

**KARYA TULIS ILMIAH**

**POTENSI KELOR (*Moringa oleifera*) SEBAGAI PEMBERIAN  
MAKANAN TAMBAHAN (PMT) IBU HAMIL (LITERATUR  
REVIEW)**



**DISUSUN OLEH :**

**NURHIDAYAH UTAMI**

**NIM : P0 5130119065**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**

**PRODI DIPLOMA III GIZI**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**POTENSI KELOR (*Moringa oleifera*) SEBAGAI PEMBERIAN  
MAKANAN TAMBAHAN (PMT) IBU HAMIL  
(*LITERATUR REVIEW*)**

Yang dipersiapkan dan dipresentasikan oleh :

**NURHIDAYAH UTAMI**

**NIM: P0 5130119065**

**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Dipresentasikan  
Dihadapan Tim Penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi**

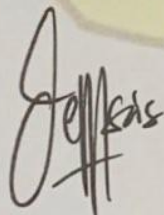
**Pada Tanggal 29 Juni 2022**

**Mengetahui**

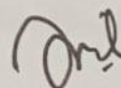
**Pembimbing Karva Tulis Ilmiah**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



**Dr. Demsa Simbolon, SKM., MKM**  
**NIP.1976081712000032001**



**Arie Krisnasary, S.Gz., M.Biomed**  
**NIP.198102172006042002**

HALAMAN PENGESAHAN  
KARYA TULIS ILMIAH

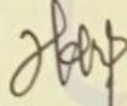
POTENSI KELOR (*Moringa feraolei*) SEBAGAI PEMBERIAN  
MAKANAN TAMBAHAN (PMT) IBU HAMIL  
(LITERATUR REVIEW)

Yang Diperiapkan dan Dipresentasikan Oleh:

NURHIDAYAH UTAMI  
NIM : P05130119065

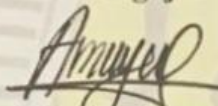
Karya Tulis Ilmiah ini telah Diperiksa dan Disetujui Oleh Pembimbing dan  
Dipertahankan Dihadapan Dewan Penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Jurusan Gizi  
Pada Tanggal 29 Juni 2022  
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima  
Tim penguji,

Ketua Dewan Penguji



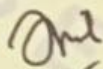
Kusdalinah, SST., M. Gizi  
NIP. 198105162008102012

Penguji I



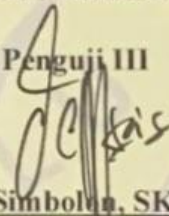
Ayu Pravita Sari, SST., M. Gizi  
NIP. 199012182019022001

Penguji II



Arie Krisnasary, S.Gz., M.Biomed  
NIP. 198102172006042002

Penguji III



Dr. Demsa Simbolon, SKM., MKM  
NIP. 197608172000032001

Mengesahkan  
Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu



Anang Wahyudi, S.Gz., MPH  
NIP. 198210192006041002

**POTENSI KELOR (*Moringa oleifera*) SEBAGAI PEMBERIAN  
MAKANAN TAMBAHAN (PMT) IBU HAMIL  
(LITERATUR REVIEW)**

*Potential Of Moringa (Moringa oleiferai) As A Giving Additional Food (Pmt) For  
Pregnant Mothers (Literature Review)*

**Nurhidayah Utami<sup>1</sup>, Demsa Simbolon<sup>2</sup>, Arie Krisnasary<sup>3</sup>**

\*Email: [nurhidayahutami02@gmail.com](mailto:nurhidayahutami02@gmail.com)

**Abstract**

*Data for routine 2020 reports collected from 34 provinces showed that from 4,656,382 pregnant women measured for upper arm circumference (LiLA), it was known that around 451,350 pregnant women were confirmed to have Chronic Energy Deficiency. Efforts to overcome the problems experienced by pregnant women can be done with the Supplementary Feeding (PMT) program. The provision of PMT made from Moringa (*moringa oleifera*) is an effort to improve or add nutrients to pregnant women. This study aims to determine the potential of Moringa as a food additive for pregnant women.*

*This research is a literature review, which is a method used to collect data or sources related to a particular topic that can be obtained from various sources such as journals, books, internet, and other libraries. The design of this study used to analyze the results of previous studies related to the effect of giving additional food to pregnant women. Then do Comparasion (look for similarities), Contrast (look for dissimilarities), Criticize (give views), Synthesize (compare) and Summarize (summarize).*

*The results showed that PMT for pregnant women was in the form of nuggets, biscuits, capsules, Moringa leaf soup, Moringa tea and Moringa pudding. Moringa leaf PMT is effective in improving the nutritional status of pregnant women, able to increase body weight, increase upper arm circumference (LiLA), increase hemoglobin, prevent anemia in pregnant women and reduce the risk of low birth weight and stunted babies.*

**Keywords:** *Moringa (*moringa oleifera*), Chronic Energy Deficiency, PMT*

**Abstrak**

Data laporan rutin tahun 2020 yang terkumpul dari 34 provinsi menunjukkan dari 4.656.382 ibu hamil yang diukur lingkaran lengan atas (LiLA), diketahui sekitar 451.350 ibu hamil yang dikonfirmasi Kurang Energi Kronik. Upaya penanggulangan masalah yang dialami pada ibu hamil dapat dilakukan dengan program Pemberian Makanan Tambahan (PMT). Pemberian PMT bahan dasar kelor (*moringa oleifera*) merupakan upaya untuk memperbaiki atau menambah zat gizi kepada ibu hamil. Penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui potensi kelor sebagai bahan pangan pemberian makanan tambahan (PMT) ibu hamil.

Penelitian ini merupakan *Literature review* yaitu cara yang dipakai untuk mengumpulkan data atau sumber yang berhubungan pada sebuah topik tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, internet, dan pustaka lain. Rancangan penelitian ini yang digunakan adalah menganalisis hasil penelitian sebelumnya terkait dengan pengaruh pemberian makanan tambahan pada ibu hamil. Kemudian melakukan *Comparasion* (mencari kesamaan), *Contrast* (mencari ketidaksamaan), *Criticize* (memberikan pandangan), *Synthesize* (membandingkan) dan *Summarize* (meringkas).

Hasil penelitian menunjukkan bentuk PMT ibu hamil berupa nugget, biskuit, kapsul, soup daun kelor, teh kelor dan puding kelor. PMT daun kelor efektif memperbaiki status gizi ibu hamil, mampu menaikkan berat badan, menaikkan Lingkar Lengan Atas (LiLA), menaikkan Hemoglobin, mencegah anemia pada ibu hamil dan menurunkan resiko BBLR serta bayi kerdil.

**Kata kunci:** Kelor (*moringa oleifera*), Kurang Energi Kronik, PMT

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya serta kemudahan yang diberikan-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Potensi Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Ibu Hamil Kurang Energi Kronik (KEK) (*Literature Review*)” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir mata kuliah.

Penyelesaian proposal ini penyusun telah mendapat masukan dan batuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Eliana, SKM, MPH sebagai Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Anang Wahyudi, S.Gz., MPH sebagai Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Dr. Demsa Simbolon, SKM., MKM sebagai dosen pembimbing I dalam penyusunan proposal ini yang telah membimbing, meluangkan waktu dan memberikan saran perbaikan.
4. Ibu Arie Krisnasary, S.Gz, M.Biomed sebagai dosen pembimbing II dalam penyusunan proposal ini yang telah membimbing, meluangkan waktu dan memberikan saran perbaikan.
5. Seluruh dosen yang telah memberikan masukan kepada penyusun dalam menyelesaikan proposal ini.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu mendukung.

Teman – teman seperjuangan Diploma III angkatan 2019.  
Penyusunan proposal ini mengharapkan adanya kritik dan saran agar dapat membantu perbaikan selanjutnya, atas perhatian dan masukannya penyusun mengucapkan terima kasih.

Bengkulu, Oktober 2021

Peneliti

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### DATA PRIBADI

**Nama** : Nurhidayah Utami  
**Tempat/tanggal lahir** : Bengkulu, 24 Maret 2002  
**Jenis Kelamin** : Perempuan  
**Agama** : Islam  
**Kebangsaan** : Indonesia  
**Alamat** : Perumnas Betungan Kota Bengkulu  
**Email** : [nurhidayahutami02@gmail.com](mailto:nurhidayahutami02@gmail.com)

### PENDIDIKAN FORMAL

**SD NEGERI 101 KOTA BENGKULU**  
**SMP NEGERI 16 KOTA BENGKULU**  
**SMKN 03 KOTA BENGKULU**  
**POLTEKKES KEMENKES BENGKULU**



## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
1. Tujuan Umum .....	6
2. Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
1. Manfaat Teoritis .....	6
2. Manfaat Praktis .....	7
E. Keaslian Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
A. Ibu Hamil KEK (Kurang Energi Kronik).....	10
1. Definisi Ibu Hamil KEK .....	10
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi .....	12
3. Dampak KEK .....	13
4. Penatalaksanaan Ibu Hamil KEK.....	14
B. Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Ibu Hamil.....	17
C. Kelor ( <i>Moringa oleifera Lam.</i> ).....	18
1. Pengertian Kelor ( <i>Moringa oleifera Lam.</i> ) .....	18
2. Kandungan Bioaktif Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ) .....	21
3. Manfaat Tanaman Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ) .....	22
D. Literatur Review .....	24
E. Kerangka Teori .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
A. Desain Penelitian .....	29
B. Definisi Operasional.....	30
C. Pengumpulan Data .....	30
D. Analisis Data dan Penyajian Hasil Penelitian .....	34

E. Etika Penelitian .....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
A. Hasil Penelitian .....	38
B. Pembahasan.....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1. Keaslian Penelitian .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabel 2.1. Angka Kecukupan Gizi dan Vitamin yang Dianjurkan pada ibu hamil (per orang per hari).....</b>	<b>18</b>
<b>Tabel 2.2. Klasifikasi dan Gambar Moringa .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabel 2.3. Kandungan Moringa .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabel 3.1. Definisi Operasional .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 3.2. PICOTS .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 3.3. Analisis Data dan Penyajian.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabel 4.1. Hasil Penelitian dan Tinjauan <i>Literature</i> Bentuk PMT .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabel 4.1. Hasil Penelitian dan Tinjauan <i>Literature</i> Bentuk PMT .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Kerangka Teori.....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar 3.2 PRISMA .....</b>	<b>34</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu masalah gizi umum pada ibu hamil di Indonesia adalah kekurangan kalori protein (Dini *et al.*, 2021). *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa prevalensi ibu hamil yang mengalami Kurang Energi Kronik (KEK) cenderung terjadi di negara berkembang daripada di negara maju. Kurang energi pada ibu hamil merupakan suatu keadaan dimana ibu menderita kekurangan makanan yang berlangsung menahun (kronik) yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan pada ibu sehingga kebutuhan ibu hamil akan zat gizi yang semakin meningkat tidak terpenuhi (Ario, 2017).

Berdasarkan laporan kinerja Kemenkes tahun 2020 dari 34 provinsi menunjukkan dari 4.656.382 ibu hamil yang diukur lingkaran lengan atas (LiLA), diketahui sekitar 451.350 ibu hamil yang dikonfirmasi Kurang Energi Kronik. Persentase Ibu hamil KEK Tahun 2020 menunjukkan 3 provinsi dengan persentase ibu hamil KEK di atas 16%, sementara 31 provinsi lainnya sudah mencapai target yang diharapkan. DKI Jakarta adalah provinsi dengan persentase Ibu hamil KEK yang paling rendah yaitu 4% sedangkan provinsi dengan Ibu hamil KEK tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur. Sedangkan Bengkulu sendiri pada posisi 11,8 % , terbilang masih tinggi dari angka persentase nasional yaitu 16 % (Kemenkes, 2021).

Peningkatan pelayanan kesehatan masa sebelum hamil terutama pada masa remaja, calon pengantin menjadi faktor penting dalam penurunan AKI dan AKB. Dalam 5 tahun terakhir, Angka Kematian Neonatal (AKN) tetap sama yakni 19/1000 kelahiran, sementara untuk Angka Kematian Pasca Neonatal (AKPN) terjadi penurunan dari 15/1000 menjadi 13/1000 kelahiran hidup, angka kematian anak balita juga turun dari 44/1000 menjadi 40/1000 kelahiran hidup. Penyebab kematian pada kelompok perinatal disebabkan oleh *Intra Uterine Fetal Death* (IUFD) sebanyak 29,5% dan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) sebanyak 11,2%, ini berarti faktor kondisi ibu sebelum dan selama kehamilan amat menentukan kondisi bayinya (Kemenkes RI, 2019).

Faktor penyebab KEK pada ibu hamil yaitu: pendapatan keluarga, jumlah anggota keluarga, pemeriksaan kehamilan, paritas, pemberian makanan tambahan pengetahuan tentang gizi dan penyakit infeksi. Untuk mencukupi kebutuhan gizi selama masa kehamilan tentunya ibu juga harus memenuhi standar asupan gizi yang seimbang dan pada prekonomian ibu lah yang sangat berpengaruh untuk memenuhi zat gizi yang dibutuhkan (Dafiu TR, 2017).

Upaya penanggulangan masalah KEK dapat dilakukan dengan program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) dalam bentuk biskuit yang dibagikan kepada seluruh WUS dan ibu hamil yang mengalami KEK, pemberian tablet Fe atau penambah darah untuk mencegah terjadinya anemia pada ibu hamil, serta melakukan program konseling kepada Wanita Usia Subur (WUS) (Muhamad & Liputo, 2017).

Pemberian makanan tambahan PMT pada ibu hamil di Indonesia tidak hanya berfokus pada gizi makro tetapi juga gizi mikro meliputi vitamin dan mineral. Bentuk makanan tambahan berupa suplementasi gizi berupa biskuit lapis yang dibuat dengan formulasi khusus dan difortifikasi dengan vitamin dan mineral. Tiap kemasan primer (3 keping/60 gram) Makanan Tambahan (MT) ibu hamil mengandung minimum 270 Kalori, minimum 6 gram protein, minimum 12 gram lemak. Selain itu produk juga diperkaya 11 macam vitamin (A, D E, B1, B2, B3, B5, B6, B12, C, asam folat) dan 7 macam mineral (besi, kalsium, natrium, seng, iodium, fosfor, selenium) (Kemenkes RI, 2019).

Daun kelor memiliki potensi yang sangat baik untuk melengkapi kandungan nutrisi dalam tubuh, meningkatkan energi dan ketahanan tubuhnya serta untuk mengatasi keluhan akibat kekurangan mineral seperti kekurangan zat besi yang mengakibatkan anemia Pada daun kelor yang dikeringkan memiliki kadar protein, zat besi, vitamin A dan vitamin C yang tinggi, sehingga sangat efektif untuk mengobati anemia defisiensi besi. Selain itu, daun ini tidak mengandung zat berbahaya sehingga tidak memiliki efek samping (Usastiawaty, 2020).

Kelor dikenal di seluruh dunia sebagai tanaman bergizi dan World Helath Organization (WHO) telah memperkenalkan kelor sebagai salah satu pangan alternatif untuk mengatasi masalah gizi Dalam 100 gram daun kelor mengandung 9,8 gram protein atau sekitar 17,5% dari kebutuhan harian manusia. Hasil percobaan Mardiah (2017) mengukur kadar kalsium pada

daun kelor dengan menggunakan alat AAS (Atomic Absorption Spektrophotometry) dari 5 sampel yang digunakan didapatkan hasil pada sampel A 7.059,2 mg/L, sampel B 4.652,5 mg/L, sampel C 3.180 mg/L dan sampel D 2.078,9 mg/L, sampel E 9.268,7 mg/L, dengan adanya kalsium tersebut dapat memenuhi kebutuhan mineral dalam tubuh manusia (Mardiah, 2017)

Ibu hamil sangat rentan terhadap gizi buruk, mereka berisiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah. Daun kelor mengandung nutrisi yang cukup lengkap seperti protein, vitamin dan mineral yang cukup tinggi. Berat badan ibu hamil yang mendapatkan makanan tambahan ekstrak daun keor meningkat 5,07 kg (8,91%) sedangkan pada kelompok kontrol meningkat 6,09 kg (10,85%) selama tiga bulan intervensi. Suplementasi ekstrak daun kelor dapat meningkatkan status gizi ibu terutama pada ukuran lingkaran lengan atas. Peningkatan status gizi pada ibu hamil yang mengonsumsi ekstrak daun kelor tidak berbeda dengan ibu hamil yang mengonsumsi suplemen zat besi folat (Nadimin, 2019).

Pemberian PMT bebahan dasar kelor merupakan upaya untuk memperbaiki atau menambah zat gizi kepada ibu hamil. Beberapa penelitian telah membuktikan efektivitas PMT Kelor mampu meningkatkan status gizi, berat badan ibu hamil, hb, dan menurunkan resiko BBLR. Ahmad *et al* pada penelitiannya membuktikan hasil uji laboratorium untuk kadar seng pada ibu hamil KEK rata-rata 200,50 mg/L naik menjadi rata-rata 212,63554 mg/L setelah mengonsumsi PMT bebahan dasar kelor (Ahmad *et al*, 2022).



PMT berbahan dasar kelor mampu menaikkan berat badan dibuktikan hasil penelitian Hadju *et al* (2020) Berat badan ibu hamil pada kelompok intervensi meningkat 5,07 kg (8,91%) sedangkan pada kelompok kontrol meningkat 6,09 kg (10,85%) selama tiga bulan intervensi. Suplementasi ekstrak daun kelor dapat meningkatkan status gizi ibu terutama pada ukuran lingkaran lengan atas. Peningkatan status gizi pada ibu hamil yang mengonsumsi ekstrak daun kelor tidak berbeda dengan ibu hamil yang mengonsumsi suplemen zat besi folat, PMT kelor juga dapat meningkatkan LILA dari ukuran 25,72+3,30 cm meningkat menjadi 26,42 + 3,24 cm ( $p = 0,006$ ). (Hadju *et al*, 2020).

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana potensi daun kelor sebagai pemberian makanan tambahan ibu hamil ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Diketahui potensi kelor sebagai bahan pangan pemberian makanan tambahan (PMT) ibu hamil melalui Literatur review.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahui bentuk PMT pada ibu hamil berbasis Kelor.
- b. Diketahui efektivitas kelor untuk penanggulangan masalah gizi pada ibu hamil.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai *literature review* potensi kelor sebagai PMT ibu hamil, serta diharapkan sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan yang secara teoritis dipelajari di bangku perkuliahan.

### **2. Manfaat Praktis**

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

#### **a. Bagi Mahasiswa**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dan ilmu yang bermanfaat bagi remaja, mahasiswa, dewasa terutama untuk ibu hamil sehingga mampu mengetahui potensi kelor sebagai PMT ibu hamil.

#### **b. Bagi Peneliti**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan pengalaman baru untuk melanjutkan penelitian berikutnya mengenai pengetahuan potensi kelor sebagai PMT ibu hamil.

#### **c. Bagi Poltekkes Kemenkes Bengkulu**

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan ajar bagi beberapa jurusan terkait ilmu gizi hasil penelitian juga dapat meningkatkan jumlah publikasi yang berkontribusi bagi peneliti dan institusi.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.1**  
**Keaslian Penelitian**

No	Nama dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Simpulan	Persamaan	Perbedaan
1	Evi Irianti (2020)	<i>Moringa Oleifera Leaves To Increase Haemoglobin Levels In Pregnancies: A Review Literature</i>	<i>Literture review</i>	Konsumsi ekstrak daun kelor atau tepung yang dimasukkan ke dalam kapsul masih memiliki khasiat yang bermanfaat untuk meningkatkan kadar hemoglobin anemia pada ibu hamil signifikan, begitu juga jika dikonsumsi langsung sebagai sayuran. Ini karena mereka mengandung besi, vitamin C yang tinggi sehingga dapat membantu meningkatkan heme sebagai penambah hemoglobin dalam darah	Persamaan terletak pada objek penelitian yaitu kelor	Objek penelitian terdahulu fokus pada ibu hamil anemia dan kadar hemoglobin pada ibu hamil, sedangkan penelitian penulis fokus pada ibu hamil KEK.

2	Faridah Hariyani, Wanti Meganda, Siti Nuryanti (2020)	Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan Terhadap Perubahan Fisik Ibu Kek : <i>Literture review</i>	<i>Literture review</i>	Hasil Penelitian menyatakan bahwa dengan pemberian makanan tambahan selama minimal 10 minggu atau maksimal 90 hari dapat meningkatkan berat badan dan LILA ibu hingga 10 - 20 % karena kandungan dalam PMT adalah ekstrak protein dan energi serta terdapat kandungan asam folat dan zat besi.	Persamaan nya terletak pada variabel pemberian makanan tambahan pada ibu hamil.	Penelitian terdahulu hanya membahas pemberian makanan tambahan, sedangkan penulis fokus pada pemberian makanan tambahan dari kelor.
3.	Nadimin, Hadju, V., Suryani, Buchari, A., Haruna, I., Hartono, R.,(2019).	Increasing of Nutrition Status of Pregnant Women after Supplementation of Moringa Leaf Extract (Moringa Olifera) in the	<i>Randomized Double Blind, Pretest-Posttest Controlled</i>	Suplementasi ekstrak daun kelor dapat meningkatkan status gizi ibu, terutama dalam ukuran lengan atas. Meningkatkan nutrisi status ibu hamil yang mengkonsumsi daun kelor ekstrak tidak berbeda	Persamaan nya terletak pada variabel pemberian makanan tambahan pada ibu hamil	Metode penelitian penulis literature review sedangkan penelitian terdahulu experimental intervention

		Coastal Area of Makassar , Indonesi a		dengan ibu hamil yang mengambil zat besi suplemen folat.		
--	--	--	--	--	--	--

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Ibu Hamil KEK (Kurang Energi Kronis) dan Anemia**

##### **1. Definisi Ibu Hamil KEK**

Kurang Energi Kronis (KEK) adalah keadaan seseorang yang menderita kekurangan makanan yang berlangsung menahun (kronis) ditandai dengan lingkaran lengan atas (LILA) < 23,5 cm, sehingga mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan. Kurang Energi Kronis (KEK) dapat terjadi pada wanita usia subur (WUS) dan ibu hamil (bumil). Status gizi ibu hamil merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kesehatan ibu hamil sehingga, harus dipersiapkan sebaik-baiknya untuk menyambut kelahiran bayinya. Ibu hamil yang sehat akan melahirkan bayi yang sehat. Dengan demikian jika keadaan kesehatan dan status gizi ibu hamil baik, maka janin yang dikandungnya akan baik juga dan keselamatan ibu sewaktu melahirkan akan terjamin (Eka A, 2019).

