun

kering hingga halus. Selama fase kehamilan, seorang ibu harus memperoleh pasokan zat gizi yang adekuat guna memperoleh status kesehatan yang optimal guna mendukung pertumbuhan janinnya. Intervensi ekstrak kelor pada ibu hamil sama halnya dengan memberikan suplai zat gizi mikro yang melimpah seperti Fe, vitamin C, vitamin A, serta selenium sebab daun kelor diketahui mengandung zat gizi makro dan mikro dengan demikian pada studi ini menyimpulkan bahwa pemberian ekstrak kelor atau *Moringa oleifera* selama kehamilan dapat mencegah kejadian stunting pada anak (Basri, Hadju, Zulkifli, Syam, & Indriasari, 2021).

Pada studi yang dilakukan oleh Zakariah et al (2012) dengan melakukan penambahan tepung daun kelor pada menu makanan sehari-hari pada Balita memberikan bukti bahwa daun kelor dari varitas Sulawesi Selatan yang diolah menjadi tepung mengandung protein, beta karoten, kalsium, besi dan magnesium. Diakhir intervensi, pemberian tepung daun kelor 2-3 g pada makanan sehari-hari anak Balita yang berstatus gizi kurang memperlihatkan kenaikan berat badan yang signifikan dibandingkan anak Balita yang memperoleh tambahan 1 butir telur per hari (Zakaria et al., 2012).

## **E. Perkembangan Anak Prasekolah (5-6 Tahun)**

### **1. Pengertian Perkembangan**

Perkembangan adalah suatu pola keteraturan yang melibatkan perubahan struktur, pikiran, emosi, atau perilaku sebagai hasil dari pematangan, pengalaman, dan pembelajaran. Perkembangan adalah

suatu proses yang dinamis dan berkesinambungan sepanjang hidup, yang dicirikan oleh rangkaian kondisi yang meningkat, konstan, dan menurun. Proses pertumbuhan dan perkembangan manusia muncul dari interaksi faktor genetik dan lingkungan. Manusia secara bersamaan mengalami pematangan dan perkembangan fisik, kognitif, psikososial, etika dan spiritual, dengan masing-masing dimensi menjadi bagian penting dari manusia seutuhnya. Perkembangan juga merupakan sebuah bagian dasar dari perkembangan manusia yang menitikberatkan bahwa desain dari terbentuknya otak pada awal kehidupan dipengaruhi oleh interaksi genetik dan lingkungan tempat tinggal anak (Mansur, 2019).

Perkembangan atau *development* menurut Soetjingsih merupakan perubahan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Perkembangan adalah bertambahnya kemampuan struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks, dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan, sebagai hasil dari proses maturitas. Perkembangan berkaitan dengan proses diferensiasi sel, jaringan, organ dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya. Termasuk didalamnya perkembangan kognitif, bahasa, motorik, emosi, dan perilaku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan (Soetjingsih & Ranuh, 2012).

Menurut Depkes, perkembangan ialah bertambahnya struktur serta fungsi tubuh yang lebih kompleks pada kemampuan gerak halus, gerak kasar, bahasa dan bicara, serta sosial dan kemandirian. Perkembangan

juga disebut *never ending process* yang berarti proses yang tidak akan pernah berhenti. Selain itu pada aspek-aspek perkembangan tersebut saling mempengaruhi seperti fisik, emosi, intelegensi dan sosial (Ratnaningsih et al., 2017).

## **2. Faktor yang mempengaruhi perkembangan**

Mulai dari masa konsepsi hingga dewasa, tumbuh kembang anak dipengaruhi oleh banyak faktor. Dimana Faktor-faktor tersebut memegang peranan penting dalam perkembangan anak, anak dapat berkembang secara optimal atau sebaliknya justru menghambat perkembangannya. Secara umum terdapat dua faktor utama yang mempengaruhi tumbuh kembang anak seperti (Soetjiningsih & Ranuh, 2012):

- a. Faktor genetik merupakan modal utama untuk menggapai hasil akhir dari sebuah proses pertumbuhan. Berkat instruksi genetik yang terdapat dalam sel telur yang dibuahi, kualitas dan kuantitas pertumbuhan dan perkembangan dapat ditentukan. Pertumbuhan ditandai dinyatakan dengan intensitas dan kecepatan pembelahan, kepekaan jaringan terhadap rangsangan, usia pubertas, serta pertumbuhan tulang yang terhenti. Faktor genetik termasuk didalamnya bermacam-macam faktor bawaan yang normal dan patologik, jenis kelamin, suku dan bangsa.
- b. Faktor lingkungan adalah faktor eksternal yang sangat berpengaruh terhadap tercapai atau tidaknya potensi bawaan. Sebuah lingkungan baik dapat membantu anak mengembangkan

potensi bawaannya, sedangkan pada lingkungan buruk akan menghambat perkembangan/potensi bawaan pada anak. Faktor lingkungan terbagi atas :

1. Faktor pranatal merupakan faktor lingkungan pranatal yang mampu mempengaruhi kondisi janin sejak fase pembuahan hingga lahir, seperti :

- 1) Gizi ibu pada saat hamil

Ibu hamil yang mengalami malnutrisi selama kehamilan berpotensi mengalami abortus, melahirkan anak dengan BBLR, hambatan pertumbuhan otak janin, lahir prematur, lahir mati, anemia ketika baru lahir hingga mudah terkena infeksi dan tidak sedikit mengalami cacat bawaan.

Secara normal kenaikan BB ibu mencapai 10 - 12,5 kg selama masa kehamilan. Bertambahnya BB pada ibu merupakan salah satu tanda bahwa janin berkembang dengan baik atau tidak. Kenaikan BB ini pada umumnya terjadi pada trimester II dan III. Berat badan ibu hamil yang kurang pada awal kehamilan dapat berakibat terganggunya pertumbuhan otak dan sumsum tulang belakang pada janin, sedangkan jika BB ibu kurang disepanjang akhir kehamilan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan janin yang berujung pada BBLR (Pritasari et al., 2017).

## 2) Mekanis

Trauma dan kurangnya cairan ketuban akan mengakibatkan kelainan bawaan pada bayi ketika lahir.

## 3) Toksin atau zat kimia

Pada 2-8 minggu pertama kehamilan merupakan fase yang rentan terhadap zat teratogen. Seperti obat anti-kanker, *methadion*, *pheniton*, dan *thalidomide* yang dapat menyebabkan kelainan bawaan pada bayi. Sama halnya dengan ibu perokok atau yang meminum alkohol tidak jarang melahirkan anak dengan BBLR, lahir mati, cacat, atau retardasi mental.