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan selama kehamilan, yaitu diantaranya kebutuhan nutrisi selama hamil yang berbeda-beda untuk setiap individu dan juga dipengaruhi oleh riwayat kesehatan dan status gizi sebelumnya, kekurangan asupan pada salah satu zat akan mengakibatkan kebutuhan terhadap sesuatu nutrisi terganggu, dan kebutuhan nutrisi yang tidak konsisten selama kehamilan. Kebutuhan gizi

ibu hamil seperti kebutuhan energi, protein dan asam amino, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral (Dafiu TR, 2017).

a. Energi

Kebutuhan energi pada ibu hamil tergantung pada berat badan sebelum hamil dan penambahan berat badan selama kehamilan, karena adanya peningkatan basal metabolisme, aktifitas dan pertumbuhan janin yang pesat terutama pada trimester II dan trimester III, direkomendasikan penambahan jumlah energi sebesar 285-300 kkal pada trimester II dan trimester III Kebutuhan akan energi pada trimester I sedikit sekali meningkat. Setelah itu, sepanjang trimester II dan III, kebutuhan energi akan terus membesar sampai pada akhir kehamilan.

b. Protein

Kebutuhan protein bertambah 17 gram setiap trimesternya atau 68% gram per hari. Kebutuhan protein meningkat sekitar 34% dari wanita normal yang tidak hamil dengan usia yang sama Protein merupakan zat pembangun yang berfungsi membentuk dan memperbaiki jaringan tubuh dan sangat diperlukan khususnya oleh wanita hamil.

c. Zat besi

Pada saat kehamilan asupan zat besi jarang dapat memenuhi kebutuhan ibu hamil selama kehamilan secara optimal, sehingga perlu adanya suplementasi seperti zat besi (Fe). Zat besi digunakan untuk pertumbuhan janin dan mencegah anemia gizi besi).

d. Vitamin C

Vitamin C berperan untuk membantu meningkatkan absorpsi zat besi. Kekurangan vitamin ini dapat menyebabkan keracunan kehamilan, ketuban pecah dini (KPD). Vitamin C berguna untuk mencegah terjadinya raktur membran, sebagai bahan jaringan ikat dan pembuluh darah.

e. Asam folat

Asam folat dibutuhkan selama kehamilan untuk memecah dan mensintesis DNA. Selain itu asam folat digunakan untuk mencegah terjadinya anemia megaloblastik saat kehamilan 6) Vitamin B12  
Vitamin B12 adalah vitamin yang berfungsi untuk metabolisme sel dan pertumbuhan jaringan serta pembentukan eritrosit (Astried Eka et.al, 2019).

## **2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ibu Hamil Kekurangan Energi Kronik (KEK)**

KEK masih menjadi permasalahan di Indonesia. KEK adalah kondisi ketika seseorang mengalami kekurangan gizi yang berlangsung menahun (kronis) sehingga menimbulkan gangguan kesehatan (Prawita *et al.*, 2017). Wanita dan anak-anak merupakan kelompok yang memiliki risiko paling tinggi mengalami KEK. Saat ini KEK menjadi perhatian pemerintah dan tenaga kesehatan, karena seorang wanitas usia subur (WUS) yang mengalami KEK memiliki risiko tinggi untuk melahirkan anak yang juga akan mengalami KEK di kemudian hari. Disamping hal



tersebut, kekurangan gizi menimbulkan masalah kesehatan morbiditas, mortalitas, dan disabilitas, juga menurunkan kualitas sumber daya manusia (SDM) suatu bangsa. Dalam skala yang lebih luas, kekurangan gizi dapat menjadi ancaman bagi ketahanan dan kelangsungan hidup suatu bangsa (Paramata & Sandalayuk, 2019).

Golongan yang paling rentan terhadap kekurangan gizi adalah bayi, balita, dan ibu hamil. Ibu hamil yang menderita KEK dan anemia mempunyai resiko kesakitan yang lebih besar terutama pada trimester III kehamilan dibandingkan dengan ibu hamil normal. Akibatnya ibu hamil mempunyai resiko lebih besar untuk melahirkan bayi dengan BBLR, kematian saat persalinan, perdarahan, persalinan yang sulit karena lemah dan mudah mengalami gangguan kesehatan (DepKes RI, 2017).

Faktor penyebab KEK pada ibu hamil yaitu: pendapatan keluarga, jumlah anggota keluarga, pemeriksaan kehamilan, paritas, pemberian makanan tambahan pengetahuan tentang gizi dan penyakit infeksi (Elsere C, 2021).

### **3. Dampak Ibu Hamil KEK**

KEK pada saat kehamilan dapat berakibat pada ibu maupun pada janin yang dikandungnya:

- a. Terhadap ibu dapat menyebabkan risiko dan komplikasi antara lain : anemia, perdarahan, berat badan tidak bertambah secara normal dan terkena penyakit infeksi.

- b. Terhadap persalinan dapat mengakibatkan persalinan sulit dan lama, persalinan sebelum waktunya (prematuur), perdarahan.
- c. Terhadap janin dapat mengakibatkan keguguran/abortus, bayi lahir mati, kematian neonatal, cacat bawaan, anemia pada bayi, bayi Dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (Waryana, 2016). Pertumbuhan Janin Terganggu Perkembangan Otak Janin Terlambat, Hingga Kemungkinan Nantinya Kecerdasaan Anak Kurang Bayi Lahir Sebelum Waktunya (Prematur) (Muhammad dan Lupito, 2017)

#### **4. Penatalaksanaan Ibu Hamil KEK**

Kesejahteraan wanita perlu dilindungi serta ditingkatkan terutama wanita dalam masa kehamilan, persalinan, nifas. Kehamilan risiko tinggi merupakan kehamilan dengan risiko meninggalnya bayi dan ibu atau melahirkan bayi dengan kecacatan maupun komplikasi kehamilan. Kekurangan energi kronis merupakan keadaan kekurangan kalori dan protein (malnutrisi) yang berlangsung kronis (menahun) yang mengakibatkan timbul gangguan kesehatan pada wanita usia subur (WUS) dan ibu hamil (Simbolon D, 2018).

Upaya penanggulangan masalah KEK dapat dilakukan dengan program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) dalam bentuk biskuit yang dibagikan kepada seluruh WUS dan ibu hamil yang mengalami KEK, pemberian tablet Fe atau penambah darah untuk mencegah terjadinya anemia pada ibu hamil, serta melakukan program konseling

kepada Wanita Usia Subur (WUS) mengenai masalah kesehatan reproduksi, kesiapan sebelum hamil, persalinan, nifas dan konseling pemilihan alat kontrasepsi KB. Selain program Pemberian Makanan Tambahan, da juga program nasional yaitu program Pekan Seribu Hari Kehidupan (HPK) yaitu program untuk menyelamatkan kehidupan ibu dan bayi yang dimulai dari seribu HPK yaitu setiap sebulan sekali di setiap Puskesmas semua ibu hamil, bersalin, nifas, bayi, dan balita harus dilayani ditimbang berat badan dan dilihat status gizinya (Muhamad & Liputo, 2017).

Pemberian makanan tambahan bertujuan untuk mengatasi gizi kurang pada bumil dengan fokus pada pemenuhan zat gizi makro maupun mikro yang diperlukan untuk mencegah Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). Cakupan pemberian makanan tambahan pada ibu hamil KEK di Indonesia tahun 2020 adalah 89%. Provinsi dengan cakupan tertinggi pemberian makanan tambahan pada ibu hamil KEK adalah Gorontalo, Bali, dan Kepulauan Riau sebesar 100,0%. Sedangkan Provinsi dengan capaian terendah adalah Papua sebesar 65,7% (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Selain mengikuti program yang dilakukan oleh puskesmas dan pemerintah, WUS dan ibu hamil perlu melakukan perbaikan gizi secara mandiri. Asupan nutrisi merupakan faktor utama penyebab KEK pada ibu hamil. Gizi ibu hamil dikatakan sempurna jika makanan yang dikonsumsi mengandung zat gizi yang seimbang, jumlahnya sesuai

dengan kebutuhan dan tidak berlebihan. Makanan yang baik dan seimbang akan menghindari masalah di saat hamil, melahirkan bayi yang sehat, dan memperlancar ASI. Apabila konsumsi energi kurang, maka energi dalam jaringan otot/lemak akan digunakan untuk menutupi kekurangan tersebut. Kekurangan energi akan menurunkan kapasitas kerja, hal ini biasanya terjadi sebagai proses kronis dengan akibat penurunan berat badan (Muhamad & Liputo, 2017).

Untuk mencegah resiko KEK pada ibu hamil sebelum kehamilan wanita usia subur sudah harus mempunyai gizi yang baik, misalnya dengan LILA tidak kurang dari 23,5 cm. Apabila LILA ibu sebelum hamil kurang dari angka tersebut, sebaiknya kehamilan ditunda sehingga tidak beresiko melahirkan BBLR Sebagaimana disebutkan di atas, berat bayi yang dilahirkan dapat dipengaruhi oleh status gizi ibu baik sebelum hamil maupun saat hamil. Status gizi ibu sebelum hamil juga cukup berperan dalam pencapaian gizi ibu saat hamil. Status gizi ibu sebelum hamil mempunyai pengaruh yang bermakna terhadap kejadian BBLR. Ibu dengan status gizi yang kurang sebelum hamil mempunyai resiko 4,27 kali untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu yang mempunyai status gizi baik (normal) (Paramata Y dan Sandalayuk M, 2019).

## **B. Pemberian Makanan Tambahan**

### **1. Definisi Pemberian Makanan Tambahan**

Makanan tambahan adalah makanan bergizi sebagai tambahan selain makanan utama bagi kelompok sasaran guna memenuhi kebutuhan gizi. Salah satu kebijakan dan upaya yang ditempuh pemerintah untuk mengatasi masalah kekurangan gizi pada balita dan ibu hamil Kurang Energi Kronis (KEK), dilakukan dengan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan. Pemberian PMT Pemulihan dimaksudkan sebagai tambahan, bukan sebagai pengganti makanan utama sehari-hari pada sasaran (Gelora, 2019).

Makanan Tambahan Pemulihan bumil KEK adalah makanan bergizi yang diperuntukkan bagi ibu hamil sebagai makanan tambahan untuk pemulihan gizi. Hari Makan Bumil (HMB) adalah jumlah hari makan ibu hamil yang mendapat makanan tambahan pemulihan berbasis makanan lokal yakni sekali sehari selama 90 hari berturut-turut. Pemberian makanan tambahan (PMT) bertujuan untuk mencukupi kebutuhan gizi ibu selama masa kehamilan (Kemenkes, 2017).

Ibu hamil sangat membutuhkan zat gizi tambahan untuk mendukung tumbuh kembang janin yang dikandungnya, seorang ibu hamil harus mengetahui dengan baik karena jika kurang pengetahuan maka ibu hamil akan mengalami kekurangan gizi seperti kekurangan energi protein, mineral, zat besi dan kalsium yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan

janin didalam kandungan (Anggerika, 2019).Berikut tabel asupan zat gizi tambahan untuk ibu hamil:

**Tabel 2.1. Angka Kecukupan Gizi dan Vitamin yang Dianjurkan pada ibu hamil (per orang per hari)**

	<b>Energi</b>	<b>Protein</b>	<b>Zat Besi</b>	<b>Vitamin C</b>	<b>Asam Folat</b>
Trimester I	+180 Kkal	+1 g	+ 0 g	+ 10 mg	+ 200 mcg
Trimester II	+300 Kkal	+10 g	+ 9 g	+ 10 mg	+ 200 mcg
Trimester III	+300 Kkal	+30 g	+ 9 g	+ 10 mg	+ 200 mcg

Sumber: PMK RI No 28 Tahun 2019 Tentang AKG

## 2. Macam-Macam Pemberian Makanan Tambahan

### a. PMT Ibu Hamil KEK

Makanan Tambahan (MT) Ibu Hamil adalah suplementasi gizi berupa biskuit lapis yang dibuat dengan formulasi khusus dan difortifikasi dengan vitamin dan mineral yang diberikan kepada ibu hamil, dan prioritas dengan kategori Kurang Energi Kronis (KEK) untuk mencukupi kebutuhan gizi (Kemenkes RI, 2019).

Pemberian makanan tambahan khususnya bagi kelompok rawan merupakan salah satu strategi suplementasi dalam mengatasi masalah gizi. Bentuk makanan tambahan untuk ibu hamil KEK menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 51 Tahun 2016 tentang Standar Produk Suplementasi Gizi adalah biskuit yang mengandung protein, asam linoleat, karbohidrat, dan diperkaya dengan 11 vitamin dan 7 mineral (Kemenkes RI, 2018).

**b. PMT Ibu Hamil Anemia**

Masalah anemia pada kehamilan merupakan menentukan kualitas sumber sumber daya manusia. Anemia dalam kehamilan disebut “potential danger to mother an child” (potensi membahayakan ibu dan anak), sebab hal inilah anemia menjadi perhatian khusus bagi semua pihak terutama penyelenggara pelayanan kesehatan (Rismawati *et al*, 2021). Anemia dalam kehamilan ialah kondisi ibu dengan kadar Hb < 11 gram pada trimester 1 atau trimester 3. Hbb <10,5gram% pada trimester 2 karena terjadinya hemodilusi pada trimester II. Selama kehamilan terjadi peningkatan volume darah (hypervolemia). Hypervolemia sebagai hasil dari peningkatan volume plasma dan eritrosit (sel darah merah) yang beredar dalam tubuh. Peningkatan yang terjadi tidak seimbang, peningkatan volume plasma jauh lebih besar (Tampubolon *et al*, 2021).

Salah satu sayuran hijau yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin darah adalah Sayur Kelor. Penelitian tentang kandungan nutrisi daun kelor menguak bahwa daun kelor ternyata memiliki kandungan 4 kali lebih betacarotene dari pada wortel, 17 kali lebih banyak kalsium dibandingkan susu dan 25 kali lebih banyak zat besi dari pada bayam. Daun kelor memiliki lebih banyak antioksidan dari pada daun hijau lainnya (Atika *et al*, 2021).

### C. Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

#### 1. Pengertian Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)


*Moringa oleifera* Lam. atau yang lebih akrab dikenal sebagai tanaman kelor memiliki klasifikasi sebagai berikut:

**Tabel 2.2**  
**Klasifikasi dan Gambar Daun Kelor**

Kelor dikenal di berbagai daerah di Indonesia dengan nama yang berbeda seperti Kelor (Jawa, Sunda, Bali, Lampung), *Maronggih* (Madura), *Moltong* (Flores), *Keloro* (Bugis), *Ongge* (Bima), dan *Hau fo* (Timur), *Remungai* (Bengkulu). Kelor termasuk ke dalam famili *Moringaceae* yang memiliki daun berbentuk bulat telur dengan ukuran kecil-kecil bersusun majemuk dalam satu tangkai (Hayani, 2020).

Komposisi (kandungan) gizi per 100 gram "daun kelor, segar", dengan BDD (Berat Dapat Dimakan) = 65 % (KZGMI - TKPI Kemenkes, 2019).

**Tabel 2.3**  
**Kandungan Zat Gizi Moringa 100 gram**

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>	
<i>Division</i>	: <i>Spermatophyta</i>	
<i>Subdivisio</i>	: <i>Angiospermae</i>	
<i>Classis</i>	: <i>Dicotyledone</i>	
<i>Subclassis</i>	: <i>Dialypetalae</i>	
<i>Ordo</i>	: <i>Brassicales</i>	
<i>Famili</i>	: <i>Moringaceae</i>	
<i>Genus</i>	: <i>Moringa</i>	
<i>Spesies</i>	: <i>Moringa oleifera</i>	



Kandungan Gizi	Satuan	Daun Kelor	Tepung Kelor
Kalori	kkal	92,00	205,00
Protein	g	6,70	27,10
Lemak	g	1,70	2,30
Karbohidrat	g	13,40	38,20
Serat	g	0,90	19,20
Ca	mg	440,00	2003,00
Mg	mg	24,00	368,00
P	mg	70,00	204,00
K	mg	529,00	1324,00
Cu	mg	1,10	0,60
Fe	mg	7,00	28,20
S	mg	137,00	870,00
Vitamin A-B Carotene	mg	6,80	16,30
Vitamin B-Choline	mg	423,00	-
Vitamin B1-Thiamin	mg	0,21	2,60
Vitamin B2-Riboflavin	mg	0,05	20,50
Vitamin B3-Nicotinic Acid	mg	0,80	8,20
Vitamin C-Ascorbic Acid	mg	220,00	17,30
Vitamin E-Tocopherol	mg	-	113,00

Sumber: TKPI Kemenkes 2019

Penulisan binomial nomenklatur tanaman kelor secara lengkap adalah *Moringa oleifera Lam.* dimana setelah penulisan spesies diikuti dengan notasi author nya yaitu Lam. yang merupakan singkatan dari *Lamarck*. Namun tak jarang ditemui pada berbagai literatur yang hanya menuliskan nama spesiesnya saja yaitu *Moringa oleifera*. Di Indonesia kelor (*Moringa oleifera*) menyebar mulai dari Pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat. Adapun nama daerah dari tanaman ini selain kelor adalah kelintang, Limaran (Al Hadisa, 2020).

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman perdu dengan tinggi batang 7-11 meter. Batang berkayu getas (mudah patah), cabang jarang, tetapi mempunyai akar yang kuat. Bunga berbau semerbak, berwarna putih kekuningan, dan tudung pelepah bunganya berwarna hijau, sedangkan buahnya berbentuk segitiga memanjang. Daun majemuk, bertangkai panjang, tersusun berseling (*alternate*), beranak daun gasal (*imparipinnatus*), helai daun saat muda berwarna hijau muda, setelah dewasa hijau tua, bentuk helai daun bulat telur, tipis lemas, ujung dan pangkal tumpul (*obtusus*), tepi rata, susunan pertulangan menyirip (*pinnate*), permukaan atas dan bawah halus (Al Hadisa, 2020).

## 2. Komponen Bioaktif Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*)

Banyaknya manfaat dari kelor (*Moringa oleifera*) berhubungan dengan kandungan bahan aktif yang terdapat dalam tanaman. Hasil analisis ekstrak etanol pada daun kelor (*Moringa oleifera*) menunjukkan adanya senyawa *alkaloid*, *flavonoid*, *steroid*, *terpenoid*, *tannin*, *saponin*, *karbohidrat*, *glikosida* dan gula tereduksi dalam jumlah yang bervariasi. Flavonoid ditemukan dalam jumlah 12 paling banyak. Kandungan karbohidrat, gula tereduksi, dan *alkaloid* terdeteksi dalam jumlah sedang. Di lain pihak, kandungan *tannin*, *saponin*, *glikosida* dan *terpenoid* dalam jumlah sedikit. Hasil analisis kandungan *sitosterol* dan *stigmasterol* dalam daun menunjukkan bahwa kandungan *stigmasterol* lebih banyak dibandingkan *sitosterol* (CCRC UGM, 2022).

## 3. Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*)

Manfaat daun kelor ada 2, yaitu:

a. Sebagai bahan pangan.

Pada bidang pangan, tanaman kelor telah digunakan untuk mengatasi malnutrisi terutama untuk balita dan ibu menyusui. Daun tanaman kelor dapat dikonsumsi dalam kondisi segar, dimasak, atau disimpan dalam bentuk tepung selama beberapa bulan tanpa pendinginan dan tanpa terjadi kehilangan nilai gizi. Proses pengolahan daun kelor menjadi tepung akan dapat meningkatkan nilai kalori, kandungan protein, kalsium, zat besi dan vitamin A. Hal ini disebabkan karena pada saat proses pengolahan daun kelor menjadi tepung akan terjadi pengurangan kadar air yang terdapat dalam daun kelor (Dewi 2016).

b. Daun kelor memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan salah satunya yaitu:

- 1) Sebagai anti diabetes, daun kelor memiliki sifat anti diabetes yang berasal dari kandungan seng yang tinggi seperti mineral yang sangat dibutuhkan untuk memproduksi insulin, sehingga daun kelor dapat bermanfaat sebagai anti diabetes yang signifikan.
- 2) Dapat mencegah penyakit jantung, daun kelor dapat menghasilkan lipid terosi dari lebih rendah serta memberikan perlindungan pada jaringan jantung dari kerusakan struktural.
- 3) Kandungan antioksidan dan potasium yang tinggi pada daun kelor bermanfaat untuk mengobati kanker. Antioksidan akan bermanfaat dalam menghalangi perkembangan sel-sel kanker

sedang potasium berfungsi untuk menyingkirkan sel-sel kanker. Selain itu, asam amino yang terkandung dalam daun kelor dapat meningkatkan sistem imun (Hardiyanthi, 2017).