## 4) Radiasi

Risiko kematian dapat terjadi pada bayi yang terpapar radiasi jika usia kurang dari 18 minggu, selain itu pertumbuhan dan perkembangan anak akan terhambat

## 5) Infeksi ibu yang terpapar penyakit TORCH (Toxoplasmosis, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes Simplex)

## 6) Endokrin

Cacat bawaan pada anak sering terjadi pada ibu diabetes yang mengalami kehamilan dan tidak memperoleh pengobatan di trimester I, usia ibu dibawah 18 tahun atau diatas 35 tahun, mengalami kekurangan yodium saat hamil dan *phenylketonuria* (PKU).

7) Stress

Stress yang dialami oleh ibu ketika hamil akan berpengaruh terhadap tumbuh kembang janin seperti kelainan jiwa dan BBLR.

8) Imunitas

9) Anoksia embrio

Menurunnya oksigenasi janin melalui gangguan pada plasenta berisiko melahirkan bayi BBLR

2. Faktor postnatal yang mampu mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak secara umum dibagi atas:

1) Lingkungan biologis, diantaranya :

- a. Ras/suku dimana hal ini dilihat pada pertumbuhan bangsa kulit putih atau ras eropa yang memiliki pertumbuhan somatik yang lebih tinggi dari pada bangsa Asia.
- b. Jenis kelamin, dimana anak laki-laki akan lebih mudah sakit dibandingkan anak perempuan. Meski belum diketahui penyebabnya secara pasti namun dimungkinkan karena perbedaan kromosom. Selain itu pertumbuhan fisik dan motorik pada anak perempuan dan laki-laki berbeda, anak laki-laki jauh lebih aktif jika dibandingkan anak perempuan.

- c. Usia, masa Balita merupakan masa yang paling rawan sebab anak mudah sakit dan rentan terhadap masalah kekurangan gizi. Masa Balita juga adalah awal pembentukan karakter atau pribadi pada anak.
  - d. Gizi, asupan zat gizi yang diperoleh dari makanan memiliki peranan penting pada tumbuh kembang anak sebab makanan dibutuhkan pada masa-masa ini. Asupan makanan pada anak dipengaruhi oleh ketahanan pangan dikeluarga yang meliputi ketersediaan pangan dan distribusi pangan antar anggota keluarga. Adalah hal yang penting dalam penyajiannya makan harus aman (tidak beracun) dan higienis.
  - e. Perawatan kesehatan, kerentanan pada penyakit, keadaan kesehatan kronis, fungsi metabolisme dan hormon
- 2) Faktor lingkungan fisik yaitu keadaan geografis suatu daerah, cuaca, musim, sanitasi, keadaan rumah, dan radiasi.
- 3) Faktor psikososial yaitu stimulasi, motivasi belajar, hukuman yang wajar, kelompok sebaya, stress pada anak, sekolah, cinta serta kasih sayang, kualitas interaksi anak dengan orangtuanya.

- 4) Faktor keluarga dan adat istiadat yaitu pekerjaan atau pendapatan keluarga, pendidikan ayah dan ibu, jumlah saudara serta jenis kelamin dalam keluarga, dimana pada masyarakat tradisional wanita memiliki strata yang lebih rendah dibandingkan laki-laki, stabilitas dalam keluarga, kepribadian ayah dan ibu, pola pengasuhan, adat istiadat, norma, tabu, agama, urbanisasi dan kehidupan politik.

### **3. Jenis-jenis perkembangan**

Adapun jenis-jenis perkembangan adalah (Mansur, 2019) :

#### **a. Perkembangan Psikososial**

Menurut Erik Erikson, stimulasi perkembangan psikososial di prasekolah adalah mengembangkan rasa inisiatif untuk mengatasi rasa bersalah, anak prasekolah memiliki rasa ingin tahu, mereka sangat bersemangat untuk mempelajari hal-hal baru yang aneh. Anak-anak prasekolah merasa berhasil ketika mereka berhasil menyelesaikan suatu kegiatan dan merasa bangga bahwa seseorang telah membantu mereka menggunakan inisiatif mereka. Anak-anak prasekolah ingin tumbuh melampaui kemampuan mereka, suatu kondisi yang dapat membuat mereka merasa bersalah. Tahap perkembangan hati nurani disempurnakan selama periode prasekolah, dan tahap ini membentuk dasar dari tahap perkembangan moral, di mana anak dapat memahami yang baik dan yang jahat.

Saat mereka belajar melakukan hal-hal baru untuk diri mereka sendiri, mereka mengembangkan rasa kontrol atas diri mereka sendiri. Diri serta keyakinan mendasar pada kemampuan sendiri. Memiliki rasa kontrol pribadi atas dunia sangat penting selama tahap perkembangan ini. Anak-anak usia prasekolah menjadi semakin mandiri dan ingin lebih mengontrol apa yang mereka lakukan dan bagaimana mereka melakukannya.

Pelatihan toilet misalnya, memainkan peran penting; Belajar untuk mengontrol fungsi tubuh mengarah pada rasa kontrol dan rasa kemandirian. Peristiwa penting lainnya termasuk peningkatan kontrol atas pilihan makanan, mainan, dan pakaian. Anak-anak pada tahap perkembangan ini sering merasa perlu melakukan sesuatu secara mandiri, seperti memilih apa yang akan dikenakan setiap hari, berpakaian sendiri, dan memutuskan apa yang akan dimakan. Meskipun hal ini sering membuat frustrasi orang tua dan pengasuh, ini adalah bagian penting dari mengembangkan rasa kontrol diri dan otonomi pribadi.

Ketika masa prasekolah, anak-anak memulai tahap ketiga perkembangan psikososial, yang berfokus pada inisiatif daripada rasa bersalah. Jika mereka berhasil dalam dua tahap sebelumnya, anak-anak akan merasa bahwa dunia dapat dipercaya dan mereka dapat bertindak secara mandiri. Saat ini penting bagi anak-anak untuk belajar bahwa mereka mampu menjalankan kekuasaan atas

diri mereka sendiri dan dunia. Mereka harus menantang diri mereka dan menemukan kemampuan mereka.

b. Perkembangan Kognitif

Teori Jean Piaget mengemukakan bahwa anak prasekolah berada pada tahap praoperasi. Pemikiran praoperasi berlaku selama periode ini dan didasarkan pada pemahaman yang egois tentang dunia. Pada tahap berpikir prakonseptual, sebelum aktivitas, anak masih mementingkan diri sendiri dan dapat mendekati masalah dari satu sudut pandang. Anak-anak prasekolah muda mengerti konsep angka dan mulai terlibat dalam permainan khayalan. Mereka percaya bahwa pikiran mereka sangat kuat, sehingga imajinasi yang dialami melalui pemikiran magis memungkinkan anak-anak prasekolah mendapat tempat di dunia nyata.