Kelor (*Moringa oleifera*) memiliki manfaat sebagai antikanker, antitumor, antibakteri, antiinflamatori, antikarsinogenik dan juga kaya akan antioksidan. Kelor (*Moringa oleifera*) memiliki efek mendinginkan sehingga bermanfaat bagi penderita radang atau kanker. Daunnya yang kaya akan nutrisi merupakan sumber beta karoten, vitamin C, besi, dan potassium. Umumnya masyarakat yang rajin mengonsumsi kelor (*Moringa oleifera*) lebih berenergi dan lebih sehat karena tanaman kelor (*Moringa oleifera*) dapat memenuhi kekurangan gizi dalam tubuh. (Isnan W, 2017).

Telah dilaporkan dalam banyak studi bahwa tanaman kelor (*Moringa oleifera*) dapat mengurangi nefrotoksisitas karena kaya akan antioksidan. Aktivitas antioksidan dari kelor (*Moringa oleifera*) terutama karena adanya senyawa fenolik sebagai senyawa polifenol utama dalam daun kelor (*Moringa oleifera*), yaitu senyawa *kaempferol*, *ramnetin*, *quercetin*, *asam klorogenat*, *rutin*, *apigenin*. senyawa polifenol bertindak sebagai pereduksi via pengambilan oksigen singlet dan donatur atom hidrogen sehingga terjadi stabilisasi dari radikal bebas dan membentuk senyawa stabil yang tidak oksidasi. Senyawa polifenol menangkap radikal bebas melalui mekanisme menghambat ROS dan peroksidasi lipid dalam jaringan ginjal. Senyawa polifenol termasuk flavonoid dapat

melindungi sel terhadap pengosongan glutathion tereduksi melalui mengaktifkan aktivitas glutathion reduktase serta meningkatkan aktivitas enzim antioksidan lain yang pada akhirnya membantu dalam nefroproteksi (Paramata Y dan Sandalayuk M, 2019).

Selain zeatin, kelor (*Moringa oleifera*) juga mengandung 46 antioksidan kuat lainnya, antara lain : vitamin A, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin B (*Cholin*), vitamin B1 (*Thiamin*), vitamin B2 (*Riboflavin*), vitamin B3 (*Niacin*), vitamin B6, alanin, alfa-karoten, arginin, beta-karoten, beta-sitosterol, asam kafeoilkuinat, kampesterol, karotenoid, klorofil, kromium, delta-5-avenasterol, delta-7-avenasterol, glutathion, histidin, asam asetat indol, indoleasetonitril, kaempferal, leucine, lutein, metionin, asam miristat, asam palmitat, prolamin, prolin, kuersetin, rutin, selenium, treonin, triptofan, xantin, xantofil, zeatin, zeasantin, zinc (Isnan W, 2017).

#### **D. *Literatur Review***

##### **1. Pengertian *Literatur Review***

*Literature review* adalah uraian tentang teori, temuan dan artikel penelitian lainnya yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian. *Literature review* bisa digunakan untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas dari perumusan masalah yang ingin diteliti. *Literature review* juga bisa dikatakan sebagai analisis berupa kritik dari penelitian yang sedang dilakukan terhadap topik khusus dalam keilmuan. *Literature review* berisi ulasan, rangkuman, dan pemikiran

penulis tentang beberapa sumber pustaka (artikel, buku, slide, informasi dari internet, dll) (Zulfikar, 2020).

## **2. Tujuan *Literature review***

Tujuan melakukan *Literature review* adalah:

- a. Untuk mendapatkan landasan teori yang mendukung pemecahan masalah yang sedang diteliti
- b. Teori yang didapatkan adalah langkah awal agar peneliti lebih memahami permasalahan yang diteliti dengan benar sesuai kerangka berpikir ilmiah.
- c. Untuk mendapatkan gambaran berkenaan dengan apa yang sudah dilakukan atau diteliti oleh orang lain (Zulfikar, 2020).

## **3. Manfaat dari *Literature review***

- a. Memperdalam pengetahuan tentang bidang yang diteliti
- b. Mengetahui hasil penelitian yang berhubungan dan yang sudah pernah dilaksanakan (*related research*)
- c. Mengetahui perkembangan ilmu pada bidang yang kita pilih (*state-of-the-art research*)
- d. Memperjelas masalah penelitian (*research problems*)
- e. Mengetahui metode-metode terkini yang diusulkan para peneliti untuk menyelesaikan masalah penelitian (*state-of-the-art methods*) (Syafnidawati, 2020).

#### 4. Cara Melakukan *Literatur Review*

Ada beberapa pandangan tentang teknik melakukan *Literatur Review*, namun secara garis besar dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. *Comparasion* (mencari kesamaan) Yang dimaksud dengan *comparasion* adalah kita mencari artikel yang memiliki kesamaan dalam penelitiannya, baik hasil, intervensi, metode atau yang lainnya. Kemudian artikel tersebut di kritisi dan disusun dalam tabel atau artikel baru
- b. *Contrast* (mencari ketidaksamaan) artikel review bisa mengulas sebuah studi yang saling bertentangan untuk kemudian dirangkum dan dijadikan sebuah artikel. Kemudian hasil penelitian yang tidak sama tersebut akan dilakukan perbandingan mana yang bisa untuk digunakan dalam membuat pembahasan, termasuk mana hasil yang lebih baik untuk diaplikasikan sebagai temuan ilmiah penelitian yang lebih baik berdasarkan bukti
- c. *Criticize* (memberikan pandangan) *Review* sebuah artikel juga bisa bersifat setuju atau tidak setuju terhadap pandangan penulis dengan pembaca dan bisa juga digunakan sebagai penghubung lebih dari satu pandangan (*sintesa*), kemudian akan dilakukan sebuah sintesis dari kritik yang sudah dibuat dan diberikan pembahasan yang disesuaikan dengan pendapat dari peneliti yang melakukan kritisi.
- d. *Synthesize* (membandingkan) Artikel juga dapat bersifat untuk mencari keunggulan dan kelemahan suatu penelitian, kemudian akan dilakukan

analisis pembahasan dan bisa dijadikan landasan dalam penelitian berikutnya.

- e. *Summarize* (meringkas) Merupakan langkah terakhir dalam mereview artikel, dimana kita harus menuliskan ringkasan dari hasil *review* tadi ke dalam bentuk artikel baru (Zulfikar, 2020).

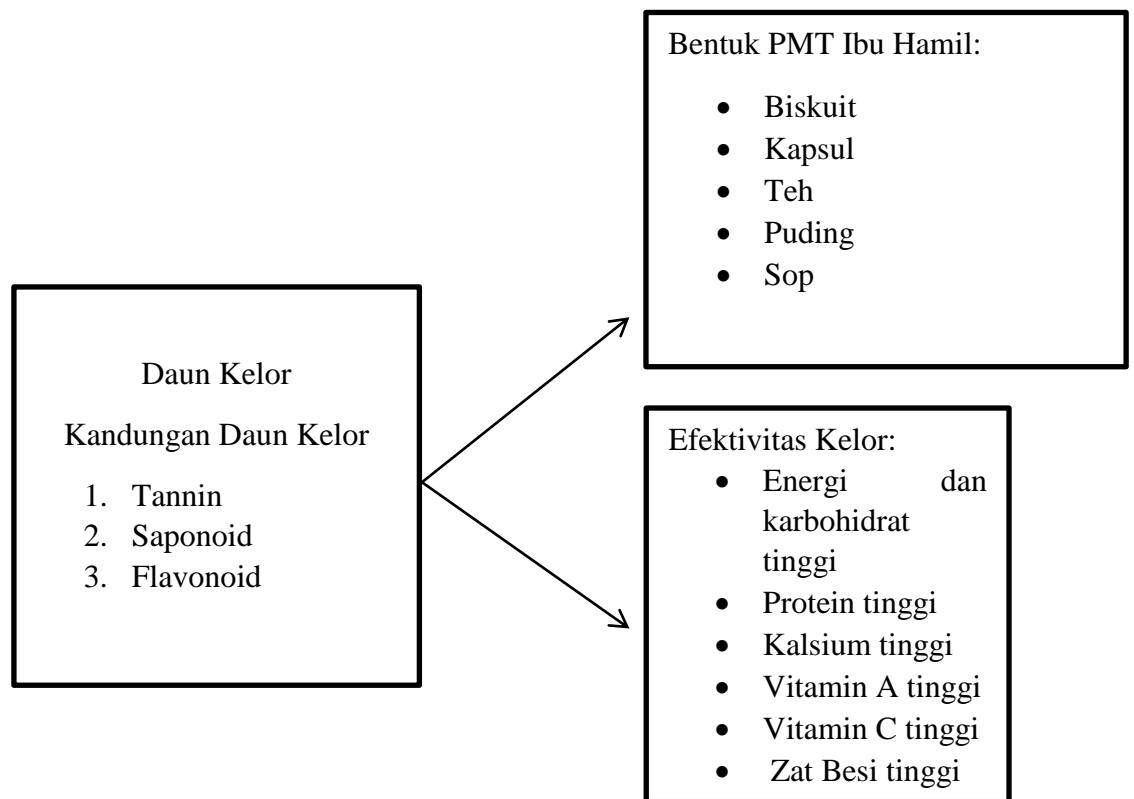
#### 5. Langkah-Langkah Melakukan *Literature review*

- a. Formulasi permasalahan, mencari issue permasalahan, peneliti harus menegakan *research question* (pertanyaan masalah penelitian). *Research question* digunakan untuk menuntun peneliti melakukan pencarian artikel
- b. Cari *literature*, melakukan telaah artikel dari berbagai sumber yang dapat dipertanggungjawabkan seperti yang telah diulas di halaman depan tadi. Melakukan telaah artikel yang sesuai dengan issue yang akan diteliti. Penentuan keyword pencarian literatur (*search string*) yang basisnya adalah dari PICOT. *PECOT/PICOT framework* (P= pasien/problem; E/I= *exposure/implementasi*; C = *control/intervensi* pembandingan, O=*outcome*, T=*time*) karena pertanyaan yang baik akan membantu menentukan cakupan *review* dan membantu strategi mencari artikel, untuk itu PICO/PICOT/PECOT perlu dilaporkan, terutama jika *review* yang dilakukan menganalisis efektifitas suatu intervensi.
- c. Evaluasi data, melakukan penilaian dari beberapa artikel yang sudah didapat dan sesuai dengan issue permasalahan penelitian Setelah semua literatur didapatkan, langkah berikutnya adalah memilih literatur yang



sesuai. Untuk mempermudah proses ini kita rekomendasikan membuat kriteria yang berfungsi sebagai filter dalam pemilihan dan penolakan suatu literatur (*inclusion and exclusion criteria*) (Zhu, Sari, dan Lee, 2018).

### E. Kerangka Teori



Sumber: Natalia E, Adesta RO, Conterius R, (2021), Hayati ID, (2019), Rahayu D, (2016), Hadiriesandi, (2016).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

*Literature review* adalah cara yang dipakai untuk mengumpulkan data atau sumber yang berhubungan pada sebuah topik tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, internet, dan pustaka lain. Penelitian ini merupakan suatu metode meta analisis kualitatif yaitu dengan review riset dari penelitian sebelumnya. Rancangan penelitian ini yang digunakan adalah menganalisis hasil penelitian sebelumnya terkait dengan pengaruh pemberian pemberian makan pada anak stunting. Langkah pertama yang dilakukan adalah pencarian kata kunci menggunakan PICOTS, setelah mendapatkan kata kunci lalu pencarian jurnal pada database nasional yaitu *Google Scholar* dan database internasional yaitu *Pubmed* dan *Science Direct* dari artikel yang terkait topik.

## B. Definisi Operasional

**Tabel 3.1**  
**Definisi operasional**

<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Definisi</b>	<b>Cara Ukur</b>
Bentuk Olahan PMT Berbasis Kelor	Pemberian makanan tambahan khususnya bagi kelompok rawan merupakan salah satu strategi suplementasi dalam mengatasi masalah gizi	<i>Literature review</i>
Potensi Kelor	Daun kelor yang begitu banyak, sangat bermanfaat, tingginya kandungan nutrisi dari daun kelor menjadikannya sebagai alternatif bahan yang dapat ditambahkan ke berbagai pangan olahan untuk meningkatkan nilai gizi (fortifikasi).	<i>Literature review</i>

## C. Pengumpulan Data

Tahap proses pengumpulan data dilakukan dengan alat pencarian database. Untuk proses pengumpulan data itu sendiri dilakukan dengan menggunakan metode PRISMA (*Preferre Reporting Items For Systematic Review and Meta Analysis*). *Literature review* ini menggunakan jurnal nasional maupun internasional yang dapat diakses melalui database yang sudah terakreditasi seperti Google Scholar, PubMed dan Sciene Direct. Dengan menggunakan kata kunci (*Moringa Oliafera*) AND (*Feeding Food OR Supplementary*) AND (*Pregnant Women*) untuk pencarian database melalui PubMed dan Science Direct. Kata kunci untuk pencarian Google Scholar dengan menggunakan kata kunci (*Moringa OR Kelor*) AND (*Pemberian Makanan Tambahan (PMT) OR Suplemen*) AND (*Ibu Hamil*).

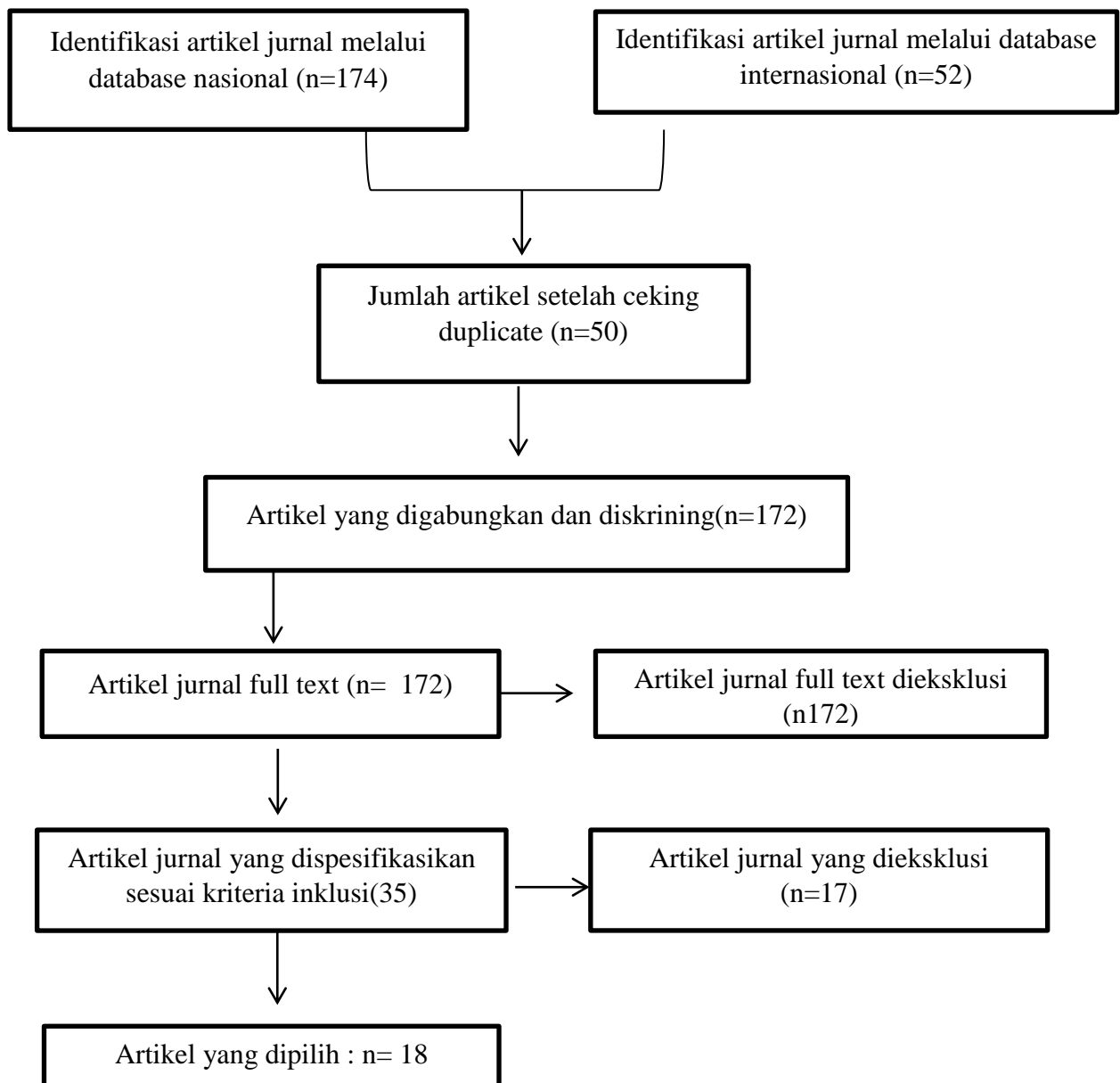
Kriteria *review* analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dipublikasikan secara *online* antara tahun 2017-2021, dan penelitian tersebut tersedia dalam bentuk *full* teks dan dapat didownload. Kriteria inklusi yang digunakan oleh peneliti untuk membatasi jurnal yang digunakan adalah dengan dibatasi tahun pencarian yaitu dari tahun 2017-2021.

Kata kunci yang digunakan untuk mempermudah pencarian jurnal yang dibutuhkan kata kunci menggunakan konsep PICOTS yaitu :

P ( <i>Population,problem</i> )	= Ibu Hamil
I ( <i>Intervensi</i> )	= Pemberian Makanan Tambahan Kelor
C ( <i>Compration</i> )	= Tidak ada intervensi
O ( <i>Outcome</i> )	= Efektivitas kelor terhadap ibu hamil
T ( <i>Time</i> )	= 5 tahun terakhir (2017-2021)
S ( <i>Study design</i> )	= <i>Eksperimen</i>

**Tabel 3.2**  
**PICOTS**

<b>PICOTS</b>	<b>Kriteria Inklusi</b>	<b>Kriteria Eksklusi</b>
<i>Population</i>	Studi yang berfokus pada ibu hamil	Studi yang tidak mengulas tentang permasalahan ibu hamil
<i>Intervention</i>	Studi meneliti tentang pengaruh pemberian makan tambahan dari Kelor pada ibu hamil baik secara langsung maupun tidak langsung	Studi yang tidak membahas tentang pemberian makan tambahan dari Kelor pada ibu hamil baik secara langsung maupun tidak langsung
<i>Comparators</i>	Tidak ada Comparison	Tidak ada kriteria eksklusi
<i>Outcomes</i>	Studi menjelaskan pengaruh pemberian makanan tambahan Kelor dan bentuk PMT	Tidak ada intervensi
<i>Publication years</i>	Tahun 2017 dan setelahnya	Sebelum tahun 2017
<i>Study</i>	<i>Eksperimen</i>	<i>Literature review, systematic review, meta analisi.</i>
<i>Language</i>	Bahasa Inggris dan Indonesia	Bahasa lain selain Inggris dan Indonesia



**Gambar 3.1 Tabel Prisma**  
**Prisma Sudah Mencakup PMT, KELOR, KEK**

Berdasarkan tabel prisma diatas dapat dijelaskan hasil pencarian melalui Google Scholar peneliti menemukan 174 jurnal. Kemudian untuk hasil pencarian melalui PubMed dan Sciene Direct peneliti menemukan 52 jurnal. Jurnal identifikasi duplicate sebanyak 50 jurnal. Jurnal yang telah didapat kemudian digabungkan dan diskroning, peneliti mendapatkan 172 jurnal. Kemudian jurnal yang telah full text didapatkan 172 jurnal. Jurnal full text di eksklusi sebanyak 172. Kemudian didapatkanlah 35 jurnal yang kemudian jurnal tersebut dispesifikasikan kembali sesuai dengan tujuan peneliti yaitu 17 jurnal, jurnal yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi akan dieksklusi sebanyak 17 jurnal, sehingga jurnal yang dipilih didapatkan sebanyak 18 jurnal.

#### **D. Analisis Data dan Penyajian Hasil Penelitian**

Analisa data penelitian ini dilakukan peneliti dengan menyajikan 18 literature penelitian yang memiliki relevansi dengan topik dan masalah penelitian, selanjutnya peneliti menuangkan rangkuman hasil penelitian dari literatur dalam table review seperti berikut :

Tabel 3.3  
Analisis Data dan Penyajian Hasil Penelitian

Sumber literatur	Peneliti dan judul penelitian	Tujuan penelitian	Design	Sampling	Hasil penelitian	Simpulan dan saran

Langkah selanjutnya peneliti melakukan analisis atas literatur dengan mengintegrasikan hasil-hasil penelitian, menghubungkan topik yang berhubungan, mengidentifikasi sentral issue hasil penelitian yang relevan dengan kajian penelitian.

Analisis data yang dilakukan berupa:

1. *Comparasion* (mencari kesamaan) Yang dimaksud dengan comparasion adalah kita mencari artikel yang memiliki kesamaan dalam penelitiannya, baik hasil, intervensi, metode atau yang lainnya. Kemudian artikel tersebut di kritisi dan disusun dalam tabel atau artikel baru
2. *Contrast* (mencari ketidaksamaan) artikel review bisa mengulas sebuah studi yang saling bertentangan untuk kemudian dirangkum dan dijadikan sebuah artikel.
3. *Criticize* (memberikan pandangan) *Review* sebuah artikel juga bisa bersifat setuju atau tidak setuju terhadap pandangan penulis dengan pembaca dan bisa juga digunakan sebagai penghubung lebih dari satu pandangan (*sintesa*), kemudian akan dilakukan sebuah sintesis dari kritik yang sudah dibuat dan diberikan pembahasan yang disesuaikan dengan pendapat dari peneliti yang melakukan kritisi.
4. *Synthesize* (membandingkan) Artikel juga dapat bersifat untuk mencari keunggulan dan kelemahan suatu penelitian, kemudian akan



dilakukan analisis pembahasan dan bisa dijadikan landasan dalam penelitian berikutnya.

5. *Summarize* (meringkas) Merupakan langkah terakhir dalam mereview artikel, dimana kita harus menuliskan ringkasan dari hasil *review* tadi ke dalam bentuk artikel baru (Zulfikar, 2020).

#### **E. Etika penelitian**

Dalam melakukan penelitian dengan menggunakan meta analisis penulis harus memiliki etika dalam melakukan penelitiannya yaitu harus menjunjung asas kejujuran dan obyektivitas ilmiah. Implementasi aspek kejujuran dilakukan peneliti dengan menyampaikan hasil studi dari sejumlah literatur, *systematic review* dan meta analysis secara objektif, jujur tanpa kebohongan serta peneliti akan melampirkan data hasil studi kasus. Penelitian meta analysis ini mengimplementasi aspek etik berupa:

1. Menghormati atau menghargai. Menghormati terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan tidak merubah atau memalsukan hasil penelitian yang sudah tercantum dalam jurnal penghargaan atas karya orang lain, atas hal ini peneliti melakukan pencantuman sumber atas kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang dilakukan peneliti. Penghindaran atas plagiarisme peneliti akan melakukan uji plagiarisme setelah laporan penelitian dibuat dan sebelum kegiatan ujian akhir penelitian dilaksanakan.

2. Manfaat dalam melaksanakan penelitian diharapkan akan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat baik bagi peneliti maupun untuk pembaca. Oleh karena itu desain penelitian yang dipilih harus bersifat ilmiah serta mampu dilaksanakan dengan baik.
3. Keadilan prinsip dalam penelitian yaitu tidak membedakan subjek yang akan diteliti serta harus bersikap adil.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian studi literatur ini disajikan secara naratif untuk menggambarkan hasil penelitian dari 10 literatur atau hasil penelitian yang relevan dengan topik atau masalah potensi kelor (*moringa oleifera*) sebagai Pemberian Makanan Tambahan (PMT) ibu hamil Kurang Energi Kronis (KEK).

##### 1. Bentuk PMT Ibu Hamil KEK Berbasis Kelor

Berbagai bentuk PMT yang dapat dikonsumsi kepada ibu hamil berbahan dasar kelor berupa nugget, biskuit, kapsul kelor, dan sop kelor, teh kelor, dan puding. (Hadju *et al*, 2020). PMT ibu hamil berupa nugget yang berformulasikan dari tepung daun kelor (Ahmad, 2022). Bentuk PMT lainnya berupa biskuit yang diformulasi dengan ikan teri dengan kelor (Arini *et al*, 2021). Penelitian Sihotang menemukan PMT berbentuk biskuit kelor lima potong (60 g) sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi gizi kurang pada ibu hamil (Sihotang, 2018). Penelitian Usastiawati menemukan PMT ibu hamil berupa kapsul ekstrak daun kelor kepada ibu hamil untuk meningkatkan tenaga dan cukup darah setelah bersalin. (Usastiawat *et al*, 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Laiskodat pada tahun 2020 memberikan PMT ibu hamil berupa sup daun kelor (Laiskodat, 2021). Pemberian PMT berbahan dasar kelor merupakan upaya untuk memperbaiki atau menambah zat gizi

kepada ibu hamil. PMT ibu hamil berbahan dasar kelor yaitu nugget, biskuit, kapsul, dan sop daun kelor.

Pemberian makanan tambahan terhadap ibu hamil berbahan dasar kelor juga bisa berbentuk teh kelor seperti hasil penelitian Hikmah *et al*, (2021) dan Nontji *et al* (2020) intervensi setelah diberi tablet zat besi + teh daun kelor  $11.78 \pm 0.58$  dan nilai rerata  $10.95 \pm 0.67$  pada kelompok kontrol setelah diberi tablet zat besi (Fe) dengan selisih kenaikan kadar hemoglobin 0.83, sehingga pemberian tablet zat besi(Fe) + teh daun kelor berefek lebih besar terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil (Hikmah *et al*, 2021)

Penelitian Atika *et al* menunjukkan bahwa bentuk PMT berbahan kelor juga bisa berbentuk puding. Protein paling tinggi terdapat pada daun kelor yaitu 491,81 mg dan 7,34 %, sebaliknya kadar paling rendah terdapat pada jenis olahan sayur yaitu 314,43 mg dan 6,19 %. Apabila dibandingkan antara dua jenis olahan daun kelor ini, maka kandungan protein dan kalsium lebih tinggi pada olahan puding dibandingkan sayur (Atika *et al*, 2021). Begitupun penelitian Tampubolon *et al* menunjukkan bentuk PMT kelor berbentuk puding daun kelor (Tampubolon *et al*, 2021).

Daun kelor (*Moringa Oleifera*) mengandung zat besi (Fe) tinggi, bahkan kadar zat besi pada daun kelor yang sudah dijadikan tepung jauh lebih tinggi yaitu 28,2 mg/100 gram tepung daun kelor, disamping itu daun kelor juga mempunyai kandungan gizi. Kandungan unsur gizi

dalam daun kelor adalah 7 kali vitamin C dalam buah jeruk , 4 kali vitamin A dalam wortel , 4 kali kalsium dalam susu , 3 kali kalium dalam pisang, 3 kali zat besi dalam bayam dan 2 kali protein yang terdapat dalam yoghurt atau protein dalam sebutir telur. Apabila daun kelor dikeringkan (di dalam ruangan) dan ditumbuk, maka nutrisinya dapat meningkat berkali-kali lipat, kecuali kandungan vitamin C-nya. Meningkatnya kandungan nutrisi dalam daun kelor kering disebabkan karena kandungan air dalam daun kelor segar menguap, serta panas menyebabkan kandungan nutrisi yang tersembunyi melepaskan ikatannya.

Telah terbukti pula bahwa kelor berpotensi untuk menjadi PMT karena dapat menaikkan hemoglobin ibu hamil, menaikkan berat badan, meningkatkan LILA, dan mencengah bayi lahir kerdil. Berikut penelitian yang telah membahas mengenai bentuk PMT berbahan daun kelor:

Tabel 4.1. Review Atikel

No	Judul	Penulis dan Tahun	Desain Penelitian	Sampel	Intervensi	Hasil
1.	Biskuit Tepung Ikan Teri Dan Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar HB Dan Berat Badan Ibu Hamil	Arini, , Iin Octavian, Hutagaol (2021)	<i>Quasy Experimen</i>	20 ibu mengalami anemia,	Mengkomsumsi biskuit kelor dengan dosis 2x2 keping biskuit pada pagi dan malam hari. Pemberian selama 3 bulan kehamilan	Biskuit yang sudah di formulasi dengan kelor dengan ikan teri terhadap berat badan ibu, hb dan luaran bayi. Ada hubungan antara pemberian biskuit yang diformulasi dengan ikan teri dengan kelor terhadap kenaikan Berat badan ibu selama hamil, HB ibu dan luaran Bayi yang dilahirkan dari ibu ibu yang mengalami anemia Ada pengaruh pemberian biskuit yang sudah di formulasi dengan kelor dengan ikan teri terhadap berat badan ibu, hb dan luaran bayi
2.	<i>The Effect Of Consumption Of Moringa Leaves Topregnant Women's Hemoglobin Levels In The Villageof Waimital,</i>	Asih Dwi Astuti, Siti Rochmaedah, Arsanti (2019)	<i>Quasy Experimen</i>	22 orang ibu hamil dengan anemia. Sampel menggunakan purposive sampling yang berjumlah	11 orang sampel mengkonsumsi ekstrak daun kelor.	Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Pengaruh Konsumsi Daun Kelor terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil di Desa Waimital Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Barat Tahun 2019 secara keseluruhan diperoleh p-value Konsumsi daun kelor dalam kelompok intervensi meningkat dengan kadar hemoglobin > 11 g/dl sebanyak 11 orang (100%) dan pada kelompok kontrol kadar hemoglobin < 10,9 g/dl sebanyak 11

	<i>Kairatu District, West Seram Region, Maluku In 2019</i>					orang (100%) menurut peneliti pada kelompok kontrol tidak terjadi peningkatan karena kelompok kontrol tidak diberikan daun kelor
3.	Efektivitas Konsumsi Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia	Evi Susiyanti, Hartini (2021)	<i>Quasy Eksperimen</i>	Sampel penelitian ini adalah 28 ibu hamil dengan anemia di wilayah kerja PKM Lekok Kabupaten Pasuruan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode probability sampling dengan jenis simple random sampling.	Intervensi konsumsi daun kelor dalam bentuk serbuk.	Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kelor dalam bentuk serbuk  Ditemukan sebanyak 27 data positif yang artinya dari 28 responden, sebanyak 27 responden mengalami kenaikan jumlah kadar hemoglobin dengan rerata jumlah kenaikan kadar hemoglobin sebesar 14,69.
4.	<i>The Effect Of Moringa Oleifera On Hemoglobin Level In Pregnancy</i>	Joyce M. Laiskodat , Rini Kundaryanti, Shinta Novelia (2021)	<i>Quasy Experimental</i>	Sampel penelitian adalah 32 ibu hamil yang memeriksakan diri di Puskesmas Oepoi Pusat, Kota Kupang tanpa ketentuan anemia ataupun KEK pemiihan dengn metode <i>porpusive sampling</i>	Memberikan sup daun kelor terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil TM III. Pemberian sop selama masa trimester 3	Kadar hemoglobin ibu hamil setelah diberikan sup daun kelor pada kelompok eksperimen adalah 11,494 g/dl dengan standar deviasi 1,24. Rata-rata hemoglobin ibu hamil sebelum intervensi pada kelompok kontrol adalah 9,825 g/dl dengan standar deviasi 0,61. Rata-rata hemoglobin ibu hamil setelah intervensi pada kelompok kontrol adalah 9,675 g/dl dengan standar deviasi 1,28.

5.	Pengaruh Konsumsi Kapsul Daun Kelor Terhadap Kadar Hb Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Biru Kab. Bone Tahun 2018	Nurhidayat Triananinsi, Marliana (2018)	<i>Quasy eksperimen</i>	Sampel sebanyak 30 ibu hamil yang ada di Wilayah Puskesmas Biru Kabupaten Bone pada bulan 09 April – 09 Juni 2018 tanpa ketentuan anemia ataupun KEK,	Konsumsi kapsul kelor dari 100 gram tepung daun kelor	Kapsul daun kelor terhadap kadar Hb ibu hamil. Konsumsi kapsul daun kelor terhadap kadar Hb ibu hamil ada pengaruh sebelum dan sesudah konsumsi tablet Fe dengan konsumsi kapsul daun kelor
6.	Teh Daun Kelor (Moringa Oleifera Tea) Terhadap Kadar Hemoglobin Dan Hcpidin Ibu Hamil	Nurul Hikmah,, Werna Nontji, Veni Hadju (2021)	<i>Quasi Experiment non randomized control group pretest-posttest design</i>	36 Ibu hamil trimester III di Puskesmas Pangkajene dan Puskesmas Lawawoi Kabupaten Sidenreng Rappang tanpa kriteria anemia ataupun KEK.	Pemberian teh daun kelor selama 8 minggu	Teh daun kelor pada peningkatan kadar hemoglobin. Ada pengaruh pemberian tablet zat besi dan teh daun kelor pada peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil.



7.	Manfaat Kapsul Daun Kelor Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil	Rismawati, , Vilma Ajjul Jana, ,Neneng Siti Lathifah, ,Sunarsih (2021)	<i>Quasy eksperimen.</i>	Pengambilan sample penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, sampel sebanyak 33 ibu hamil yang mengalami anemia	Konsumsi kapsul daun kelor	Bentuk PMT adalah Kapsul daun kelor Hasil analisa univariat didapatkan rata - rata kadar hemoglobin pada kelompok intervensi sebelum diberikan kapsul daun kelor + Fe adalah 9,907 gr/dl sedangkan pada kelompok kontrol 9.800 gr/dl. Rata – rata kadar hemoglobin setelah diberikan kapsul daun kelor + Fe pada kelompok intervensi sebesar 11,327 sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 10,700 gr/dl. 0,90.
8.	Efek Teh Daun Kelor (Moringa Oleifera Tea) Terhadap Kadar Leukosit Ibu Hamil	St. Hasriani, Werna Nontji1 , Veny Hadju, Suryani As'ad, Andi Wardihan Singrang , Burhanuddin Bahar (2019)	<i>Quasi Experiment non randomized control group pretest-posttest design</i>	Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, 36 ibu dengan usia kehamilan trimester III ( $\geq 28$ minggu) di Puskesmas Pangkajene dan Puskesmas Lawawoi Kabupaten Sidenreng Rappang tanpa ada kirteria anemia ataupun KEK.	Pemberian PMT berupa teh daun kelor.	Hasil analisis rerata kadar leukosit pada kelompok teh daun kelor dari $11396 \pm 1903$ menjadi $9416 \pm 1715$ . dimana teh daun kelor lebih efektif menurunkan kadar leukosit ibu hamil
9.	Konsumsi Ekstrak Daun Kelor Dalam	Tri Hartati ,Sunarsih	<i>Quasi Eksperimental dan pendekatan</i>	Sampel berjumlah 33 wanita hamil dengan anemia ringan dengan	PMT berbentuk tablet serbuk kelor sebanyak 70mg	Ada pengaruh konsumsi ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil.. Ada pengaruh konsumsi ekstrak daun

	Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil	(2021)	<i>one group pretest-postes design.</i>	eknik purposive sampling,	perhari yang dikonsumsi selama 14 hari ( 2 minggu)	kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil..
10.	Pengaruh Konsumsi Ekstrak Daun Kelor Dan Madu Terhadap Peningkatan Hb Ibu Hamil Diwilayah Kerja Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung	Usastiawaty Cik Ayu Saadiah Isnainy, Lidya Arianti Desti Rosalia (2020)	Desain penelitian metode <i>Quasi Eksperimental pendekatan one group pretest-postes one group pretest-postes.</i>	Penggunaan sampel ukuran sekitar 10% dari populasi dianjurkan, sampel penelitian ini 30 ibu hamil tidak ditentukan anemia atau KEK.	Bentuk PMT berupa kapsul ekstrak kelor. Dosis sebanyak 500 gram bubuk daun kelor 2x2 kapsul perhari selma 15 hari.	Rata-rata hb ibu hamil sesudah diberi ekstra daun kelor dan madu di Wilayah Kerja Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung Tahun 2019 dengan Mean 11,100 Min 9,5 Max 12,2 dan standar deviasi 0,5657 dan standar eror 0,1033, dan setelah diberi intervensi Mean 11,100 Min 9,5 Max 12,2 dan standar deviasi 0,5657 dan standar eror 0,1033.
11.	<i>Increasing Of Nutrition Status Of Pregnant Women After Supplementation Of Moringa Leaf Extract (Moringa</i>	Venni Hadju, Nadimin, Suryani As'ad, Agussalim Buchari, Irmawati Haruna, Rudy Hartono (2020)	Rancangan Acak Ganda, Pretest-Postest Controlled	Sampel adalah ibu hamil trimester II. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan berikut: kriteria inklusi, usia kehamilan 5-6 bulan, Kadar Hb > 10,5 g/dL (tidak anemia), dan	Suplementasi ekstrak daun kelor (2 kapsul x 800 mg) (2 kapsul setiap hari) selama 3 (tiga) bulan.	Rata-rata ukuran LILA ibu hamil pada kelompok intervensi adalah 25,72+3,30 cm meningkat menjadi 26,42 + 3,24 cm (p = 0,006). Berat badan pada kelompok intervensi meningkat 5,07 kg (8,91%) sedangkan pada kelompok kontrol meningkat 6,09 kg (10,85%) selama tiga bulan intervensi

	<i>Oliefera) In The Coastal Area Of Makassar, Indonesia</i>			tidak merokok. Sampel berjumlah 70 orang, masing-masing 35 orang per kelompok.		
12.	Pengaruh Pemberian Daun Kelor Pada Ibu Hamil Trimester Iii Dengan Peningkatan Kadar Hb Di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Sari Kecamatan Anak Ratu Aji Kabupaten Lampung Tengah	Yuliana Tampubolon, Yuli yantina, Devi kurniasari ,Nurul isnaini (2021)	Metode jenis penelitian kuantitatif , rancangan <i>Quasi Experiment dengan pendekatan one group pre test and post test design</i>	27 ibu hamil dengan anemia ringan dan sedang. Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah Total Sampling	Mengonsumsi daun kelor dapat dijadikan puding daun kelor selama 7 hari berturut turut tanpa putus	Setelah mengonsumsi daun kelor rata-rata kadar Hb responden sesudah diberikan daun kelor adalah 10,048 dengan nilai minimum 8,9 g/dl dan maksimum 11,4 g/dl diketahui nilai selisih kadar Hb antara sebelum dan sesudah adalah -1,4519.
13.	<i>The Importance Of Morina Aloe Vera Life Floor For Pregnant</i>	Yusnidar Suryati Asmawati dan Abdullah	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif	Ibu hamil usia 28 minggu tanpa kriteria anemia atau KEK.	Bentuk PMT yang diberikan berupa kapsul dengan dosis 2x2 sehari selama 60 hari.	Perbedaan hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi tentang hal itu. kelompok yang diberi zat besi diberi lantai kapsul kelor dengan nilai 0,001 sebesar 0,05

	<i>Woman Hemoglobin</i>	(2020)	dengan nara sumber eksperimen murni			
14.	<i>Effect Of Moringa (Moringa Oleifera) Biscuit Administration On Hemoglobin Levels Of Pregnant Women</i>	Pesta Corry Sihotang, Putu Candriasihb, Suleha Amdadi (2018)	Uji coba terkontrol acak tersamar tunggal (RCT).	36 ibu hamil untuk setiap kelompok ibu hamil dengan kriteria inklusi sebagai berikut: 1) Kadar Hb < 11g/dL, 2) ibu hamil dengan hiperemesis, 3) ibu hamil dengan komplikasi kehamilan, dan 4) ibu hamil yang mengalami anemia	Pemberian biskuit kelor lima potong (60 g) per hari pada ibu hamil yang anemia	Setelah intervensi, beberapa responden tidak menderita anemia. Oleh karena itu, pemberian biskuit kelor lima potong (60 g) per hari pada ibu hamil yang anemia sangat dianjurkan sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi masalah gizi kurang pada ibu hamil, terutama untuk meningkatkan kadar Hb
15.	Pengaruh Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam) Terhadap Kadar Hb Ibu Hamil Di Pmb Zummatul Atika	Zummatul Atika, Alvia Nur Layli, & Dinda Winiastri (2021)	Penelitian ini adalah kuantitatif, Eksperimen	22 ibu hamil yang memenuhi kriteria berdasarkan ciri atau sifat populasi yang sudah di ketahui sebelumnya yaitu gejala anemia.	Mengonsumsi bentuk PMT berupa sayur dan puding kelor.	Protein paling tinggi terdapat pada daun kelor yaitu 491,81 mg dan 7,34 %, sebaliknya kadar paling rendah terdapat pada jenis olahan sayur yaitu 314,43 mg dan 6,19 %. Apabila dibandingkan antara dua jenis olahan daun kelor ini, maka kandungan protein dan kalsium lebih tinggi pada olahan puding dibandingkan sayur. Kadar hemoglobin ibu hamil sebelum intervensi yang paling tinggi adalah 13,8

						g% dan paling rendah 10,1 g%. Kadar hemoglobin ibu hamil sesudah intervensi yang paling tinggi adalah 14,0 g% dan paling rendah 10,1 g%. Berdasarkan tabel 5.2 rata-rata kadar hemoglobin ibu hamil sebelum diberikan daun kelor adalah 11,532 gr%, sedangkan rata-rata sesudah diberikan daun kelor adalah 12,136 gr%.. Hasil menunjukkan ada pengaruh secara signifikan pemberian daun kelor terhadap kadar hemoglobin ibu hamil
16.	<i>Biscuits Containing Moringa Oleifera Leaves Flour Improve Conditions Of Anemia In Pregnant Women</i>	Makrina Sedista Manggul Healthy Hidayanty b, Sharvianty Arifuddina, Mardiana Ahmada, Veni Hadjub, Andi Nilawati Usmana (2021)	<i>Quasy eksperimen</i>	Ibu hamil trimester I dan trimester III yang dibagi menjadi 2 kelompok dengan kelompok intervensi (n = 35)	Kelompok intervensi diberikan biskuit yang mengandung 40% tepung daun kelor (2,8 g per biskuit) dengan dosis 2 lembar sehari yang mengandung tepung daun kelor dan kombinasi tablet besi dengan dosis 2 kali 250 mg, sedangkan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan bermakna hemoglobin setelah intervensi (1,04 g/dl, p = 0,001), peningkatan asupan zat besi secara signifikan (2,51 mg, p = 0,001) dan asupan seng (0,14 mg, p = 0,144) juga meningkat tetapi tidak signifikan secara statistik. Peningkatan ketiga indikator tersebut lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

					kelompok kontrol hanya dikonsumsi. tablet besi dengan dosis 2 kali 250 mg. indikator tersebut lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.	
17.	<i>Moringa Oleifera Leaf Flour Biscuits Increase The Index Of Erythrocytes In Pregnant Women With Anemia</i>	Monika Loa,, Healthy Hidayanty b, Sharvianty Arifuddina, Mardiana Ahmada, Veni Hadju (2021)	Eksperimen semu dengan desain nonequivalent Control Group design.	Sampel adalah ibu hamil dengan anemia trimester I dan III berjumlah 25 sampel pada kelompok biskuit kelor dan 25 sampel pada kelompok kontrol	Mengonsumsi Bnetuk PMT Biskuit tepung daun kelor	Ada pengaruh pemberian biskuit (cookies) Tepung Daun Kelor Terhadap Indeks eritrosit KIA dan MCV pada ibu hamil dengan anemia. Namun, itu tidak berpengaruh pada MCHC nilai ibu hamil dengan anemia. Disarankan bagi ibu hamil untuk memanfaatkan tanaman lokal, daun kelor untuk memenuhi asupan nutrisi yang dapat membantu ibu hamil dari anemia.