Anak pada tahap visual dapat menghitung 10 benda atau lebih, menyebutkan minimal warna dengan benar, lebih memahami konsep waktu, dan mengenal benda-benda yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti bangunan, peralatan, uang, dan makanan. Anak-anak prasekolah juga mengasosiasikan ciri-ciri kepribadian dengan benda mati. Perolehan keterampilan bahasa pada Balita diperkuat selama prasekolah. Memperluas kosa kata memungkinkan anak-anak prasekolah untuk lebih maju dalam pemikiran simbolis. Pada usia ini, anak-anak belum sepenuhnya memahami konsep kematian atau keabadiannya.

Cara terbaik untuk anak usia prasekolah belajar adalah dengan bermain. Berikut merupakan beberapa kegiatan yang dapat membantu meningkatkan keterampilan anak usia prasekolah yaitu permainan pencocokan memori yang memungkinkan anak prasekolah bekerja secara intelektual untuk menemukan jalan keluar dari masalah untuk memperoleh solusi ataupun jawaban, selanjutnya permainan teka-teki, sortifikasi dan klasifikasi yang mengasah pemahaman anak terhadap persamaan dan perbedaan, dan pengurutan untuk memahami peristiwa yang rutin.

c. Perkembangan Motorik

Keterampilan motorik kasar merupakan keterampilan yang memerlukan gerakan tubuh total dan melibatkan otot-otot besar untuk melakukan fungsi sehari-hari, seperti berdiri dan berjalan, berlari dan melompat, serta duduk tegak di atas meja. Ketika sistem muskuloskeletal anak prasekolah terus matang, keterampilan motorik yang ada akan meningkat dan keterampilan baru akan berkembang. Anak-anak prasekolah memiliki kontrol lebih besar atas gerakan mereka dan kurang cemas dibandingkan Balita. Peningkatan yang signifikan dalam beberapa aspek keterampilan motorik terjadi selama anak usia dini. Motorik Kasar yaitu lincah saat berdiri, berjalan, berlari dan melompat. Keterampilan motorik kasar penting bagi anak untuk melakukan tugas sehari-hari, seperti berjalan dan berlari, bermain (misalnya memanjat) dan berolahraga

(misalnya menangkap, melempar dan memukul bola dengan tongkat). Keterampilan motorik kasar juga mempengaruhi fungsi sehari-hari lainnya. Misalnya, kemampuan anak untuk mempertahankan posisi berdiri. Kegagalan untuk melakukannya akan mempengaruhi kemampuan siswa untuk terlibat dalam keterampilan motorik halus (misalnya menulis, menggambar dan memotong) dan duduk tegak di depan kelas, sehingga mempengaruhi pembelajaran pada anak.

Keterampilan motorik halus berbeda dengan motorik kasar, dimana keterampilan motorik halus diperlukan untuk banyak aspek perawatan pribadi pada anak-anak, misalnya memakai sepatu, makan sendiri, menyikat gigi. Pengembangan keterampilan motorik halus merupakan komponen penting dari kesehatan anak. Sejak lahir sampai usia delapan tahun, anak-anak terus menerus memperoleh, meningkatkan, dan menggabungkan fungsi dan keterampilan motorik mereka dan mengintegrasikan keterampilan mereka. Pengembangan keterampilan motorik halus penting untuk partisipasi anak-anak dalam pengalaman seni, menggambar, dan menulis yang muncul. Menulis adalah proses kompleks yang membutuhkan pengembangan bahasa, informasi visual, pengetahuan tentang huruf-huruf alfabet, pengetahuan tentang kata-kata dan konsep-konsep tercetak, untuk menyebutkan angka.

Pada usia anak 4-5 tahun, mereka akan terus mengasah keterampilan motorik halus dan mengembangkan keterampilan lebih awal. Misalnya, mereka sekarang dapat mengancingkan dan membuka kancing pakaian mereka sendiri. Keterampilan artistik mereka meningkat dan mereka dapat menggambar bentuk sederhana dan menyalin bentuk seperti lingkaran, kotak, dan huruf kapital. Namun, menggambar bentuk yang lebih kompleks mungkin membutuhkan waktu lebih lama. Anak dapat menulis huruf, memotong kertas dengan benar dengan gunting, dan mengikat tali sepatu.

d. Perkembangan Komunikasi dan Bahasa

Usia prasekolah merupakan masa perkembangan kemampuan berbahasa. Anak usia 3 tahun menggunakan kalimat pendek yang hanya berisi informasi penting. Kosakata anak berusia 3 tahun terdiri dari sekitar 900 kata. Anak-anak prasekolah dapat menyerap hingga 10 hingga 20 kata baru setiap hari, dan pada usia 5 tahun, mereka biasanya memiliki kosakata 2.100 kata. Pada akhir prasekolah, anak-anak menggunakan kalimat terstruktur seperti orang dewasa. Anak-anak antara usia 3 dan 6 tahun mulai mengembangkan kemampuan untuk menghubungkan suara, suku kata, dan kata-kata saat mereka berbicara. Komunikasi pada anak prasekolah bersifat konkrit, karena mereka belum mampu berpikir abstrak. Terlepas dari

sifatnya yang spesifik, komunikasi pada anak-anak prasekolah bisa sangat kompleks dan terlibat.

Anak usia dini adalah fase kritis dalam perkembangan kognitif yang dapat dipengaruhi oleh riwayat kesehatan anak dan juga latar belakang keluarga. Studi yang dilakukan oleh Suryaputri et al yang berusaha mengidentifikasi determinan skor *Intelligence quotient* (IQ) pada anak usia 4-5 tahun, hasilnya menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan IQ anak yaitu tingkat pendidikan ibu dan umur anak (Suryaputri et al., 2020).

e. Perkembangan Emosional dan Sosial

Anak usia prasekolah cenderung mempunyai emosi yang kuat, dimana mereka lebih bersemangat, bahagia juga bingung dalam waktu bersamaan dan selanjutnya merasa kecewa. Mereka juga mempunyai imajinasi yang jelas serta ketakutan. Pada umumnya mereka telah berusaha mengendalikan perilakunya. Anak usia prasekolah tengah mengembangkan rasa identitas serta menyadari gender mereka. Selain itu pada fase ini mereka juga telah paham bahwa mereka mempunyai keluarga dan budaya.