## 2. Efektivitas kelor untuk penanggulangan masalah gizi pada ibu hamil KEK

Salah satu upaya penanggulangan ibu hamil KEK adalah memberikan makanan tambahan yang mengandung zat gizi yang baik. Salah satu pangan yang memiliki kandungan zat gizi yang baik untuk ibu hamil adalah daun kelor (*moringa oleifera*) sehingga dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan status gizi ibu hamil (Irwan, 2020).

Ibu hamil sangat membutuhkan zat gizi tambahan untuk mendukung tumbuh kembang janin yang dikandungnya, seorang ibu hamil harus mengetahui dengan baik karena jika kurang pengetahuan maka ibu hamil akan mengalami kekurangan gizi seperti kekurangan energi protein, mineral, zat besi dan kalsium yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan janin didalam kandungan. Kebutuhan energi yang harus dipenuhi ibu hamil adalah 80.000 kalori selama kehamilan penuh, dan kebutuhan zat besi sangatlah dibutuhkan oleh ibu hamil bukan hanya untuk membantu pembentukan janin, zat besi juga sangat diperlukan sebagai pembentuk sel-sel darah merah, perkembangan otak, pembentukan otot, jika ibu kekurangan zat besi ibu kan mengalami anemia hingga bayi kemungkinan lahir prematur, sedangkan kalsium yang dikonsumsi ibu sangat dibutuhkan untuk membentuk tulang pada janin. Jika ibu hamil tidak mengkonsumsi tablet zat besi (Fe) yang diberikan di puskesmas atau rumah sakit bersalin pada saat pemeriksaan

kesehatan ibu dan anak (KIA), maka dari itu ibu hamil harus rutin mengkonsumsi tablet zat besi (Fe) agar ibu tidak mengalami kurang energi kronik dimasa kehamilannya (Anggerika, 2019).

Kebutuhan kandungan zat besi (Fe) pada ibu hamil adalah sekitar 800 mg. Adapun kebutuhan tersebut terdiri atas 300 mg yang dibutuhkan untuk janin dan 500 gram untuk menambah masa hemoglobin maternal. Kelebihan sekitar 200 mg dapat diekskresikan melalui usus, kulit, dan urine (Kemenkes, 2018). Ibu hamil disarankan untuk mengkonsumsi kapsul berisi 500 g bubuk kelor dengan dosis 2 x 2 kapsul perhari selama 15 hari (Usastiawat *et al*, 2020).

Telaah dari 10 literatur yang telah dilakukan untuk mengetahui efektivitas kelor untuk penanggulangan masalah gizi pada ibu hamil KEK. diketahui 8 artikel yang membahas efektivitas kelor sebagai bahan PMT terhadap berat badan atau status gizi ibu hamil.

PMT berbahan dasar kelor mampu menaikkan berat badan dibuktikan hasil penelitian Hadju *et al* (2020) rata-rata ukuran LILA dan berat badan ibu hamil. Suplementasi ekstrak daun kelor dapat meningkatkan status gizi ibu terutama pada ukuran lingkaran atas (LiLA). Hasil penelitian Arini *et al* (2021) membuktikan PMT kelor dapat menaikkan berat badan ibu, hb dan berat badan bayi.

PMT kelor dapat menaikkan kadar seng pada ibu hamil naik menjadi rata-rata 212,63554 mg/L setelah mengkonsumsi PMT berabahan dasar kelor. Formula nugget untuk ibu hamil KEK dengan



konsentrasi 700 gr ikan layang, 50 gr tepung terigu, 40 gr telur ayam bagian putih, gula pasir 5 gr, bawang putih 10 siung, garam halus 1 sendok teh, lada bubuk 1 bungkus, minyak goreng 50 gr dan penambahan tepung daun kelor 45 gr, dari formula nugget tersebut diperoleh nilai gizi energi 1197 kkal, protein 178,2 gr, lemak 19,0 gr, hidrat arang 77,5 gr dan zink 5,4 mg (Ahmad *et al*, 2022).

Penelitian Sihotang *et al* (2018) membuktikan PMT kelor meningkatkan kadar Hb. Usastiawati *et al* (2020) dan Sunarsih (2021) menunjukkan ada pengaruh konsumsi ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil. Arsanti *et al* (2019) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pengaruh konsumsi daun kelor terhadap kadar hemoglobin ibu hamil meningkat. Penelitian Triananingsi *et al* (2018) bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi daun kelor terhadap Hb ibu hamil tablet Fe dan konsumsi kapsul daun kelor terhadap kadar Hb ibu hamil. Laiskodat (2021) pemberian kapsul daun kelor lebih efektif untuk menaikkan Hb pada ibu hamil.

## B. Pembahasan

Telah banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui bentuk PMT berbahan dasar kelor sebagai pemberian makanan tambahan kepada ibu hamil kek. Upaya untuk mengatasi kurang gizi kepada ibu hamil diperlukan upaya-upaya seperti memberikan makanan tambahan berbahan dasar pangan lokal yang memiliki khasiat gizi tinggi seperti daun kelor. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bentuk-bentuk PMT berbahan dasar daun kelor berupa nugget, biskuit, kapsul.

Bentuk PMT ibu hamil berbahan dasar kelor dapat berupa berupa nugget. Nugget yang berformulasikan dari tepung daun kelor. Formula nugget untuk ibu hamil KEK dengan konsentrasi 700 gr ikan layang, 50 gr tepung terigu, 40 gr telur ayam bagian putih, gula pasir 5 gr, bawang putih 10 siung, garam halus 1 sendok teh, lada bubuk 1 bungkus, minyak goreng 50 gr dan penambahan tepung daun kelor 45 gr, dari formula nugget tersebut diperoleh nilai gizi energi 1197 kkal, protein 178,2 gr, lemak 19,0 gr, hidrat arang 77,5 gr dan zink 5,4 mg (Ahmad, 2022).

Bentuk PMT lainnya berupa biskuit yang diformulasi dengan ikan teri dengan kelor (Arini *et al*, 2021). Biskuit PMT ibu hamil dengan tepung daun kelor dan tepung sukun, berdasarkan uji psikomat biskuit diketahui bahwa formulasi F1 memiliki nilai kadar energi, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar zat besi yang paling tinggi dibandingkan dengan formulasi lainnya (Aryanti *et al*, 2021).

Penelitian Sihotang melakukan percobaan penelitian dengan memberikan PMT berbentuk biskuit kelor lima potong (60 g) sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi gizi kurang pada ibu hamil (Sihotang, 2018). Lain halnya dengan penelitian Usastiawati yang melakukan percobaan pemberian kapsul ekstrak daun kelor kepada ibu hamil untuk meningkatkan tenaga dan cukup darah setelah bersalin. Ibu hamil disarankan untuk mengkonsumsi kapsul berisi 500 g bubuk kelor dengan dosis 2 x 2 kapsul perhari selama 15 hari (Usastiawat *et al*, 2020).

Bentuk biskuit berbahan kelor sebagai PMT ibu hamil juga ditemukan oleh Hidayanty *et al*, (2021) dan Loa *et al* (2021) Biskuit yang mengandung tepung daun *M. oleifera* mampu memberikan perbaikan kondisi ibu hamil yang mengalami anemia terutama pada kadar hemoglobin, asupan zat besi dan seng (Loa *et al*, 2021).

Pemberian makanan tambahan terhadap ibu hamil berbahan dasar kelor juga bisa berbentuk teh kelor seperti hasil penelitian Hikmah *et al*, 2021) dan Nontji *et al* (2020) intervensi setelah diberi tablet zat besi + teh daun kelor  $11.78 \pm 0.58$  dan nilai rerata  $10.95 \pm 0.67$  pada kelompok kontrol setelah diberi tablet zat besi (Fe) dengan selisih kenaikan kadar hemoglobin 0.83, sehingga pemberian tablet zat besi(Fe) + teh daun kelor berefek lebih besar terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil (Hikmah *et al*, 2021)

Penelitian Atika *et al* menunjukkan bahwa bentuk PMT berbahan kelor juga bisa berbentuk puding. Protein paling tinggi terdapat pada daun kelor yaitu 491,81 mg dan 7,34 %, sebaliknya kadar paling rendah terdapat pada

jenis olahan sayur yaitu 314,43 mg dan 6,19 %. Apabila dibandingkan antara dua jenis olahan daun kelor ini, maka kandungan protein dan kalsium lebih tinggi pada olahan puding dibandingkan sayur( Atika *et al*, 2021). Begitupun penelitian Tampubolon *et al* menunjukkan bentuk PMT kelor berbentuk puding daun kelor (Tampubolon *et al*, 2021).

Pemberian PMT berbahan dasar kelor merupakan upaya untuk memperbaiki atau menambah zat gizi kepada ibu hamil. Beberapa penelitian telah membuktikan efektivitas PMT Kelor mampu meningkatkan status gizi, berat badan ibu hamil, Hb, dan menurunkan resiko BBLR. Ahmad *et al* pada penelitiannya membuktikan hasil ujilaboratorium untuk kadar seng pada ibu hamil KEK rata-rata 200,50 mg/L naik menjadi rata-rata 212,63554 mg/L setelah mengkonsumsi PMT berbahan dasar kelor (Ahmad *et al*, 2022).

Hasil penelitian Arini *et al* (2021) membuktikan Ada pengaruh pemberian biskuit yang sudah di formulasi dengan kelor dengan ikan teri terhadap berat badan ibu, Hb dan luaran bayi. Sejalan dengan penelitian Yusnidar (2020) Bayi yang lahir normal sebanyak 100% dari kelompok intervensi yaitu diberikan PMT kelor pada bayi lahir normal sebanyak 94,7% dari kelompok kontrol. Selaras dengan penelitian Basri *et al* (2021) pemeberian PMT kelor kepada ibu hamil kek dapat mencegah bayi lahir kerdil efektif menurunkan kejadian kerdil ( $p < 0,005$ ) dan sebagai faktor protektif 0,431 kali kejadian kerdil (LLUL=0,246-0,754) (Basri *et al*, 2021).

PMT berbahan dasar kelor mampu menaikkan berat badan dibuktikan hasil penelitian Hadju *et al* (2020) Rata-rata ukuran LILA ibu hamil pada

kelompok intervensi adalah  $25,72 \pm 3,30$  cm meningkat menjadi  $26,42 \pm 3,24$  cm ( $p = 0,006$ ). Berat badan ibu hamil pada kelompok intervensi meningkat  $5,07$  kg (8,91%) sedangkan pada kelompok kontrol meningkat  $6,09$  kg (10,85%) selama tiga bulan intervensi. Suplementasi ekstrak daun kelor dapat meningkatkan status gizi ibu terutama pada ukuran lingkaran lengan atas. Peningkatan status gizi pada ibu hamil yang mengonsumsi ekstrak daun kelor tidak berbeda dengan ibu hamil yang mengonsumsi suplemen zat besi folat (Hadju *et al*, 2020).

Penelitian Sihotang *et al* (2018) pemberian biskuit kelor lima potong (60 g) per hari pada ibu hamil yang anemia sangat dianjurkan sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi masalah gizi kurang pada ibu hamil, terutama untuk meningkatkan kadar Hb. Sejalan dengan penelitian Usastiawati *et al* (2020). Penelitian Sunarsih (2021) menunjukkan ada pengaruh konsumsi ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil. Arsanti *et al* (2019) hasil penelitiannya menunjukkan penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh konsumsi daun kelor terhadap kadar hemoglobin ibu hamil di desa waimital kecamatan kairatu kabupaten seram barat tahun 2019 secara keseluruhan. Penelitian Triananingsi *et al* (2018) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi daun kelor terhadap Hb ibu hamil tablet Fe dan konsumsi kapsul daun kelor terhadap kadar Hb ibu hamil.

Kadar hemoglobin ibu hamil sebelum intervensi yang paling tinggi adalah 13,8 g% dan paling rendah 10,1 g%. Kadar hemoglobin ibu hamil sesudah intervensi yang paling tinggi adalah 14,0 g% dan paling rendah 10,1 g%.

Berdasarkan tabel 5.2 rata-rata kadar hemoglobin ibu hamil sebelum diberikan daun kelor adalah 11,532 gr%, sedangkan rata-rata sesudah diberikan daun kelor adalah 12,136 gr% (Atika *et al*, 2021). Sejalan dengan penelitian Tampubolon (2021) Setelah mengkonsumsi daun kelor rata-rata kadar Hb responden sesudah diberikan daun kelor adalah 10,048 dengan nilai minimum 8,9 g/dl dan maksimum 11,4 g/dl diketahui nilai selisih kadar Hb antara sebelum dan sesudah adalah -1,4519.

Penelitian yang dilakukan Laiskodat (2021) diketahui pemberian sup daun kelor pada ibu hamil TM III dan terdapat peningkatan kadar hemoglobin terhadap kejadian anemia pada ibu hamil di Ponkesdes Mojorejo Kecamatan Kedungadem Kabupaten Bojonegoro tahun 2020. Artinya adalah terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Selaras dengan penelitian Yusnidar *et al* (2020) yang menunjukkan Perbedaan hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi tentang hal itu dari hasil uji diketahui pemberian kapsul daun kelor lebih efektif untuk menaikkan Hb pada ibu hamil.

Penelitian Nontji (2020) Hasil analisis rerata kadar leukosit pada kelompok teh daun kelor dari  $11396 \pm 1903$  menjadi  $9416 \pm 1715$ . dimana teh daun kelor lebih efektif menurunkan kadar leukosit ibu hamil. Sedangkan penelitian Hikmah *et al* (2021) dan Rismawati *et al* (2021) Ada pengaruh pemberian tablet zat besi dan teh daun kelor pada peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan dapat kita ketahui berbagai bentuk macam PMT ibu hamil berbahan dasar kelor yaitu nugget, biskuit, kapsul, dan sop daun kelor, teh dan puding kelor. Telah terbukti pula bahwa kelor berpotensi untuk menjadi PMT karena dapat menaikkan hemoglobin ibu hamil, menaikkan berat badan, meningkatkan LILA, dan mencegah bayi lahir kerdil.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Bentuk PMT ibu hamil berupa nugget, biskuit, kapsul, soup daun kelor, teh kelor dan puding kelor.
2. PMT daun kelor efektif terhadap ibu hamil efektif memperbaiki status gizi ibu, mampu menaikkan berat badan, menaikkan Lingkar Lengan Atas (LiLA), menaikkan Hemoglobin, menurunkan resiko BBLR dan bayi kerdil.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ingin memberikan saran kepada semua pihak terkait, antara lain :

1. Bagi masyarakat, diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat.
2. Bagi Poltekkes Kemenkes Bengkulu, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan literatur untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi akademik diharapkan peneliti ini dapat menjadi acuan dan referensi serta bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu terutama jurusan Gizi.



4. Bagi peneliti lain, dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak dan dapat menjadi informasi tambahan yang bermanfaat dalam pengembangan peran PMT berbahan dasar kelor untuk menanggulangi permasalahan gizi pada ibu hamil KEK.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Hariani, H., & Wiralis, W. (2022). Peningkatan Gizi Masyarakat Melalui Pemberian Nugget Formula Ikan Layang Dengan Penambahan Daun Kelor Terhadap Kadar Seng Ibu Hamil Kurang Energi Kronik. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 325-331. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i1.416>
- Amalia, F., S. A. Nugraheni, And Kartini, A. (2018), Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Praktik Calon Ibu Dalam Pencegahan Kurang Energi Kronik Ibu Hamil (Studi Pada Pengantin Baru Wanita Di Wilayah Kerja Puskesmas Duren, Bandungan, Semarang), *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6(5), 370 -377, Oct. 2018. <https://doi.org/10.14710/jkm.v6i5.22060>
- Ario, R. P. (2017) “Perubahan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Kekurangan Energi Kronik Pasca Penyuluhan”, *Oksitosin : Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 4(2), 98-105. Doi: 10.35316/oksitosin.v4i2.366..
- Astuti,A.D., Rochmaedah,S., Arsanti (2019) The Effect Of Consumption Of Moringa Leaves To Pregnant Women's Hemoglobin Levels In The Village Of Waimital, Kairatu District, West Seram Region, Maluku In 2019. *Proceeding Internasional Conference Syedza Sainika*. 1(1) (2021)
- Atika Z, Laily A, Winiastri D. (2021). Pengaruh Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam) Terhadap Kadar Hb Ibu Hamil Di Pmb Zummatul Atika. *Media Bina Ilmiah*, 16 (9) 1978-3787 Doi: <https://doi.org/10.33758/mbi.v15i8.1005>
- Arini, A, Hutangol, I.O (2021) Pemberian Biskuit Tepung Ikan Teri Dan Tepung Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hb Dan Berat Badan Ibu Hamil. *Jiksh: Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 10 (1 ) 2654-4563Doi: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.518>
- Basri H, Hadju V, Zulkifli A, Syam A, Indriasari R.(2021) Effect Of *Moringa Oleifera* Supplementation During Pregnancy On The Prevention Of Stunted Growth In Children Between The Ages Of 36 To 42 Months. *J Public Health Res*. 2021 Apr 14;10(2):2207. Doi: 10.4081/jphr.2021.2207. Pmid: 33855405.
- Sihotang, P. C., Candriasih, P., & Amdadi, S. (2018). Effect Of Moringa (Moringa Oleifera) Biscuit Administration On Hemoglobin Levels Of Pregnant Women. *International Journal Of Sciences: Basic And Applied Research (Ijsbar)* (2018) 37( 1), 243-252
- Dafiu,T, Maryani T, Estiwidani D.(2017).Hubungan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Gizi Kehamilan Dengan Kejadian Kurang Energi Kronik (Kek)

Pada Kehamilan Di Kota Yogyakarta Tahun 2017. Skripsi: Program Studi Diploma Iv Kebidanan Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Elsera C, Murtana A, Sawitri E, Oktaviani U. (2021). Faktor Penyebab Kekurangan Energi Kronik (Kek) Pada Ibu Hamil: Study Literature, *Jurnal Proceeding Of The Ureco*. University Research Colloquiu Ada pengaruh pemberian tablet zat besi dan teh daun kelor pada peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil.

m 2021.

Eni, T. (2021). Karakteristik Ibu Hamil Dengan Kek Di Puskesmas. *Professional Health Journal*, 3 (1), 9-18. Doi.Org/10.54832/Phj.V3i1.172

Faqihat D, Ariestaningsih Es. (2017). Gizi Pada Balita, Anak Sd/Mi Dan Ibu Hamil. *Jurnal Karinov Juknis Pmt*. 3(1)  
Doi.Org/10.17977/Um045v3i1p44-48

Fortuna A, Waryana, Susilo J. (2019). *Kajian Karakteristik Kurang Energi Kronis (Kek) Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Kasihan I Bantul*. Skripsi: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Hadiriesandi M. (2016). *Evaluasi Program Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan Untuk Balita Gizi Buruk Di Puskesmas Andong Kabupaten Boyolali*. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.

Faridah, Wanti, M., Sit, N., (2020) Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan Terhadap Perubahan Fisik Ibu Kek : Literature Review. *Mmj (Mahakam Midwifery Journal)*, [S.L.], 5, 2), 107-121, Nov. 2020. Issn 2548-5229.. Doi: [Http://Dx.Doi.Org/10.35963/Mmj.V5i2.157](http://Dx.Doi.Org/10.35963/Mmj.V5i2.157).

Hayati Id. (2019). Pengaruh Pemberian Cookies Tepung Daun Kelor Dan Tepung Mokaf Terhadap Kadar Hb (Hemoglobin) Ibu Hamil Di Wilayah Puskesmas Simalingkar Tahun 2019 . Skripsi: Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.

Irianti E. (2020) *Moringa Oleifera Leaves To Increase Haemoglobin Levels In Pregnancies: A Review Literature*. *Colostrum Jurnal Kebidanan* Eissn: 2716-0114. 1 (2) (2020): Edisi Juni 2020.  
Doi.Org/10.36911/Colostrum.V1i2.692

Irwan Z. (2020), *Kandungan Zat Gizi Daun Kelor (Moringa Oleifera) Berdasarkan Metode Pengeringan Jurnal Kesehatan Manarang* 6(1), Juli 2020, 69 – 77 Issn 2528-5602 (Online), Issn 2443-3861.

Isnainy, Usastiawaty Cik Ayu Saadiyah; Arianti, Lidya; Rosalia, Desti. Pengaruh Konsumsi Ekstrak Daun Kelor Dan Madu Terhadap Peningkatan Hb Ibu

Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung. *Malahayati Nursing Journal*, [S.L.], 57-67, Jan. 2020. Issn 2655-4712. Doi:<https://doi.org/10.33024/Manuju.V2i1.1678>.

Isnan W, Nurhaedah M.(2017) Ragam Manfaat Tanaman Kelor (Moringa Oleifera Lamk.) Bagi Masyarakat. *Info Teknis Eboni*. 14 (1), Juli 2017 : 63 – 75

Laiskodat, J., Kundaryanti, R., & Novelia, S. (2021). The Effect Of Moringa Oleifera On Hemoglobin Level In Pregnancy. *Nursing And Health Sciences Journal (Nhsj)*, 1(2), 136-141. <https://doi.org/10.53713/Nhs.V1i2.65>

Jarot S. (2020), *Literature Review, Master Of System Information Management*. Binus.Jakarta. <https://mmsi.binus.ac.id/2020/10/24/literature-review-jarots>.