Anak-anak prasekolah belajar untuk berbicara tentang perasaan mereka dan perasaan orang lain. Perkembangan sosial-emosional bukan hanya sekadar mengekspresikan emosi. Secara bergilir, anak-anak perlu untuk menjadi mandiri dengan rutinitas, lebih banyak berinteraksi dengan teman sebaya, membangun hubungan yang

bermakna dengan orang lain, mengendalikan emosi, dan mengembangkan citra diri yang positif. Keterampilan ini sangat penting untuk anak-anak agar berhasil berpartisipasi dan berkembang dalam kehidupan di sekolah dan lingkungan rumah mereka.

#### **4. Instrumen Pengukuran Perkembangan Anak**

Anak memiliki ciri khas yang berbeda dengan orang dewasa, dimana anak-anak mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan. Untuk mencapai tumbuh kembang yang optimal maka harus terpenuhi kebutuhan dasar anak, deteksi dini masalah perkembangan serta intervensi dini. IDAI bersama Departemen kesehatan mendesain KPSP (Kuesioner Pra Skrining Perkembangan) sebagai alat prakskrining perkembangan hingga anak berusia 6 tahun (Maddeppungeng, 2018).

Menurut Depkes terdapat 4 aspek tumbuh kembang yang harus dipantau yaitu (Ratnaningsih et al., 2017) :

- a. Motorik kasar: Aspek perkembangan yang berkaitan dengan kemampuan anak dalam melakukan gerakan dengan sikap tubuh yang melibatkan otot besar, misalnya gerakan seperti duduk dan berdiri;
- b. Motorik halus: Aspek perkembangan yang berkaitan dengan kemampuan dalam melakukan gerakan yang melibatkan bagian tubuh tertentu yang dikerjakan oleh otot-otot kecil,

namun pada gerakan ini memerlukan koordinasi yang cermat. Misalnya menjepit dan menulis.

- c. Kemampuan dan Bahasa: Aspek ini berkaitan dengan kemampuan dalam memberikan tanggapan terhadap suara, berbicara, komunikasi, mengikuti perintah dan lainnya.
- d. Sosialisasi dan kemandirian: Aspek ini berkaitan dengan keterampilan anak untuk mandiri misalnya makan sendiri, membereskan mainan setelah bermain, berpisah dengan orangtua atau pengasuh, sosialisasi dan interaksi terhadap lingkungannya.

KPSP memiliki tujuan untuk mendeteksi perkembangan pada anak, apakah anak sesuai dengan usia/normal atau adanya penyimpangan. Terdapat 4 sektor yang dapat dinilai pada KPSP ini yaitu motorik kasar, motorik halus, bicara/bahasa serta sosialisasi kemandirian. Penggunaan formulir KPS disesuaikan dengan usia anak mulai dari 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66 dan 72 bulan. Setiap formulir akan berisi 9-10 pertanyaan terkait kemampuan perkembangan yang telah dicapai oleh anak. Adapun alat bantu yang digunakan seperti bola, boneka, kubus sisi 2,5 cm, benar wol merah, kertas, krayon, kismis, kerincing dan lonceng. Penggunaan alat bantu disesuaikan dengan kelompok usia anak.

Adapun langkah kegiatan pada formulir KPSP adalah (Kementerian Kesehatan RI, 2016; Maddeppungeng, 2018):

1. Menyapa anak, ibu/keluarga dengan ramah dan tak lupa memperkenalkan diri
2. Menjelaskan tujuan pemeriksaan anak kepada orangtua atau keluarga
3. Bertanya tentang tanggal lahir serta mencari tahu tentang keluhan ibu/keluarga tentang anaknya
4. Apabila anak belum mencapai usia skrining, mintalah ibu datang pada usia skrining terdekat. Jika ada keluhan tentang masalah tumbuh kembang anak sedangkan usia anak bukan pada masa skrining maka pemeriksaan menggunakan KPSP pada kelompok usia terdekat yang lebih muda
5. Lakukan pemeriksaan pada anak dalam ruangan tenang agar perhatian anak tidak mudah teralihkan
6. Penentuan formulir KPSP yang akan digunakan berdasarkan tanggal lahir dan tanggal pemeriksaan, jika usia > 16 hari maka dibulatkan menjadi 1 bulan. Untuk bayi prematur  $\leq$  35 minggu dan usia dibawah 2 tahun memakai usia koreksi.
7. Menggunakan alat bantu yang sesuai untuk pemeriksaan
8. Lakukan secara berurutan pertanyaan satu persatu kepada ibu atau pengasuh yang mengetahui perkembangan anak sehari-hari lalu tes kemampuan anak sesuai format pertanyaan KPSP.

Setiap pertanyaan hanya ada 1 jawaban yaitu YA (jika bila pernah, kadang, sering melakukan) dan TIDAK (jika belum pernah, bisa melakukan) selanjutnya catat dan jawaban tersebut pada formulir yang telah disediakan.

9. Hitung jumlah Ya pada formulir KPSP dan tarik kesimpulan.

- a) Skor 9 - 10 = sesuai
- b) Skor 7 - 8 = meragukan
- c) Skor < 6 = menyimpang

10. Lakukan intervensi jika :

**Tabel 5. Intervensi yang dilakukan sesuai dengan hasil skor/ interpretasi uji perkembangan anak dengan KPSP**

<b>SESUAI</b>	<b>MERAGUKAN</b>	<b>MENYIMPANG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Beri pujian ibu karena telah mengasuh anak dengan baik.</b></li> <li>➤ <b>Teruskan pola asuh sesuai dengan tahapan perkembangan</b></li> <li>➤ <b>Beri stimulasi perkembangan anak setiap saat, sesering mungkin, sesuai usia dan kesiapan anak.</b></li> <li>➤ <b>Ingatkan untuk pemeriksaan KPSP pada usia 3 bulan selanjutnya</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beri petunjuk pada ibu/keluarga agar melakukan stimulasi perkembangan pada anak lebih sering lagi, setiap saat dan sesering mungkin.</li> <li>➤ Ajari ibu untuk mengintervensi stimulasi perkembangan anak untuk mengejar ketinggalannya.</li> <li>➤ Lakukan pemeriksaan fisik lainnya untuk menunjang adanya penyakit yang menyebabkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lakukan pemeriksaan anak secara menyeluruh</li> <li>➤ Anamnesis, pemeriksaan fisis umum dan neurologik dan pemeriksaan penunjang bila ada indikasi</li> </ul>

- 
- keterlambatan  
perkembangan
- Evaluasi kembali  
setelah 2 minggu  
jika tetap 7 atau 8  
lakukan  
pemeriksaan  
lanjutan lainnya

---

Sumber : (Maddeppungeng, 2018).