Kementrian Kesehatan Ri. (2021), *Laporan Kinerja Kementerian Kesehatan 2020*. [File:///C:/Users/Windows%208.1/Downloads/Jurnal%20utami/Laporan%20kemenkes%202020.Pdf](file:///C:/Users/Windows%208.1/Downloads/Jurnal%20utami/Laporan%20kemenkes%202020.Pdf).

Manggalik G, Koritelu T, Amah M, Junezar R, Peggy O. (2019). Program Pemberian Makanan Tambahan:Studi Kasus Pada Ibu Hamil Dengan Kurang Energi Kronis Di Puskesmas Cebongan Salatiga. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*. 10(1) (2019) Doi: <http://dx.doi.org/10.26751/jikk.v10i1.537>

Muhamaad Z, Liputo, S. (2017). Peran Kebijakan Pemerintah Daerah Dalam Menanggulangi The Role Of The Local Government Policy In Eradication Of. *Promotif Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Issn 2089-0346 7 (2) 2017.

Nadimin, Hadju, V., As'ad, S., Buchari, A., (2019) Increasing Of Nutrition Status Of Pregnant Women After Supplementation Of Moringa Leaf Extract ( Moringa Oleifera ) In The Coastal Area Of Makassar, Indonesia. *Indian Journal Of Public Health Research And Development*, 2019, 10(1), 521-525 <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.00102.5>

Natalia E, Adesta Ro, Conterius R.(2021).Efektifitas Pemberian Biskuit Kelor (Bi-Kelor) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia *Jurnal Inc, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nusa Nipa*. Inc - 4 (2) June 2021

Prihatin, A. (2020) ‘Pelaksanaan Dan Efektivitas Program Biskuit’, *Jurnal Iakmi*25–26. Available At: <http://jurnal.iakmi.id/index.php/fitiakmi>. 2020: Prosiding Forum Ilmiah Tahunan Iakmi (Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia) Tahun 2020.

Putri M, Anggraini D, Hanriko R. (2019). Hubungan Asupan Makan Dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (Kek) Pada Wanita Usia Subur (Wus) Di

Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. *Journal Agromedicine*. 6, (1) (2019) Issn 2356-332x

L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N

**Research Article**

**Biskuit Tepung Ikan Teri dan Daun Kelor terhadap peningkatan kadar HB dan berat badan ibu hamil**

Arini Arini<sup>1</sup>, Iin Octaviana Hutagaol<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Kebidanan, Stikes Widya Nusantara Palu

Article Info	Abstrak
<p><b>Article History:</b>                      Received:28-01-2021                      Reviewed:20-02-2021                      Revised:06-03-2021                      Accepted:22-04-2021                      Published:30-06-2021</p> <p><b>Keywords:</b>                      biskuit daun kelor;                      biskuit ikan teri;                      hemoglobin;                      berat badan;</p>	<p>Pengantar; indikator untuk melihat derajat kesehatan masyarakat dilihat dari Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB). Tujuan menganalisis pengaruh tepung ikan teri (<i>Stolephorus commersonii</i>) dan tepung daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) terhadap peningkatan kadar hb dan berat badan ibu hamil. Metode; penentuan Sampel ditentukan dengan cara purposive sampling dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Rancangan penelitian dengan menggunakan experimental one group pre and post-test. Hasil; menunjukkan bahwa ada hubungan antara pemberian biskuit yang diformulasi dengan ikan teri dengan kelor terhadap kenaikan Berat badan ibu selama hamil, HB ibu dan luaran Bayi yang dilahirkan dari ibu ibu yang mengalami anemia. Kesimpulan; bahwa ada pengaruh pemberian biskuit yang sudah di formulasi dengan kelor dengan ikan teri terhadap berat badan ibu, hb dan luaran bayi.</p> <p><b>Abstract.</b> Introduction; indicators to see the degree of public health are seen from the Maternal Mortality Rate (MMR) and the Infant Mortality Rate (IMR). The purpose of analyzing the effect of anchovy meal (<i>Stolephorus commersonii</i>) and Moringa oleifera leaf meal on the increase in hemoglobin levels and body weight of pregnant women. Method; Sample determination was determined by purposive sampling with inclusion and exclusion criteria. The research design used experimental one group pre and post-test. Result; shows that there is a relationship between giving biscuits formulated with anchovy and moringa on maternal weight gain during pregnancy, maternal HB and infant outcomes born to mothers with anemia. Conclusion; that there is an effect of giving biscuits that have been formulated with moringa with anchovies on maternal weight, hb and baby output</p>
<p><b>Corresponding author</b>  <b>Email</b></p>	<p>: Arini Arini                      : <a href="mailto:arini@stikeswnpalu.ac.id">arini@stikeswnpalu.ac.id</a></p>



**Pendahuluan**

Penyebab tidak langsung kematian ibu adalah anemia dan masalah gizi dalam kehamilan. Untuk mengetahui status gizi ibu hamil selain melalui pengukuran lingkaran lengan atas (LILA), dapat juga melalui pemeriksaan kandungan hemoglobin dalam darah (HB), jika kadar hemoglobin



**THE EFFECT OF CONSUMPTION OF MORINGA LEAVES TO  
 PREGNANT WOMEN'S HEMOGLOBIN LEVELS IN THE VILLAGE  
 OF WAIMITAL, KAIRATU DISTRICT, WEST  
 SERAM REGION, MALUKU IN 2019**

**Asih Dwi Astuti<sup>1\*</sup>, Siti Rochmaedah<sup>2</sup>, Arsanti<sup>3</sup>**  
<sup>1,2,3</sup>STIKes Maluku Husada

\*Corresponding author: asihastuti@28gmail.com

**ABSTRACT**

Anemia during pregnancy is a nutritional disorder as a result of the wrong diet in pregnant women. The wrong diet will result in a lack of nutrient intake in pregnant women. According to WHO (2010), globally the prevalence of anemia in pregnant women worldwide is 41.8. Anemia occurs because the concentration of red blood cells (hemoglobin) is low <11 g% (WHO 2010). One of the techniques to treat anemia is consuming Moringa leaves. This study aims to determine the effect of consumption of Moringa leaves on hemoglobin levels of pregnant women in Waimital Village, Kairatu District, West Seram Regency 2019. This research is a type of Quasy Experimental research with a Pretest-Posttest approach with Control Group, the sampling technique is using purposive sampling which amounts to 22 people, namely 11 respondents in the intervention group and 11 respondents in the control group. The research instrument used an observation sheet and a Hb Sahli measuring instrument. Data processing with computer devices, using the Independent sample t-test. The results in this study indicate that the effect of Moringa Leaves Consumption on Hemoglobin Levels of Pregnant Women in Waimital Village, Kairatu District, West Seram Regency in 2019 as a whole obtained p-value (p = 0.001). The conclusion is that there is a significant difference in hemoglobin levels between the intervention group and the control group. It is hoped that pregnant women apart from consuming Fe tablets can also consume green vegetables such as Moringa leaves which are rich in macro and micronutrients.

**Keywords: Moringa leaf consumption, Anemia, Pregnant women**

**INTRODUCTION**

Maternal and Child Health Problems (KIA) are still a health problem in Indonesia. This is because the maternal mortality rate is still high, namely 359 per 100,000 live births. The biggest direct cause of maternal death is bleeding, infection, and eclampsia, while the indirect cause of maternal death is anemia in pregnancy. Pregnancy is a physiological condition, but in reality, problems can arise during the pregnancy process, one of which is related to nutrition (SDKI, 2012).

A nutritional problem that often occurs in pregnant women is anemia. Anemia during pregnancy is a nutritional

disorder as a result of the wrong diet in pregnant women. The wrong diet will result in a lack of nutrient intake in pregnant women. Anemia during pregnancy can increase the risk of fetal death during the prenatal period, babies born prematurely, the risk of postpartum hemorrhage, hypertension, and heart failure during pregnancy, Low Birth Weight (LBW) (Cunningham, 2011).

According to WHO (2010), globally the prevalence of anemia in pregnant women worldwide is 41.8%. The prevalence of anemia in pregnant women is estimated at 48.2% in Asia, 57.1% in Africa, 24.1% in America, and 25.1% in Europe. Meanwhile in Indonesia, from the results



© 2021 Jurnal Keperawatan

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

#### ORIGINAL ARTICLES

#### EFEKTIVITAS KONSUMSI DAUN KELOR TERHADAP PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL DENGAN ANEMIA

1. Evi Susiyanti, Program Studi Kebidanan, Akademi Kebidanan Sakinah Pasuruan, Email : evirudyanto4@gmail.com
2. Hartini, Program Studi S1 Kebidanan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Husada Jombang, Email : hartini\_psr@gmail.com  
Korespondensi : evirudyanto4@gmail.com

#### ABSTRAK

Kehamilan merupakan kondisi yang sangat rentan terhadap segala macam stres yang berakibat pada terjadinya perubahan fisiologis maupun fungsi metabolik. Anemia yang terjadi pada ibu hamil dapat mengakibatkan penurunan imunitas tubuh, penurunan kemampuan konsentrasi serta memicu terjadinya penurunan produktivitas. Pada tingkat yang lebih tinggi, anemia yang dialami ibu hamil akan memperbesar resiko kematian ibu melahirkan, bayi lahir prematur dan BBLR (berat bayi lahir rendah). Program pengendalian anemia pada ibu hamil yang dilakukan oleh pemerintah selama ini adalah dengan memberikan asupan zat besi dalam bentuk tablet penambah darah (TTD / tablet Fe). Namun fakta dilapangan masih sering ditemukan ibu hamil yang enggan atau seringkali lupa untuk mengkonsumsi suplemen tablet Fe yang diberikan oleh tenaga kesehatan sesuai dengan anjuran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas konsumsi daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan anemia di wilayah Puskesmas Lekok Kabupaten Pasuruan. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan pendekatan *pre post control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil dengan anemia di wilayah kerja PKM Lekok Kabupaten Pasuruan. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian ibu hamil dengan anemia di wilayah kerja PKM Lekok Kabupaten Pasuruan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *probability sampling* dengan jenis *simple random sampling*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah intervensi konsumsi daun kelor. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin pada ibu hamil. Guna mengetahui efektifitas konsumsi daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan anemia di wilayah PKM Lekok Kabupaten Pasuruan digunakan uji paired t test dengan signifikansi  $\alpha : 0,05$ . Dari hasil uji wilcoxon dengan signifikansi  $\alpha : 0,05$  didapatkan nilai asymp sig (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai asymp sig (2-tailed) sebesar  $0,000 < \alpha : 0,05$  maka hipotesis penelitian diterima yang berarti konsumsi daun kelor efektif terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan anemia di wilayah kerja Puskesmas Lekok Kabupaten Pasuruan

**Keyword : Daun Kelor, Ibu Hamil, Anemia**

## Increasing of Nutrition Status of Pregnant Women after Supplementation of Moringa Leaf Extract (*Moringa Oleifera*) in the Coastal Area of Makassar, Indonesia

Nadimin<sup>1</sup>, Venni Hadju<sup>2</sup>, Suryani As'ad<sup>3</sup>, Agussalim Buchari<sup>4</sup>, Irmawati Haruna<sup>5</sup>, Rudy Hartono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Health Polytechnic of Ministry in Makassar, Indonesia; <sup>2</sup>Professor of Community Nutrition, Public Health Faculty; <sup>3</sup>Professor of Nutrition; <sup>4</sup>Assistant Professor, Medical Faculty, Hasanuddin University, Indonesia; <sup>5</sup>Basic Pharmacy Sciences of College Makassar, Indonesia

### ABSTRACT

Pregnant women are very susceptible to malnutrition, they risk for giving birth to low birth weight babies. Moringa leaves contain fairly complete nutrients such as protein, vitamins and minerals that are quite high. This study used a Randomized Double Blind design, Pretest-Posttest Controlled using a sample of non-anemia pregnant women which divided into two groups, namely the intervention group given Moringa leaf extract and the control group given iron folic supplements. Nutritional status of pregnant women is assessed using a measure of Upper Arm Circumference (MUAC) weight gain during pregnancy. The average size of MUAC of pregnant women in the intervention group was 25.72±3.30 cm increasing to 26.42 + 3.24 cm (p = 0.006). The average MUAC in the control group was 25.13±3.03 cm increased to 26.08±3.27 cm (p = 0.000). There was no difference in the increase in MUAC size between the two study groups. The weight of pregnant women in the intervention group increased by 5.07 kg (8.91%) while the control group increased by 6.09 kg (10.85%) during the three months of intervention. Supplementation of Moringa leaf extract can improve maternal nutritional status, especially in the size of the upper arm circumference. Increased nutritional status in pregnant women who consume Moringa leaf extract is no different from pregnant women who take iron folic supplements.

**Keywords:** *Moringa leaves, nutritional status, pregnant women*

### INTRODUCTION

Nutritional status of pregnant women affects maternal nutritional status and fetal growth. Malnutrition in pregnant women causes a decrease in blood flow from the placenta to the fetus thereby inhibiting fetal growth<sup>(1)</sup> Maternal nutritional status before pregnancy or during pregnancy greatly determines *outcomes* pregnancy. Pregnant women who have normal nutritional status and who gain weight during pregnancy are in accordance with the standard, the average birth weight of the baby is higher than those of mothers who are underweight<sup>(2)</sup> In

contrast, women with BMI <18.5 kg / m<sup>2</sup> (underweight) tend to give birth to babies with a birth weight lower than women with normal BMI (> 18.5 kg / m<sup>2</sup>). Nutritional deficiency experienced by the mother, especially during the first trimester, causes obstruction of placental formation so that the size of the placenta is not maximal. Nutritional supply to the fetus from KEK mothers cannot meet the need for fetal formation and growth resulting in IUGR or fetal growth retardation<sup>(3)</sup> Pregnant women who experience malnutrition have a risk of experiencing complications at the time of delivery by 2.63 times compared to mothers with normal nutritional status<sup>(4)</sup>

Therefore, to improve the nutritional status of pregnant women, several activities have been carried out through nutritional programs such as supplementation of blood booster tablets and supplementary feeding. However, these interventions haven't fully been able to overcome nutritional problems, especially in pregnant

#### **Corresponding Author:**

Rudy Hartono  
Health Polytechnic of Ministry in Makassar, Indonesia  
Wijaya Kusuma Raya Street 46 Makassar, Indonesia  
Email: dinomks70@gmail.com

## The Effect of *Moringa Oleifera* on Hemoglobin Level in Pregnancy

Joyce M. Laiskodat<sup>1</sup>, Rini Kundaryanti<sup>1</sup>, Shinta Novelia<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Midwifery, Faculty of Health Science Universitas Nasional, Indonesia;  
[shinta.novelia@civitas.unas.ac.id](mailto:shinta.novelia@civitas.unas.ac.id) (Corresponding Author)

### Article Info:

Submitted:  
30-08-2021  
Revised:  
01-10-2021  
Accepted:  
11-10-2021

### ABSTRACT

Anemia is a form of the body's compensation mechanism for decreasing hemoglobin levels. Anemia in pregnancy is a condition in which hemoglobin is below normal, which is below 11 g/dl. The most common cause of anemia in pregnancy is iron deficiency. Moringa leaves are one type of food that is rich in iron which can overcome anemia. The purpose of the study was to determine the effect of giving Moringa leaf soup on hemoglobin levels of pregnant women in the third trimester at the Oepoi Health Center, Kupang City in 2021. Quasy Experimental research design with a two group pre-test and post-test design. The study population was all pregnant women. The sampling technique is purposive sampling. The sample was 32 pregnant women with mild anemia. Statistical test using t-test. The location of this research was carried out at the Oepoi Health Center, Kupang City from July to August 2021. The research instrument was observation sheet and Hb measuring instrument. The results showed that the average hemoglobin of pregnant women before the intervention in the experimental group was 9.813 g/dl with a standard deviation of 0.57. The hemoglobin level of pregnant women after being given Moringa leaf soup in the experimental group was 11.494 g/dl with a standard deviation of 1.24. The average hemoglobin in pregnant women before intervention in the control group was 9.825 g/dl with a standard deviation of 0.61. The average hemoglobin in pregnant women after the intervention in the control group was 9.675 g/dl with a standard deviation of 1.28. Analysis using the t-test obtained a significance value of 0.000 < 0.05. It can be concluded that there was a significant effect between giving Moringa leaf soup on hemoglobin levels in TM III pregnant women. It is hoped that in addition to consuming Fe tablets, it is also recommended to consume foods high in iron such as Moringa leaves to increase hemoglobin in pregnant women.

**Keywords:** Pregnancy, *Moringa Oleifera*, hemoglobin, anemia

### INTRODUCTION

Pregnancy is an exciting time that every woman looks forward to. Every pregnancy is a life event of great significance. This is a time of great vigilance and change. Parents begin to see themselves, their partners, and the world differently. During the nine months it takes the baby to grow and develop so that one year later almost no parent's life remains the same as it was before pregnancy ("Maternal and Child Health", 2014). The results of Riskesdas 2018 show that 68.9% of pregnant women in Indonesia suffer from anemia, the results of Riskesdas in 2013 are 37.1%, this shows that the incidence of anemia has increased over a five-year period, between 2013 and 2018 (Riskesdas, 2018). According to data from the NTT Provincial Health Office, in 2018, 46.2% of pregnant women in East Nusa Tenggara suffered from anemia. Data from the Oepoi Health Center stated that the number of pregnant women in the work area from January to August 2021 was 272 people and the number of pregnant women with iron deficiency anemia was 131 people (48.16%).

Anemia during pregnancy is one of the main causes of maternal and infant mortality. Pregnant women usually suffer from iron deficiency, so they provide only a small amount of iron to the fetus which is necessary for normal iron metabolism. Iron is required for the formation of hemoglobin and during pregnancy blood volume increases due to changes in the mother's body and blood supply to the baby. Iron deficiency can cause developmental disorders and barriers to the fetus and body and brain cells, fetal death in the womb, miscarriage, congenital defects, low birth weight (LBW) and anemia in infants (Maternal and Child Health, 2014).

Factors related to the incidence of anemia in pregnant women are parity, age, antenatal care (ANC) visits, and iron (Fe) intake (Purwandari, Lumy, & Polak, 2017). One of the efforts to prevent and treat anemia in pregnant women is to increase knowledge, change attitudes, and be positive through education about nutritional needs during pregnancy,



## Biscuits containing *Moringa oleifera* leaves flour improve conditions of anemia in pregnant women<sup>☆</sup>



Makrina Sedista Manggul<sup>a,\*</sup>, Healthy Hidayanty<sup>b</sup>, Sharvianty Arifuddin<sup>a</sup>, Mardiana Ahmad<sup>a</sup>, Veni Hadju<sup>b</sup>, Andi Nilawati Usman<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Midwifery, Graduate School, Hasanuddin University, Indonesia

<sup>b</sup> Department of Nutrition, Faculty Of Public Health, Hasanuddin University, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 28 June 2021

Accepted 30 July 2021

#### Keywords:

Moringa leaf flour biscuits  
Hemoglobin  
Iron  
Zinc  
Pregnant women  
Anemia

### ABSTRACT

**Objective:** This study analyzes whether anemia in pregnant women improves with indicators of increased hemoglobin, intake of iron and zinc when intervened with biscuits contain *Moringa oleifera* leaf flour.

**Method:** It was Quasy experiment carried out at Antang, Mamajang and Batua Public Health Center in Makassar, South Sulawesi, Indonesia. The subject were the pregnant women of Trimester I and III trimesters which are divided into 2 groups with the intervention Group ( $n = 35$ ) obtained *M. oleifera* leaf flour biscuits with combination iron tablet and the control group ( $n = 35$ ) only accept FE tablets. Intervention group was given biscuits containing 40% moringa leaf flour (2.8 g per biscuits) with a dose of 2 pieces a day containing Moringa leaf flour and a combination of iron tablets with a dose of 2 times 250 mg, while the control group only consumed iron tablets at a dose of 2 times 250 mg. After 60 days, a posttest was carried out to examine hemoglobin, iron and zinc.

**Result:** The results showed that there was a significance increasing of hemoglobin after intervention (1.04 g/dl,  $p = 0.001$ ), increasing of iron intake significantly (2.51 mg,  $p = 0.001$ ) and zinc intake (0.14 mg,  $p = 0.144$ ) also increases but not statistically significant. The increase in these three indicators was higher than the control group.

**Conclusion:** Biscuits containing *M. oleifera* leaf flour are able to provide improvement in the condition of pregnant mothers who have anemia, especially in hemoglobin levels, iron and zinc intake.

© 2021 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Introduction

The World Health Organization (WHO) reported that iron deficiency anemia is one of the four main nutritional problems in Indonesia the highest percentase cause of maternal mortality is bleeding (28%).<sup>1</sup> Caused by anemia and chronic energy deficiency. Basic Health Research reported cases of anemia in pregnant women in 2018 which is 48.9% higher than the year 2013 which amounted to 37.1% and 2007 amounted 24.5%.<sup>2</sup>

Anemia is a medical condition characterized by red blood cell count or hemoglobin less than normal. Pregnant women can be said to suffer anemia if the level of Hb <11 g/dl in the first and third trimester or <10.5 g/dl in the second trimester.<sup>3</sup> The most common cause of anemia in pregnancy is the low consumption of food containing iron.<sup>4</sup> The impact of anemia in pregnancy is that it can increase the efficacy of mothers and infants, causing premature birth and low birth body.<sup>5</sup>

*M. oleifera* has the content of macro nutrition and Micro that good for pregnant women. Moringa leaves contain multi elements of micro nutrients that are needed by pregnant mothers such as:

beta carotene, thiamin (B1), Riboflavin (B2), niacin (B3), calcium, iron, phosphorus, magnesium, zinc, vitamin C, so it can be an alternative to improving the nutritional status of pregnant women.<sup>6</sup> The results of the study by Dewi (2018) Moringa leaf cookies that can be developed for the prevention of anemia is cookies with substitution 40% moringa flour which is 22.68 ppm iron content.<sup>7</sup> This study analyzes whether anemia in pregnant women improves with indicators of increased hemoglobin, intake of iron and zinc when intervened with biscuits contain moringa oleifera leaf flour.