## F. Sintesa Penelitian

**Tabel 6. Sintesa Intervensi Selama Kehamilan terhadap Perkembangan Anak**

No	Judul	Peneliti/Tahun /Jurnal	Sampel/Desain	Kesimpulan
1	Maternal Multiple Micronutrient Supplements and Child Cognition: A Randomized Trial in Indonesia	(L.Prado et al., 2012) Pediatrics	487 anak usia 42 bulan yang berasal dari ibu yang memperoleh intervensi MMN selama hamil/ SUMMIT double blind, cluster-randomised trial in Indonesia	Pada ibu hamil yang kekurangan gizi atau anemia, pemberian suplemen MMN dapat meningkatkan perkembangan motorik dan kognitif anak hingga 3,5 tahun kemudian, terutama pada fungsi motorik dan atensi visual/kemampuan spasial.
2	Maternal multiple micronutrient supplementation and other biomedical and socioenvironmental influences on children's cognition at age 9–12 years in Indonesia: follow-up of the SUMMIT randomised trial	(Prado et al., 2017) Lancet Global Health	574 anak/Follow up study of SUMMIT double blind, cluster-randomised trial in Indonesia	MMN ibu memiliki manfaat jangka panjang untuk perkembangan kognitif anak pada usia 9-12 tahun, sehingga mendukung perannya dalam perkembangan anak usia dini, dan perubahan kebijakan terhadap MMN. Asosiasi yang lebih kuat dari determinan sosio-lingkungan dengan peningkatan kognisi menunjukkan program kesehatan reproduksi, ibu, neonatal, dan anak saat ini yang berfokus pada determinan biomedis

				mungkin tidak cukup meningkatkan kognisi anak, dan bahwa program yang menangani determinan sosio-lingkungan sangat penting untuk mencapai populasi yang berkembang.
<b>3</b>	Preconception Micronutrient Supplementation with Iron and Folic Acid Compared with Folic Acid Alone Affects Linear Growth and Fine Motor Development at 2 Years of Age: A Randomized Controlled Trial in Vietnam	(Nguyen et al., 2017) The Journal Of Nutrition	1.599 anak yang ibunya memperoleh IFA dan FA setiap minggu dari sebelum hamil hingga melahirkan/Randomized Controlled Trial.	Suplementasi prakonsepsi dengan pemberian IFA meningkatkan pertumbuhan linier dan perkembangan motorik halus pada usia 2 tahun dibandingkan kelompok anak FA saja.
<b>4</b>	Iodine intake from supplements and diet during pregnancy and child cognitive and motor development: the INMA Mother and Child Cohort Study	(Murcia et al., 2018) Journal Epidemiol Community Health	1.803 anak usia 4-5 tahun/Prospective cohort	Ditemukan hubungan antara yodium urin ibu yang rendah dan skor kognitif yang lebih rendah di masa kanak-kanak, meskipun hanya ketika dikoreksi untuk kreatinin, menambah bukti bahwa kekurangan yodium mungkin memiliki efek berbahaya yang potensial pada perkembangan saraf. Suplementasi yodium tampaknya tidak meningkatkan perkembangan saraf anak pada usia 4-5 tahun.

5	Determinant Factors Affecting the Development of Motor, Cognitive and Socioemotional Children Ages 18-24 Months in the District Jeneponton Indonesia	(Karmila et al., 2019) Indian Journal of Public Health Research and Development	32 anak berusia 18-24 bulan dari ibu yang memperoleh intervensi tepung kelor/Cross sectional	Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan motorik adalah berat badan pada saat lahir, perkembangan kognitif dipengaruhi oleh berat badan pada saat lahir dan usia ibu pada masa kehamilan
6	Effects of Maternal Prenatal Multi-Micronutrient Supplementation on Growth and Development until 3 Years of Age	(Cheng et al., 2019) International Journal of Environmental Research and Public Health	Sebanyak 1.286 ibu hamil melahirkan hidup (ibu dan anak) /Study Cohort	Suplementasi MM prenatal dapat menghasilkan pertumbuhan bayi yang lebih baik dalam beberapa bulan pertama kehidupan dan meningkatkan skor perkembangan (aspek komunikasi, motorik halus, motorik kasar, pemecahan masalah, dan pribadi-sosial) pada usia 3 tahun dibandingkan dengan suplementasi IFA.
7	The Effect of Moringa oleifera on Pregnant Women and Breastfeeding Mothers toward Social-personal Development of Children Aged 18–23 Months in Jeneponto, South Sulawesi	(Hastuti et al., 2020) Macedonian Journal Of Medical Sciences	Anak usia 18-23 bulan sebanyak 344 anak berasal dari tiga kelompok ibu hamil yang menerima Tepung kelor, ekstrak kelor, dan Besi folat di Kab Jeneponto/ Studi Longitudinal	Stunting tidak menunjukkan perbedaan nyata pada ketiga kelompok intervensi. Perkembangan personal sosial, motorik halus, motorik kasar dan bahasa lebih baik pada kelompok MPL dan MLE dibanding dengan anak kelompok IFA.

## G. Penelitian Sebelumnya

Tabel 7. Matriks Hasil Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Peneliti/Tahun/Jurnal	Sampel/ Desain	Kesimpulan
1	The Effect of Moringa Leaf Extract and Powder to Haemoglobin Concentration among Pregnant Women in Jeneponto Regency	(Nurdin et al., 2018) Indian Journal of Public Health Research & Development	616 ibu hamil yang terbagi dalam 3 grup intervensi yaitu grup ekstrak kelor, tepung kelor, dan besi folat/Double-blind randomized control trial design (DB-RCT)	Serbuk daun kelor dapat dijadikan sebuah alternatif suplement untuk mencegah anemia pada ibu hamil
2	The Effect of Moringa-Based Supplementation on Fetal Birth Weight in Jeneponto Regency	(Arundhana et al., 2018) Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences	453 ibu hamil terbagi dalam 3 grup intervensi yaitu grup ekstrak kelor, tepung kelor, dan besi folat/Double-blind randomized control trial design (DB-RCT)	Suplemen bubuk kelor dapat digunakan sebagai alternatif dalam meningkatkan berat badan bayi baru lahir.
3	Determinants of Exclusive Breastfeeding in 6 Months Old Infant in Jeneponto District	(Mahmud et al., 2019) Indian Journal of Public Health Research and Development	340 bayi usia 6 bulan dari tiga grup intervensi selama ibu hamil (GTK,GEK, dan GBF)/Studi eksperimen	Faktor penentu pemberian ASI eksklusif pada bayi 0-6 bulan di Kabupaten Jeneponto diberikan kolostrum, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga, pendidikan, dan pengetahuan ibu tentang manfaat ASI eksklusif
4	Determinant Factors Affecting the	(Karmila et al., 2019)	32 anak berusia 18-24 bulan dari ibu yang	Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan

	Development of Motor, Cognitive and Socioemotional Children Ages 18-24 Months in the District Jeneponton Indonesia	Indian Journal of Public Health Research and Development	memperoleh intervensi tepung kelor/Cross sectional	motorik adalah berat badan pada saat lahir, perkembangan kognitif dipengaruhi oleh berat badan pada saat lahir dan usia ibu pada masa kehamilan
5	The Effect of Moringa oleifera on Pregnant Women and Breastfeeding Mothers toward Social-personal Development of Children Aged 18–23 Months in Jeneponto, South Sulawesi	(Hastuti et al., 2020) Macedonian Journal Of Medical Sciences	Anak usia 18-23 bulan sebanyak 344 anak berasal dari tiga kelompok ibu hamil yang menerima Tepung kelor, ekstrak kelor, dan Besi folat di Kab Jeneponto/ Studi Longitudinal	Stunting tidak menunjukkan perbedaan nyata pada ketiga kelompok intervensi. Perkembangan personal sosial, motorik halus, motorik kasar dan bahasa lebih baik pada kelompok MPL dan MLE dibanding dengan anak kelompok IFA
6	Effect of Moringa Oleifera Supplementation During Pregnancy on the Prevention of Stunted Growth in Children between the Age of 36 to 42 Months	(Basri, Hadju, Zulkifli, Syam, & Indriasari, 2021) Journal of Public Health Research	340 anak usia 36-42 bulan dari 3 grup intervensi (GTK, GBF, dan GEK)/ Follow up study an Experimental randomized control trial-double blind (RCT-DB)	Pemberian suplemen EG selama kehamilan mencegah pengerdilan dibandingkan dengan IG dan IFA pada anak-anak antara usia 36-42 bulan. Oleh karena itu, disarankan agar ibu hamil harus mengkonsumsi kelor selama kehamilan
7	Dietary diversity, dietary patterns and dietary intake are associated with	(Basri, Hadju, Zulkifli, Syam, Ansariadi, et al., 2021) Gaceta Sanitaria	340 anak dari 3 grup intervensi / Follow up study an Experimental randomized control	Stunting pada anak berkaitan dengan kualitas dan kuantitas makanan

	stunted children in Jeneponto District, Indonesia		trial-double blind (RCT-DB)	
<b>8</b>	Stunted And Stimulation Affect Child Development In Jeneponto District, Indonesia	(Basri, Hadju, Zulkifli, & Syam, 2021) Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation	340 anak dari 3 grup intervensi / Follow up study an Experimental randomized control trial-double blind (RCT-DB)	Stunting dan stimulasi oleh orang tua mempengaruhi perkembangan anak dari segala aspek

## H. Kerangka Teori Dan Konsep Penelitian

Gizi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu kehamilan, bahkan status gizi ibu hamil dapat berpengaruh terhadap berat badan bayi yang akan dilahirkan dan erat hubungannya dengan tingkat kesehatan bayi selanjutnya. Namun, kekurangan gizi pada ibu hamil bukan saja berdampak pada janin namun pada ibu hamil itu sendiri. Masalah gizi yang terjadi pada ibu hamil diakibatkan karena kurangnya asupan zat gizi makro dan zat gizi mikro (Fitriah et al., 2018).