### Materials and methods

#### Materials

Moringa leaf flour biscuit (cookies) is Consists of moringa leaf flour 100 g, wheat flour 150 g, margarine 175 g, milk powder 30 g, sugar powder 125 g, Salt kitchen 2 g, chicken eggs 1 grain has 22.68 ppm iron content. That dough is processed into 35 chip biscuit with a weight of 17 grams each chip containing 2.8 g of moringa leaf flour each chip. Based on the calculation of food composition nutrient content of each biscuit is 78.3 kcal of energy, Protein of 1.68 g, fat 4.63 g, carbohydrate 8.17 g, iron: 0.99 mg. This formula follows the formula made by previous researchers, namely Dewi (2018).

<sup>☆</sup> Peer-review under responsibility of the scientific committee of the 3rd International Nursing, Health Science Students & Health Care Professionals Conference. Full-text and the content of it is under responsibility of authors of the article.

\* Corresponding author.

E-mail addresses: manggulms18p@student.unhas.ac.id, sedistamanggul1992@gmail.com, pmc@agri.unhas.ac.id (M.S. Manggul).

<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.07.013>

0213-9111/© 2021 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Moringa oleifera leaf flour biscuits increase the index of erythrocytes in pregnant women with anemia<sup>☆</sup>



Monika Loa<sup>a,\*</sup>, Healthy Hidayanty<sup>b</sup>, Sharvianty Arifuddin<sup>a</sup>, Mardiana Ahmad<sup>a</sup>, Veni Hadju<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Midwifery, Graduate School, Hasanuddin University, Indonesia

<sup>b</sup> Department of Nutrition, Faculty of Public Health, Hasanuddin University, Indonesia

### ARTICLE INFO

Article history:  
Received 28 June 2021  
Accepted 30 July 2021

Keywords:  
Moringa leaf flour Biscuit  
Erythrocyte index  
Pregnant women anemia

### ABSTRACT

**Background:** Moringa Oleifera leaves contain nutrients such as proteins, iron, and vitamin C that potentially prevent anemia more common in pregnant women. In the manufacture of cookies that are substituted Moringa Oleifera leaf flour substitution, 40% obtained Fe levels 22.68 ppm so that it can be developed to prevent anemia. The purpose of this research is to know the effect of giving biscuits (cookies) Moringa Oleifera leaf flour to index erythrocytes (MCH, MCHC, MCV) of pregnant women with anemia.

**Method:** It was a quasi-experiment research with design nonequivalent Control Group design. The research was conducted at Antang, Mamajang, and Batua Public Health Center in Makassar, examination of hematology analyzer in the Clinic Pathology Laboratory of Universitas Hasanuddin Hospital. Sampling techniques using purposive sampling. Samples were pregnant women with trimester I and III anemia amounted to 25 samples on the biscuit moringa group and 25 samples in the control group. Data were analyzed using test Paired T-Test, T-Test Independent, Wilcoxon, and Mann – U Withney.

**Result:** Characteristics of age, gestational age, income, physical activity, education, and parity of both groups has been comparable before the treatment with the value  $p > 0.05$ , with most of the samples aged 20–35 years having a pregnancy age of 4–8 weeks, income IDR 1 million – IDR. 2 million, activity score Baecke 6.00–7.25, Senior High School education, parity  $>1$ . A significant average increase in the value of MCH from 27.55 to 28.00 and MCV from 78.57 to 78.93 in the group provided biscuits (cookies) of Moringa Oleifera leaf flour with  $p$ -value  $<0.05$ , in the control group, occurred an average but insignificant increase with  $p$ -value  $>0.05$ . The MCHC Group control and biscuit moringa group had an average increase, but both were not statistically significant,  $p > 0.05$ . There is a significant difference in increased MCH and MCV erythrocyte indices between the biscuit moringa and control groups with a  $p$ -value  $<0.05$ . As for the MCHC value, the two groups do not differ meaningfully with  $p$ -value = 0.611,  $p > 0.005$ .

**Conclusion:** There is the effect of giving biscuits (cookies) Moringa Oleifera leaf Flour Against the index of erythrocytes MCH and MCV in pregnant women with anemia. However, it has no effect on the MCHC value of pregnant women with anemia. It is recommended for pregnant women to utilize local plants, the Moringa Oleifera leaves to fulfill the intake of nutrients that can help pregnant women from anemia.

© 2021 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Introduction

Anemia in pregnancy is public health, especially in developing countries, associated with various harmful events during pregnancy.<sup>1</sup> According to the World Health Organization (WHO) the latest forecast for 2016 indicates that anemia affects 33% of women of reproductive age globally, about 613 million women between the ages of 15 and 49. The African region has countries with the lowest hemoglobin and the prevalence of the highest anemia.<sup>2</sup> In Indonesia, the prevalence of anemia in pregnant women, according to the result of Basic Health Research year 2018

that is 48.9% higher than the year 2013 is 37.1%, and the year 2007 is 24.5%.<sup>3</sup>

The leading causes of anemia are inadequate nutrients (iron deficiency, folic acid, and vitamins), infectious diseases such as malaria, and untreated genetic hemoglobin abnormalities.<sup>4</sup> Anemia in pregnancy is generally regarded as a risk factor that can lead to complications that threaten maternal and fetal life.<sup>5</sup>

To reduce nutrition problems in Indonesia, developed an additional food delivery formula (AFD) in healthy biscuits that the manufacturing process is substituted for moringa leaf flour.<sup>6</sup> Moringa is famous in Indonesia, especially in rural areas, but not fully used in life. In Indonesia, the Moringa tree is often planted as a living fence, planted along the edge of the field, functioning as a green crop. In addition, the Moringa plant is also known as a nutritious, medicinal plant by utilizing all parts of the moringa plants ranging from leaves, bark, seeds to roots.<sup>7</sup> In addition, moringa leaves contain a multi-element of micronutrient substance that is needed by pregnant women, such as beta carotene, thiamin (B1), riboflavin (B2), niacin (B3), calcium, phosphorus, magnesium, zinc.<sup>8</sup>

<sup>☆</sup> Peer-review under responsibility of the scientific committee of the 3rd International Nursing, Health Science Students & Health Care Professionals Conference. Full-text and the content of it is under responsibility of authors of the article.

\* Corresponding author.

E-mail addresses: loam18p@student.unhas.ac.id, monikaloa1996@gmail.com, pmc@agri.unhas.ac.id (M. Loa).

<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.022>

0213-9111/© 2021 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**PENGARUH KONSUMSI KAPSUL DAUN KELOR TERHADAP KADAR HB IBU  
HAMIL DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BIRU  
KAB. BONE TAHUN 2018**

**THE EFFECT OF CONSUMING MORINGA LEAF CAPSULE ON HB LEVEL OF  
PREGNANT WOMEN AT BLUE COMMUNITY HEALTH CENTER  
OF BONE IN 2018**

<sup>1</sup>Nurhidayat Triananingsi

<sup>1</sup>Program Studi Diploma IV Kebidanan, Universitas Megarezky

<sup>1</sup>Email:nurhidayat triana@gmail.com

<sup>2</sup>Marliana

<sup>2</sup>Program Studi Diploma IV Kebidanan, Universitas Megarezky

<sup>2</sup>Email: marliana@gmail.com

**ABSTRACT**

Moringa leaf is the part that contains many functions. In generally, It can be consumed because it contains high nutrients and protein. Traditionally, Moringa leaves are cooked and used like spinach and saurpous androgynus. Ferrum in dry moringa leaf or in the form of moringa flour leaf is equivalent to 25 times higher than spinach which is used as an alternative to prevention of anemia in pregnant women on a regular basis. The type of this research was quantitative research with experiment design, and with quasi experiment or pseudo experiment. Research design was non-randomized control group pretest-posttest design. Populations were all pregnant women at Blue Community Health Center Of Bone on 09 April-09 June 2018 as many as 312 pregnant mother. The sample technique was purposive sampling with number of samples as many as 30 respondents. The subject was divided into 2 groups with intervation group as many as 15 respondents who consumed moringa leaf capsule and tablet and control group as many as 15 respondents who just consumed Fe tablet. from the result of analysis with wilcoxon test got that there was significant correlation between before and after consume the tablet Fe and consume moringa leaf capsule to pregnant women HB level showed the value Asmp. Sig. 0,000 < 0,05.

Keywords: Moringa Leaf Capsule, Hb Levels Of Pregnant Women References:  
23 Books (2012-2017)

**ABSTRAK**

Daun kelor adalah bagian yang banyak mengandung manfaat. Secara umum dapat dikonsumsi karena mengandung gizi dan protein tinggi. Secara tradisional, daun kelor dimasak dan digunakan seperti bayam dan katuk. Kandungan zat besi (Fe) pada daun kelor kering ataupun dalam bentuk tepung daun kelor yaitu setara dengan 25 kali lebih tinggi daripada bayam yang dijadikan alternative penanggulangan anemia pada ibu hamil secara rutin. Penelitian kuantitatif dengan rancangan eksperimen yaitu dengan quasi eksperimen atau eksperimen semu. Desain penelitian Non-Randomized Control Group Pretest-Posttest design. Populasi adalah semua ibu hamil yang ada di Wilayah Puskesmas Biru Kabupaten Bone pada 09 April – 09 Juni 2018 sebanyak 312 ibu hamil. Tehnik pengambilan sampel purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 30 responden. Subjek dibagi menjadi 2 kelompok dengan kelompok intervensi sebanyak 15 responden yang yang konsumsi kapsul daun kelor dan tablet Fe dan kelompok kontrol sebanyak 15 responden yang hanya konsumsi tablet Fe. Dari hasil analisa dengan Uji Wilcoxon didapatkan ada hubungan signifikan antara sebelum dan sesudah konsumsi tablet Fe dan konsumsi kapsul daun kelor terhadap kadar Hb ibu hamil menunjukkan nilai Asymp. Sig. 0,000 < 0,05.

Kata Kunci : Kapsul Daun Kelor dan Kadar Hb Ibu hamil Daftar  
Pustaka : 23 Referensi (2012-2017)



**International Journal of Sciences:  
Basic and Applied Research  
(IJSBAR)**

**ISSN 2307-4531  
(Print & Online)**

<http://gsrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>




---

**Effect of *Moringa (Moringa oleifera)* Biscuit  
Administration on Hemoglobin Levels of Pregnant  
Women**

Pesta Corry Sihotang<sup>a\*</sup>, Putu Candriasih<sup>b</sup>, Suleha Amdadi<sup>c</sup>

<sup>a,c</sup>Department of Midwifery, Makassar Health Polytechnic of Ministry of Health

<sup>b</sup>Department of Nutrition, Palu Health Polytechnic of Ministry of Health

<sup>a</sup>Email: [corrysihotang.mksr@gmail.com](mailto:corrysihotang.mksr@gmail.com)

<sup>b</sup>Email: [putucandriasih@yahoo.com](mailto:putucandriasih@yahoo.com)

<sup>c</sup>Email: [eha\\_edi@yahoo.co.id](mailto:eha_edi@yahoo.co.id)

**Abstract**

This study aimed to analyze the effect of *Moringa (Moringa oleifera)* biscuit administration on hemoglobin (Hb) levels of pregnant women. This was a single-blind randomized controlled trial (RCT). The number of subjects in this study were 53 pregnant women for each group (control and treatment). However, at the end of study, the number of respondents decreased to 49 in the treatment group and 44 respondents in the control group. The data were analyzed using independent t-test. The independent t-test results indicated that there was a significant difference in hemoglobin levels between the treatment group and the control group after the intervention ( $p \leq 0.05$ ). After the intervention, some respondents in the treatment group were not suffering from anemia. Administration of five pieces (60 g) of *Moringa* biscuit per day in pregnant women with anemia is recommended as one of the alternatives to overcome the undernutrition problem in pregnant women, especially to increase Hb levels.

**Keywords:** hemoglobin levels; *Moringa* biscuit; pregnant women.

---

\* Corresponding author.

JKM (Jurnal Kebidanan Malahayati), Vol 7, No. 2, April 2021,  
ISSN (Print) 2476-8944 ISSN (Online) 2579-762X, Hal 229-233

## MANFAAT KAPSUL DAUN KELOR DALAM MENINGKATKAN KADAR HEMOGLOBIN IBU HAMIL

Rismawati<sup>1</sup>, Vilma Ajjul Jana<sup>2</sup>, Neneng Siti Lathifah<sup>3</sup>, Sunarsih<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Prodi DIV Kebidanan Universitas Malahayati

<sup>2</sup>Picoms International University

\*Korespondensi email nenengmalahayati@gmail.com

### ABSTRACT: ADVANTAGE OF MORINGA LEAF CAPSULES IN INCREASING HEMOGLOBIN LEVEL TOWARD PREGNANT WOMAN

*Introduction:* One of the government policies to increase the nutritional needs of pregnant women is iron supplements. Supplements that contain iron are derived from Fe. The national target is 85% and the achievement is for those who consume Fe  $\geq 90$  tablets of 30.6% and  $< 90$  of 64.5%. This indicates that we have not reached the target.

*Purpose:* to determine the effect of Moringa leaf capsules on increasing hemoglobin levels in pregnant women at Sumanda Public Health Center.

*Methods:* This type of quantitative research, the research design used is a quasi-experimental with a two group pretest posttest approach. The population in this study were 33 pregnant women who experienced anemia. A sample of 30 people, 15 people as the intervention group were given treatment by consuming Moringa leaf capsules + Fe and 15 people as the control group who were only given Fe. Sampling of this study was conducted using purposive sampling technique, data analysis using the Independent T-test.

*Result:* The results of univariate analysis showed that the average hemoglobin level in the intervention group before being given Moringa leaf capsules + Fe was 9.907 gr / dl, while in the control group it was 9.800 gr / dl. The average hemoglobin level after being given Moringa + Fe leaf capsules in the intervention group was 11.327 while in the control group was 10.700 gr / dl. 0.90. Bivariate analysis obtained p value 0.000  $< 0.075$ , which means p value  $< \alpha$ .

*Conclusion:* there is the effect of giving Moringa leaf capsules to pregnant women on hemoglobin levels at Sumanda Public Health Center, Tanggamus Regency in 2019

*Suggestion* It is hoped that for the community and the Puskesmas the results of this research can be used as evaluation material and a basis for making policies and formulating program plans. For future researchers as a basic source for other researchers to continue research on the comparison of the increase in hemoglobin levels in pregnant women who are given Moringa leaf capsules.

*Key words:* Moringa leaf capsules, hemoglobin, pregnant women

### ABSTRAK

*Latar Belakang:* Salah satu kebijakan pemerintah untuk meningkatkan kebutuhan gizi ibu hamil adalah suplemen zat besi. Suplemen yang mengandung zat besi tersebut berasal dari Fe. Adapun target nasional yaitu 85% dan pencapaiannya yaitu untuk yang mengkonsumsi tablet Fe  $\geq 90$  sebesar 30,6% dan  $< 90$  sebesar 64,5%. Hal ini menunjukkan bahwa belum mencapai target.

*Tujuan:* mengetahui ada pengaruh pemberian kapsul daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil di Puskesmas Sumanda.

*Metode:* Jenis penelitian kuantitatif, desain penelitian yang di gunakan adalah *quasi eksperimen* dengan pendekatan *two group pretest posttest*. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 33 ibu hamil dimana yang mengalami anemia. Sampel sebanyak 30 orang, 15 orang sebagai kelompok intervensi diberikan perlakuan dengan mengkonsumsi kapsul daun kelor + Fe dan 15 orang sebagai kelompok control yang hanya diberikan Fe. Pengambilan sample penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, analisa data menggunakan uji *T-test Independent*.

*Hasil :* Hasil analisa univariat didapatkan rata - rata kadar hemoglobin pada kelompok intervensi sebelum diberikan kapsul daun kelor + Fe adalah 9,907 gr/dl sedangkan pada kelompok kontrol 9.800 gr/dl. Rata - rata kadar hemoglobin setelah diberikan kapsul daun kelor + Fe pada kelompok intervensi sebesar 11,327



**Efek Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Tea) terhadap Kadar Leukosit Ibu Hamil**

St. Hasriani<sup>1\*</sup>, Werna Nontji<sup>1</sup>, Veny Hadju<sup>2</sup>, Suryani As'ad<sup>3</sup>, Andi Wardihan Singrang<sup>3</sup>,  
Burhanuddin Bahar<sup>4</sup>

1. Program Studi Kebidanan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Hasanuddin Makassar, email: sthasriani1km@gmail.com\*, werna\_uh@yahoo.co.id
2. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin Makassar
3. Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin Makassar

**Abstrak.** Leukosit adalah system imun tubuh yang terlibat dalam pertahanan tubuh terhadap penyakit dan bahan asing. Jika terjadi peningkatan jumlah leukosit berisiko terjadi kelahiran prematur, ketuban pecah dini dan infeksi neonatus. Apabila terjadi penurunan sistem imun akan terjadi penurunan ketahanan tubuh terhadap penyakit terutama infeksi untuk memperbaiki sistem imun dipengaruhi beberapa faktor salah satunya zat gizi makro mikro. Daun kelor kaya kandungan nutrisi yang merupakan alternatif untuk menanggulangi terjadinya kekurangan zat gizi dan infeksi. Penelitian bertujuan menggambarkan efek the daun kelor (*Moringa Oleifera* Tea) terhadap kadar leukosit pada ibu hamil. Metode digunakan yaitu Quasi Experiment non randomized control group pretest-posttest design. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik purposive sampling pada ibu dengan usia kehamilan trimester III ( $\geq 28$  minggu) di Puskesmas Pangkajene dan Puskesmas Lawawoi Kabupaten Sidenreng Rappang. Subjek dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok intervensi 18 subjek dan kelompok kontrol 18 subjek. Hasil analisis rerata kadar leukosit pada kelompok teh daun kelor dari  $11396 \pm 1903$  menjadi  $9416 \pm 1715$ . Pada kelompok tablet Fe dari  $10658 \pm 1424$  menjadi  $10967 \pm 964$  dengan selisih 1979 dan 308 ( $p=0.002$ ) dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata nilai kadar leukosit antara kelompok teh daun kelor dan kelompok tablet Fe, dimana teh daun kelor lebih efektif menurunkan kadar leukosit ibu hamil.

**Kata kunci :** Kadar Leukosit, Ibu Hamil, Teh Daun Kelor

***Effects of Moringa Oleifera Tea on Leukocyte Levels of Pregnant Women***

**Abstract.** Leukocytes are the immune system that is involved in defending the body against disease and foreign material. If there is an increase in the number of leukocytes, there is a risk of premature birth, premature rupture of membranes and neonatal infection. If the immune system declines, there will be a decrease in the body's resistance to diseases, especially infections and to improve the immune system there are several factors, one of which is the intake of micro-nutrients. Moringa leaves are rich in nutritional content which is an alternative to overcome the occurrence of nutrient deficiencies and infections. This research aims to describe the effect of Moringa Oleifera Tea on the levels of pregnant women leukocytes. The method used in this research is Quasi Experiment non randomized control group pretest-posttest design. Sampling was done by purposive sampling in third trimester of pregnant women ( $\geq 28$  weeks) at the Pangkajene and Lawawoi Health Center in Sidenreng Rappang Regency which were divided into two groups: an intervention group of 18 subjects and a control group of 18 subjects. The results of the average analysis of leukocyte levels in the Moringa oleifera tea group  $11396 \pm 1903$  to  $9416 \pm 1715$ . In the Fe tablet group  $10658 \pm 1424$  to  $10967 \pm 964$  with the difference in 1979 and 308 ( $p=0.002$ ) it can be concluded that there are differences in the average value of leukocyte levels between the Moringa oleifera tea group and the Fe tablet group, where Moringa oleifera tea is more effective in reducing leukocyte levels of pregnant Women

**Keywords :** Leukocyte Levels, Pregnant Women, Moringa Oleifera Tea

**Pendahuluan**

Leukosit merupakan sel darah putih yang terlibat dalam system kekebalan tubuh dalam membantu mempertahankan tubuh terhadap penyaki infeksi dan bahan

asing. Nilai sebenarnya dari sel-sel darah putih adalah bahwa sebagian besar secara khusus diangkut ke daerah-daerah infeksi serius dan peradangan, sehingga cepat dan kuat dalam pertahanan terhadap agen infeksi (Samuel *et al.*, 2015).

### KONSUMSI EKSTRAK DAUN KELOR DALAM MENINGKATKAN KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL

Tri Hartati<sup>1</sup>, Sunarsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Kebidanan, Universitas Malahayati  
Email: 17340143@malahayati.ac.id

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Kebidanan, Universitas Malahayati  
Email :sunarsih@malahayati.ac.id

**ABSTRACT: CONSUMING OF MORINGA LEAF EXTRACT IN INCREASING  
HEMOGLOBIN LEVEL TOWARD PREGNANT WOMAN.**

**Introduction:**Anemia rate on pregnancy in Indonesia showed quite high level that was 3,8% on the first trimester, 13,6% on second trimester and 24,8% on the third trimester. Most of anemia whom suffered was lack of zinc which can be resolved through giving nutrition regularly and nutritive enhancement.

**Purpose:**The purpose of this research was in knowing the influence in consuming of moringa leaf extract through increasing hemoglobin level toward pregnant woman.

**Method:**This was a quantitative with Quasi Experimental research design and one group pretest- posttest design approach. Population in this research was pregnant woman on third semester. The amount of sample was 33 people whom gotten by using Purposive sampling technique. This research was done in M.Mataram Public Health Center, West Lampung regency, on February-August 2018. Data collecting used observation sheet and Hemoglobin Test. Bivariate data analysis used T-Test.