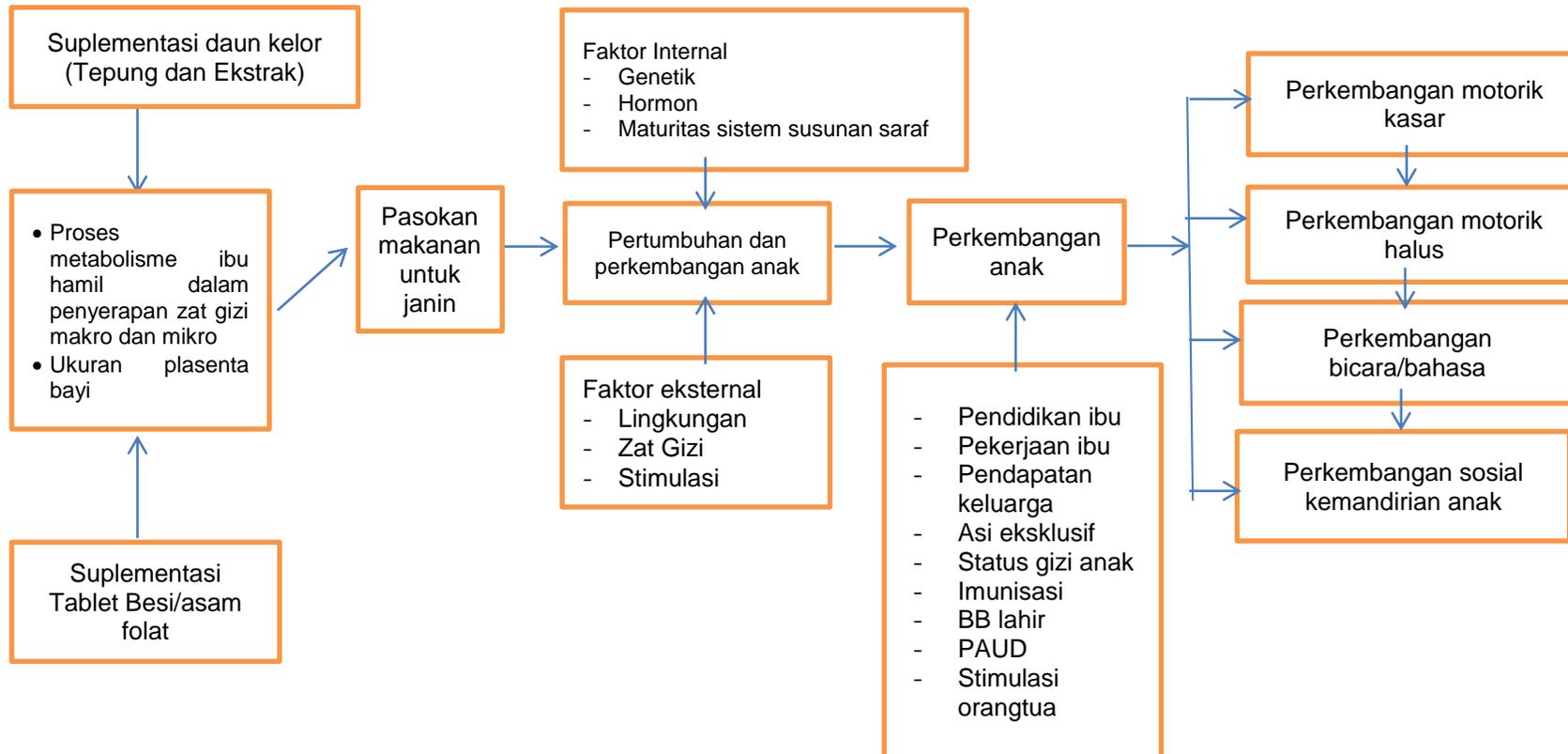
Gizi kurang timbul jika dalam jangka waktu yang lama asupan zat gizi sehari-hari yang dibutuhkan oleh tubuh tidak adekuat atau lebih rendah dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang direkomendasikan sehingga masalah gizi banyak ditemui pada ibu hamil seperti kurang energy kronik (KEK) dan Anemia (Pritasari et al., 2017). Kekurangan zat gizi pada ibu hamil berisiko terhadap berat badan lahir rendah, prematur, kecacatan pada bayi, retardasi pertumbuhan dan gangguan perkembangan. Seperti misalnya pada ibu hamil yang kekurangan asam folat maka akan berisiko melahirkan bayi cacat tabung saraf yang diakibatkan karena otak atau sumsum tulang belakang tidak dapat berkembang dengan normal. Anak yang sehat adalah anak yang dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan usianya, mengikuti garis kurva pertumbuhan dan sesuai dengan tahap-tahap perkembangan.

Daun kelor atau moringa aloifera merupakan tanaman tropis yang mudah ditemui di Indonesia dan telah terbukti memiliki kandungan zat gizi

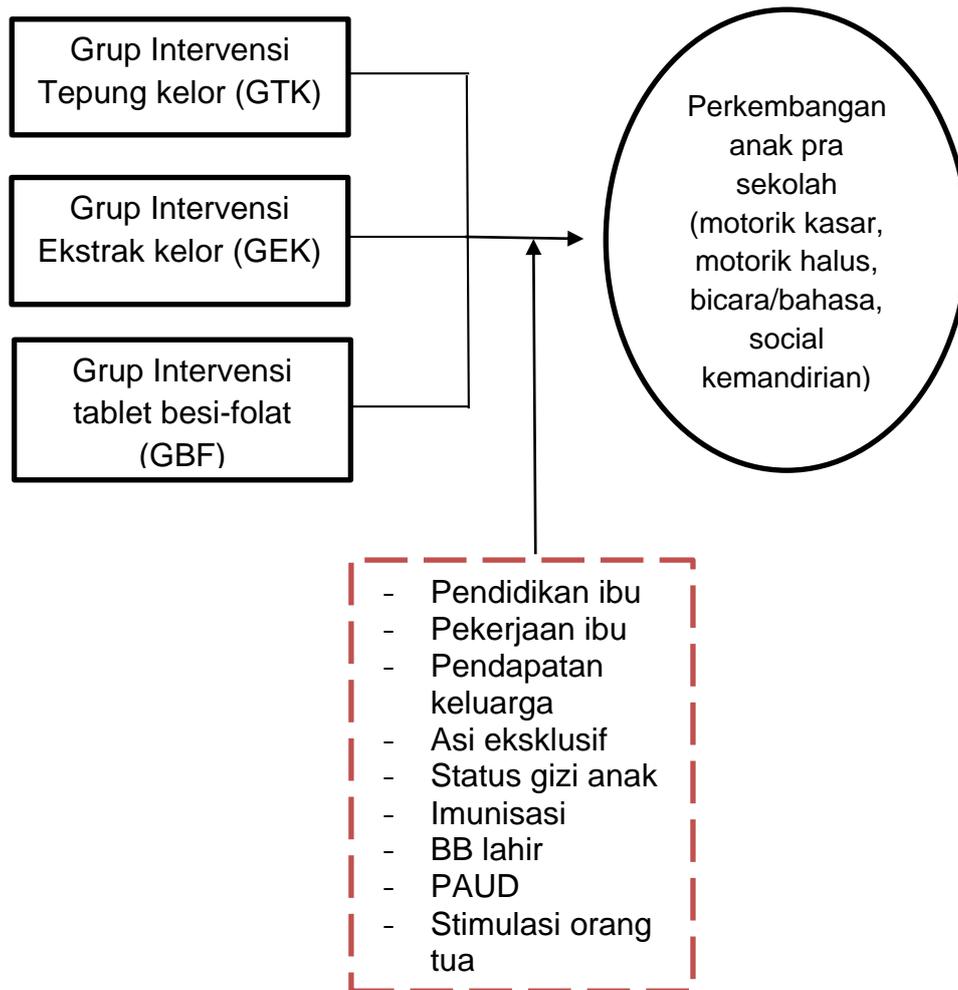
yang baik dan penting untuk kesehatan, khususnya pada ibu hamil karena mampu memenuhi kebutuhan zat gizi mikro seperti beta karoten, thiamin, riboflavin, niacin, kalsium, zat besi, magnesium, vitamin C , serta zink yang sangat berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan janin.