**Result:** An average of hemoglobin level the third trimester pregnant woman before given Moringa Leaf extracts with mean 9.642 and deviation standard 0.6103. After consuming Moringa Leaf extracts was gotten an average hemoglobin level pregnant woman, 10.648 and deviation standard, 0.9582. The result of statistic test was gotten Value p- Value  $0,000 < 0,005$

**Conclusion:** There was influence in consuming Moringa Leaf extracts toward enhancement of hemoglobin level on pregnant woman. Then for midwife gives counseling to pregnant woman regularly about the importance of consuming meal which is rich Fe content and Vitamin C such as moringa leaf.

**Key Words:** Moringa Leaf, Hemoglobin Level, Pregnant Woman

**INTISARI: KONSUMSI EKSTRAK DAUN KELOR DALAM MENINGKATKAN KADAR  
HB PADA IBU HAMIL**

**Latar Belakang:** Angka kejadian anemia pada kehamilan di Indonesia menunjukkan nilai yang cukup tinggi yaitu 3,8% pada trimester I, 13,6% pada trimester II dan 24,8% pada trimester III. Kebanyakan anemia yang diderita adalah kekurangan zat besi yang dapat diatasi melalui pemberian zat gizi secara teratur dan peningkatan gizi.

**Tujuan:** Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsumsi ekstrak daun kelor dengan meningkatkan kadar Hb pada ibu hamil.

**Metode Penelitian:** Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian *Quasi Eksperimental* dan pendekatan *one group pretes-postes design*. Populasi dalam penelitian adalah ibu hamil trimester III. Sampel berjumlah 33

JANUARI  
2020

[MANUJU: MALAHAYATI NURSING JOURNAL, P- ISSN: 2655-2728  
E-ISSN: 2655-4712 VOLUME 2, NOMOR 1 JANUARI 2020] HAL 57-67

**PENGARUH KONSUMSI EKSTRAK DAUN KELOR DAN MADU TERHADAP  
PENINGKATAN HB IBU HAMIL DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
WAY HALIM KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Usastiawaty Cik Ayu Saadiah Isnainy<sup>1</sup>, Lidya Arianti<sup>2</sup>, Desti Rosalia<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Dosen Prodi DIII Keperawatan Universitas Malahayati Bandar Lampung  
Email : usastiawatyycasi@gmail.com

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Malahayati  
Email: lidya.arianti@yahoo.co.id

<sup>3</sup>Mahasiswa Keperawatan Universitas Malahayati Bandar Lampung  
E-mail : destirosaliahasando@gmail.com

**THE EFFECT OF CONSUMPTION OF KELOR AND HONEY LEAF EXTRACTS ON  
INCREASING PREGNANT WOMEN HB IN WORKING AREAS OF PUSKESMAS WAY  
HALIM KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Introduction:** The proportion of the risk of chronic lack of energy in women of childbearing age decreased compared to 2013, from 24.2 percent in women of childbearing age who became pregnant in 2013 to 17.3 percent in 2018. In addition to women of childbearing age 20.8 percent in 2013 decreased to 14.5 percent in 2018 (Riskesdas, 2018). The percentage of pregnant women experiencing anemia increased compared to the results of Riskesdas in 2013 which amounted to 37.1 percent.

**Objective:** To know the effect of consumption of Moringa leaf extract and honey on the increase of Hb of pregnant women in the Work Area of Way Halim Health Center, Bandar Lampung City in 2019.

**Method:** This type of research is quantitative. The design of the Quasi Experimental method is one group pretest-posttest one group pretest-posttest approach. The sample used was 30 respondents, purposive sampling technique. Data analysis used univariate and bivariate with t-test.

**Results:** The average HB of pregnant women after being given extra Moringa leaves and honey in the Work Area of Way Halim Health Center, Bandar Lampung City in 2019 with Mean 11,100 Min 9.5 Max 12.2 and standard deviation of 0.5657 and standard error 0.1033, and after being given the intervention Mean 11,100 Min 9.5 Max 12.2 and standard deviation 0.5657 and standard error 0.1033. The statistical test results obtained P-value = 0.000.

**Conclusion:** This means that there is an effect of consumption of Moringa leaf extract and honey on increasing Hb of pregnant women in the Work Area of Way Halim Public Health Center, Bandar Lampung City in 2019. Advice for pregnant women to always consume Moringa leaf extract by taking capsules containing Moringa leaf powder with a dose of 2x 2 capsules / day (capsules containing 500 mg of Moringa leaf powder) for 15 days, for preparation before labor, because during labor the mother needs energy, and enough blood after delivery.

**Keywords:** Moringa Leaf Extract And Honey, Hemoglobin, Pregnant Women

## *Moringa oleifera* leaf powder supplementation improved the maternal health and birth weight: a randomised controlled trial in pregnant women

Veni Hadju<sup>1</sup>, Geoffrey C. Marks<sup>2</sup>, Werna Nontji<sup>3</sup>, Yusnidar<sup>4</sup>, Hasni<sup>5</sup>, Rachmawati Abdul Hafid<sup>6</sup>, Misrawati<sup>7</sup>, Andi Imam Arundhana<sup>8</sup>\*

<sup>1</sup> Department of Nutrition, School of Public Health, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia;

<sup>2</sup> School of Public Health University of Queensland, Brisbane, QLD, Australia

<sup>3</sup> Diploma Program of Midwifery, Menara Primadani, Soppeng, South Sulawesi, Indonesia

<sup>4</sup> Midwifery Institute of Muhammadiyah, Palopo, South Sulawesi, Indonesia

<sup>5</sup> Polytechnic of Health, Health Ministry of Indonesia, Tolitoli, Central Sulawesi, Indonesia

<sup>6</sup> Program of Midwifery, Satria University, Makassar, Indonesia

<sup>7</sup> Program of Midwifery, Health Institute of Mega Rezky, Makassar, Indonesia

<sup>8</sup> Department of Nutrition, School of Public Health, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia;

### Contact information

Andi Imam Arundhana

Kompleks Dosen Unhas blok NK 9 Tamalanrea Makassar, Indonesia

Email andi.imam@unhas.ac.id

**Keywords** *Moringa oleifera*, haemoglobin, perceived stress, cortisol, birth weight

**For referencing** Hadju V et al. *Moringa oleifera* leaf powder supplementation improved the maternal health and birth weight: a randomised controlled trial in pregnant women. The Australian Journal of Herbal and Naturopathic Medicine 2020;32(3):94-101.

**DOI** <https://doi.org/10.33235/ajhnm.32.3.94-101>

### Abstract

**Background** This study was carried out to assess the effects of *Moringa oleifera* leaf powder (MOLP) on maternal health and birth weight.

**Method** Subjects were anaemic pregnant women at third trimester living in a rural area of South Sulawesi Province, parity one to three and singleton pregnancy. They were randomly assigned into two groups (each n=19); daily MOLP distributed into four capsules (each 500mg), or iron-folic acid (IFA), containing 60mg iron and 400mcg folic acid. The intervention was for 2 months. Measurements included anthropometric, haemoglobin, perceived stress, cortisol and birth weight.

**Result** Most of the participants were between 20–35 years old (74%) and had low economic status (92.1%). At baseline, all variables were similar in both groups, except for perceived stress and cortisol which were higher in the MOLP group. Haemoglobin improved significantly in MOLP and IFA groups, but the amount of improvement was higher in the MOLP group (1.46±0.35 vs. 0.76±0.42). Perceived stress decreased significantly in the MOLP group after treatment (16.16±8.10 to 9.68±3.82) but did not change in the IFA group (11.16±4.41 to 13.11±5.42). Cortisol level declined in the MOLP group after treatment (22.46±3.96 to 19.55±4.17) but increased significantly in the IFA group (18.53±3.66 to 22.13±5.68). Mean birth weight was significantly higher in the MOLP group (3390g±383 vs. 2937g±400).

**Conclusion** Giving 2g of MOLP per day for 2 months during the third trimester of pregnancy is effective to improve the health status indicators of pregnant women and to increase infant birth weight in the moderately anaemic pregnant women.

### Introduction

Multiple micronutrient (MMN) deficiencies during pregnancy are widespread in many low- and middle-income countries. Several micronutrients including

iron, calcium, vitamin A, B-complex, D, E and zinc are commonly consumed in less than adequate quantities by pregnant mothers due to economic constraints and other cultural and geographical influences.<sup>1,2</sup> These

JKM (Jurnal Kebidanan Malahayati), Vol 7, No. 4, Oktober 2021,  
ISSN (Print) 2476-8944 ISSN (Online) 2579-762X, Hal 801-808

**PENGARUH PEMBERIAN DAUN KELOR PADA IBU HAMIL TRIMESTER III DENGAN  
PENINGKATAN KADAR HB DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS GEDUNG SARI  
KECAMATAN ANAK RATU AJI KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

Yuliana Tampubolon<sup>1</sup>, Yuli yantina<sup>2</sup>, Devi kurniasari<sup>3</sup>, Nurul isnaini<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup> Program Studi Kebidanan DIV Universitas Malahayati

<sup>2</sup> Program Studi Kebidanan DIV Universitas Malahayati

\*Korespondensi email isnaininurul59@yahoo.com

**ABSTRACT THE INFLUENCE OF MORINGA LEAF CONSUMPTION BY TRIMESTER II PREGNANT  
MOTHERS TO HEMOGLOBIN LEVEL IMPROVEMENT IN GEDUNG SARI PUBLIC HEALTH CENTER  
WORKING AREA IN ANAK RATU AJI SUB DISTRICT OF MIDDLE LAMPUNG DISTRICT**

*Background a pre-survey result to 67 trimester II and 59 trimester III pregnant mothers in Gedung Sari public health center in Anak Ratu Aji sub district of Middle Lampung district showed that 27 respondents (88%) suffered anemia and 7 respondents (10.4%) did not suffer anemia. After interviews to 6 pregnant mothers suffering anemia, they said never consuming moringa leaf. This attracted the author to study the moringa leaf consumption pattern related to pregnant mothers' hemoglobin levels.*

*The objective of this research was to find out the influence of moringa leaf consumption by trimester II pregnant mothers to hemoglobin level improvement in Gedung Sari public health center working area in Anak Ratu Aji sub district of Middle Lampung district in 2020.*

*Methods this was a quantitative research by using quasi-experiment approach and one group pretest and posttest design. Population was 27 trimester III pregnant mothers suffering mild and moderate anemia in Gedung Sari public health center working area in Anak Ratu Aji sub district of Middle Lampung district. Samples were of total population.*

*Result bivariate analysis result with paired sample t-test showed p-value 0.000 < 0.05 meaning that there was an influence of moringa leaf consumption by trimester II pregnant mothers to hemoglobin level improvement in Gedung Sari public health center working area in Anak Ratu Aji sub district of Middle Lampung district in 2020. The average respondents' Hb levels before consuming moringa leaf was 8.596 with minimum and maximum scores of 8.0 g/dl and 9.6 g/dl respectively. The average respondents' Hb levels after consuming moringa leaf was 10.048 with minimum and maximum scores of 8.9 g/dl and 11.4 g/dl respectively. The difference score of Hb levels before and after treatment was -1.4519.*

*The conclusion is that there is an effect of giving Moringa leaves to pregnant women in the third trimester of Hb levels in the working area of the Gedung Sari Health Center, Anak Ratu Aji District, Central Lampung Regency in 2020.*

*Suggestions can be used as input, evaluation and consideration to formulate/make new policies or programs in an effort to improve quality antenatal services, such as providing special facilities for mothers who will conduct counseling related to increasing Hb levels, as well as providing health education about the importance of Moringa leaves in increasing Hb levels.*

*Keywords : Hb level and moringa leaf*

**ABSTRAK**

Latar Belakang Berdasarkan data survey Di Puskesmas Gedung Sari Kecamatan Anak Ratu Aji Lampung Tengah terhadap 67 ibu hamil TM III, setelah dilakukan observasi berdasarkan pemeriksaan Hb, diketahui dari 59 ibu hamil TM III, menunjukkan 27 ibu hamil (88%) mengalami anemia dan 7 ibu hamil (10,4%) tidak mengalami anemia. Setelah dilakukan wawancara terhadap 6 ibu hamil yang mengalami anemia, mereka mengatakan tidak pernah mengonsumsi daun kelor. Hal ini menarik penulis untuk menelaah lebih lanjut bagaimana pola konsumsi daun kelor dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil.



## The importance of *Moringa oleifera* leaf flour for pregnant women hemoglobin

Yusnidar<sup>1</sup>, I Suriati<sup>1</sup>, Asmawati<sup>1</sup>, and N Abdullah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Midwifery, Faculty of Health, Agriculture and Marine Science, Universitas Muhammadiyah Palopo, South Sulawesi, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Agriculture and Technology, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia

Email: yusnidardarwis2@gmail.com

**Abstract.** Moringa leaf is a plant that has a high iron content needed by pregnant women to increase hemoglobin. This study aims to determine the effect of Moringa Oleifera leaf meal in pregnant women on hemoglobin. This research is quantitative research with pure experimental research. Pregnant women aged  $\geq 28$  weeks and divided into two groups, namely the intervention group who were given Moringa leaf flour capsules and the control group, were given iron. Data were analyzed using the Mann Whiney test, the Chi-Square test, and the T-independent test. There was a difference in hemoglobin before and after the intervention, both in the group given iron. the group was given Moringa leaf flour capsules with a P-value = 0.001 ( $<0.05$ ). The iron group had an average difference of 0.76, and the Moringa group had a mean difference of 1.46. Moringa leaf flour capsules are more effective in increasing hemoglobin than in the iron group.

### 1. Introduction

Pregnancy undergoes a physiological process that is hemodilution. Pregnant women experience a decrease in blood plasma or an increase in blood cells unbalanced with an increase in blood volume, resulting in a blood-thinning with a peak of 32 weeks' gestation. If not given the nutritional needs, there will be less hemoglobin. Then pregnant women need adequate nutrition [1].

According to WHO, pregnant women with less hemoglobin are  $<11$  gr%. What the Indonesian government is doing is giving iron to pregnant women where the amount of iron supplement given during pregnancy is 90 tablets (Fe3.)

Based on data from the Indonesian health profile report, nationally, the coverage of pregnant women receiving Fe3 tablets is 85%, and the average Fe3 tablet administration in South Sulawesi is below 64.5%, below the national average number. In the Tamalatea Puskesmas data on pregnant women, K4 coverage is 444 and given Fe3 tablets at 76.3% [2].

Providing blood-booster tablets is needed by pregnant women, where blood tablets will increase the amount of maternal blood hemoglobin. However, this has not been able to overcome the problem of adequate hemoglobin levels in pregnant women. Due to the lack of success of iron tablets and being caused by problems related to program management, compliance, and administration schedule, it is also necessary to consider the nutrients consumed [3].



PENGARUH DAUN KELOR (*Moringa Oleifera Lam*) TERHADAP KADAR HB IBU HAMIL  
DI PMB ZUMMATUL ATIKA

Oleh

Zummatul Atika<sup>1)</sup>, Alvia Nur Layli<sup>2)</sup> & Dinda Winiastri<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Prodi D3 Kebidanan Stikes Surabaya,

<sup>2,3</sup>Prodi S1 Ilmu Gizi Stikes Surabaya

Email: <sup>1</sup>[zummatul.atika@stikessurabaya.ac.id](mailto:zummatul.atika@stikessurabaya.ac.id), <sup>2</sup>[alvia.layli@stikessurabaya.ac.id](mailto:alvia.layli@stikessurabaya.ac.id) &  
<sup>3</sup>[dinda.winiastri@stikessurabaya.ac.id](mailto:dinda.winiastri@stikessurabaya.ac.id)

Abstrak

Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah dan ukuran sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin dibawah nilai batas normal, akibatnya dapat mengganggu kapasitas darah untuk mengangkut oksigen ke sekitar tubuh. Anemia merupakan indikator untuk gizi buruk dan kesehatan yang buruk. Anemia pada ibu hamil sangat terkait dengan mortalitas dan morbiditas pada ibu dan bayi, termasuk risiko keguguran, lahir mati, prematuritas dan berat bayi lahir rendah. (WHO, 2019), Daun kelor merupakan sumber protein, vitamin A dan vitamin C serta mineral (besi dan kalsium, juga sumber vitamin B). (Sri Winarti, 2012). Jenis penelitian ini adalah kuantitatif, dengan menggunakan Teknik *nonprobability purposive sampling* dengan responden sejumlah 22 ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, rancangan penelitian yang digunakan adalah *T-Test* berpasangan, yaitu observasi yang dilakukan 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen, dan untuk pengolahan data menggunakan *Editing, Coding, Skoring, Tabulating*, dan di analisis dengan uji Wilcoxon SPSS Versi 16. Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa analisis pengaruh daun kelor terhadap kadar hemoglobin dengan nilai *P T-Test* Berpasangan adalah 0.000 dengan selisih rata-rata kadar HB 0,6054 gr%, diperoleh hasil uji perbandingan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan daun kelor menggunakan *t-test* berpasangan menunjukkan nilai signifikansi (*p*) 0,000. Dengan demikian, hasil menunjukkan ada pengaruh secara signifikan pemberian daun kelor terhadap kadar hemoglobin ibu hamil. Selaras dengan hasil penelitian Rahmawati M dan Menik (2017) pada ibu hamil trimester 2 dan 3, begitu juga hasil penelitian Fauziandari EN (2019). Dapat disimpulkan bahwa beberapa responden yang tidak mengalami kenaikan kadar hemoglobin dimungkinkan menghadapi faktor penyerapan zat besi diatas. Didukung pula oleh jangka waktu intervensi pada penelitian ini yang hanya 1 minggu, waktu yang sangat singkat sehingga kenaikan kadar hemoglobin tidak signifikan.

**Kata Kunci:** Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lam*), Kadar HB & Ibu Hamil.

PENDAHULUAN

Anemia pada ibu hamil sangat terkait dengan mortalitas dan morbiditas pada ibu dan bayi, termasuk risiko keguguran, lahir mati, prematuritas dan berat bayi lahir rendah. (WHO, 2019)

*World Health Organization* (WHO) memperkirakan 800 perempuan meninggal setiap harinya akibat komplikasi kehamilan dan proses kelahiran. Menurut laporan WHO tahun 2019 Angka Kematian Ibu (AKI) di dunia yaitu 289.000 jiwa. Amerika Serikat yaitu 9300 jiwa,

<http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI>

Open Journal Systems

Afrika Utara 179.000 jiwa, dan Asia Tenggara 16.000 jiwa.

Terdapat sebanyak 25,3% pada tahun 2015 dari jumlah keseluruhan orang ibu hamil di Jawa Timur menderita anemia. Anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi besi. Program pemerintah memberikan 90 tablet fe kepada ibu hamil adalah upaya untuk menaggulagi kejadian anemia. Apabila kurang dari 90 tablet fe yang di konsumsi ibu hamil dapat mengakibatkan defisiensi besi. (Kemenkes RI, 2014)

Vol.15 No.8 Maret 2021

Scanned by TapScanner

- Rahayu D.(2016). Penambaham Tepung Daun Kelor Dalam Pembuatan Mie Sebagai Sumber Gizi Dengan Penambahan Ekstrak Umbi Wortel Sebagai Pengawet alami. Skripsi: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rismawati, Rismawati *Et al.* Manfaat Kapsul Daun Kelor Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. *Jurnal Kebidanan Malahayati*, [S.L.], 7(2), 229-233, Apr. 2021. Doi:<https://doi.org/10.33024/jkm.v7i2.1958>.
- Sandalayuk M, Paramata Y. (2019). *Kurang Energi Kronis Pada Wanita Usia Subur Di Wilayah Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo*.Gorontalo *Jurnal Public Health*. Gorontalo *Journal Of Public Health*. 2(1) April 2019  
Issn : 2614-5057 E-Issn: 2614-5065
- Setyaningsiha, A., Mushlishoh, A., (2021) (Study On Substitution Of Moringa Oleifera Flour And Breadfruit Flour (Artocarpus Altilis) In Making Supplementary Foods For Pregnant Women). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi Journal Of Food Technology And Nutrition* 20 (2): 102-110, 2021
- Hartati, Tri; Sunarsih, Sunarsih. Konsumsi Ekstrak Daun Kelor Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil. *Malahayati Nursing Journal*, [S.L.], 101-107, Jan. 2021. Issn 2655-4712. Doi:<https://doi.org/10.33024/manuju.v3i1.3231>..
- Syambani Z, Rahmayanti M.(2020), *Panduan Penulisan Skripsi Literature Review*. Malang.: Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Triananinsi, N., Marliana (2019). Pengaruh Konsumsi Kapsul Daun Kelor Terhadap Kadar Hb Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Biru Kab. Bone Tahun 2018. *Jurnal Antara Kebidanan*. 2 (3) (2019). Doi: <https://doi.org/10.37063/ak.v2i3.84>
- Usastiawaty,C.,A., Isnainy, Arianti, Lidya, Rosalia, Desti (2020) *Pengaruh Konsumsi Ekstrak Daun Kelor Dan Madu Terhadap Peningkatan Hb Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung*. *Malahayati Nursing Journal*, [S.L.], 57-67, Jan. 2020. Issn 2655-4712. Doi:<https://doi.org/10.33024/manuju.v2i1.1678>.
- Yusnidar, Suriati, Asmawati, And Abdullah. 2020. The Importance Of Moringa Oleifera Leaf Flour For Pregnant Women Hemoglobin}", *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*. 5(75)Doi = 10.1088/1755-1315/575/1/012098.



Yusnidar, Y., Dahlan, A., & Patmahwati, P. (2020). Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa Oliefera*) Pada Ibu Hamil Terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir. *Voice Of Midwifery*, *10*(1), 896-902.