Status gizi ibu baik sebelum dan selama hamil, erat kaitannya dengan tumbuh kembang anak mulai dari janin, bayi hingga dewasa. Asupan makanan yang masuk kedalam tubuh ibu dalam hal ini suplemen daun kelor (GEK da GTK) dan suplemen besi folat (GBF) diserap melalui proses metabolisme tubuh ibu dalam penyerapan zat gizi makro dan mikro yang selanjutnya makanan tersebut akan diantar oleh plasenta bersama dengan oksigen menuju janin sebagai pasokan makanan untuk janin yang berfungsi untuk mendukung tumbuh kembang anak. Tumbuh kembang anak dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal, selanjutnya perkembangan anak sendiri yg terdiri dari empat aspek perkembangan seperti mototik kasar, motorik halus, bicara/Bahasa dan sosial kemandirian juga tidak lepas dari pengaruh beberapa faktor seperti pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga, ASI Eksklusif, Status gizi anak, imunisasi, berat badan lahir, PAUD, dan stimulasi orangtua.

Adapun gambar kerangka teori dan kerangka konsep dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2 dibawah ini:



**Gambar 1. Kerangka Teori Perkembangan Anak (Hastuti, 2020; Soetjiningsih & Ranuh, 2012)**



**Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian**

Keterangan :

 = Variabel Independen

 = Variabel Dependen

 = Arah Pengaruh

 = Variabel yang di kontrol

## I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang secara hipotesis paling mungkin terjadi. Dalam penelitian ini terdapat dua hipotesis yaitu hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_A$ ) (Stang, 2018).

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah:

- 1) Ada perbedaan perkembangan anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK dan GBF
- 2) Ada perbedaan aspek perkembangan motorik kasar pada anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK dan GBF
- 3) Ada perbedaan aspek perkembangan motorik halus pada anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK dan GBF
- 4) Ada perbedaan aspek perkembangan bicara/Bahasa pada anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK dan GBF
- 5) Ada perbedaan aspek perkembangan sosial kemandirian pada anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK dan GBF
- 6) Ada perbedaan perkembangan anak usia pra sekolah (5-6 tahun) antar kelompok GTK, GEK dan GBF setelah dikontrol dengan variabel pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga, ASI eksklusif, Status gizi anak, imunisasi, BB lahir, PAUD, stimulasi orang tua

## J. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

**Tabel 8. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif**

No	Variabel	Definisi Operasional	Instrument	Kriteria Objektif
1	Perkembangan anak prasekolah	Bertambahnya struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa serta sosialisasi dan kemandirian	Kuesioner Pra Skrining dan Perkembangan (KPSP).	Skor 9 – 10 = Sesuai Skor 7 – 8 = Meragukan Skor < 6 = Menyimpang Jumlah skoring disesuaikan dengan jumlah YA pada hasil kuesioner KPSP secara keseluruhan.
2	Perkembangan Motorik kasar Anak prasekolah	Merupakan keterampilan yang memerlukan gerakan tubuh total dan melibatkan otot-otot besar untuk melakukan fungsi sehari-hari. Seperti berjalan, berdiri dengan satu kaki, melompat, menangkap bola dll.	KPSP	Skor 1 = Ya, jika mampu melakukan apa yang diinstruksikan pada KPSP Skor 0 = Tidak, jika tidak mampu melakukan apa yang diinstruksikan pada KPSP

3	Perkembangan Motorik Halus Anak prasekolah	Merupakan peran utama dari koordinasi halus pada otot-otot kecil yang diperlukan untuk banyak aspek perawatan pribadi pada anak-anak. Seperti menulis, mengancing baju, menggambar, dll	KPSP	Skor 1 = Ya, jika mampu melakukan apa yang diinstruksikan pada KPSP Skor 0 = Tidak, jika tidak mampu melakukan apa yang diinstruksikan pada KPSP
4	Perkembangan Bahasa/bicara Anak prasekolah	Merupakan kemampuan dalam merespon suara, bicara spontan dan mengikuti instruksi. Misalnya mampu menunjuk warna seperti yang diinstruksikan, meletakkan benda sesuai instruksi dll.	KPSP	Skor 1 = Ya, jika mampu melakukan apa yang diinstruksikan pada KPSP Skor 0 = Tidak, jika tidak mampu melakukan apa yang diinstruksikan pada KPSP
5	Perkembangan Sosial kemandirian Anak prasekolah	Merupakan aspek perkembangan yang berkaitan dengan kemampuan mandiri, berinteraksi dengan lingkungan serta bersosialisasi. Misalnya memakai baju sendiri, berekasi saat ditinggal oleh orangtua/pengasuh, dll.	KPSP	Skor 1 = Ya, jika mampu melakukan apa yang diinstruksikan pada KPSP Skor 0 = Tidak, jika tidak mampu melakukan apa yang diinstruksikan pada KPSP

---

6	Grup Ekstrak Kelor (GEK)	Kelompok intervensi yang selama masa kehamilan ibu Balita memperoleh suplemen daun kelor yang telah di ekstrak selama 90 hari dimulai dari trimester ke 2 dan sepekan setelah melahirkan selama 30 hari	Catatan atau dokumen penelitian sebelumnya
7	Grup Tepung Kelor (GTK)	Kelompok intervensi yang selama masa kehamilan ibu Balita memperoleh suplemen daun kelor yang telah di haluskan hingga berbentuk tepung selama 90 hari dimulai dari trimester ke 2 dan sepekan setelah melahirkan selama 30 hari	Catatan atau dokumen penelitian sebelumnya
8	Grup Besi Folat (GBF)	Kelompok intervensi yang selama masa kehamilan ibu Balita memperoleh suplemen Kapsul zat besi/folat selama 90 hari dimulai dari trimester ke 2 dan sepekan setelah melahirkan selama 30 hari	Catatan atau dokumen penelitian sebelumnya

---

---

<b>9</b>	Karakteristik anak	Yaitu berupa data karakteristik anak seperti jenis kelamin, berat lahir, usia, riwayat ASI Eksklusif, status gizi dan imunisasi	Catatan atau dokumen penelitian sebelumnya dan kuesioner	Wawancara menggunakan kuesioner
<b>10</b>	Karakteristik sosial ekonomi keluarga	Yaitu berupa data pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga	Kuesioner	Wawancara menggunakan kuesioner
<b>11</b>	Stimulasi orang tua	Berupa aktifitas yang merangsang kemampuan anak prasekolah yang dilakukan oleh ibu, ayah atau pengasuh anak guna mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal	Kuesioner	a. Stimulasi baik : > 42,5 b. Stimulasi kurang : ≤ 42,5

---