

**TESIS**

**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa Oleivera Leaves*) PLUS ROYAL JELLY TERHADAP KADAR HORMON KORTISOL DAN TINGKAT STRES PADA IBU HAMIL ANEMIA DI KABUPATEN TAKALAR**

*THE EFFECT OF MORINGA OLEIFERA LEAVES PLUS ROYAL JELLY SUPPLEMENT ON CORTISOL HORMONE AND STRES LEVELS ON ANEMIA OF PREGNANT WOMEN IN TAKALAR DISTRICT*

**WILMA FLORENSIA**

**K012181131**



**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2020**

TESIS

PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN EKSTRAK DAUN  
KELOR (*Moringa Oleivera Leaves*) PLUS ROYAL JELLY  
TERHADAP KADAR HORMON KORTISOL DAN TINGKAT  
STRES PADA IBU HAMIL ANEMIA DI KABUPATEN  
TAKALAR

Disusuri dan diajukan oleh

**WILMA FLORENSIA**  
Nomor Pokok K012181131


Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

pada tanggal 01 Desember 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasihat

  
Prof. dr. Veni Hadju, M.Sc., Ph.D  
Ketua

  
Dr. dr. Masyitha Muis, MS  
Anggota

  
Ketua Program Studi  
Keperawatan Masyarakat  
  
Dr. Masni, Apt., MSPH

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : WILMA FLORENSIA  
NIM : K012181131  
Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat/ Gizi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dengan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika pedoman penulisan.

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

Makassar, 01 Desember 2020



Yang menyatakan

WILMA FLORENSIA

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat izin dan kuasanya sehingga penulis diberikan kesempatan dan Kesehatan dalam menyelesaikan tesis yang merupakan bagian dari persyaratan dalam penyelesaian program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

Selesainya penulisan tesis ini tidaklah lepas dari berbagai macam tantangan dan halangan namun berkat dukungan dan semangat dari berbagai pihak sehingga tantangan dan halangan penulis dapat diatasi.

Olehnya itu perkenankan penulis dengan segenap ketulusan hati menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Prof. dr. Veni Hadju, M.Sc, PhD** selaku Pembimbing I dan Ibu **Dr. dr. Masyitha Muis, MS** selaku pembimbing II yang dengan sabar dan ketekunannya telah memberikan petunjuk kepada penulis. Ucapan yang sama kepada penguji **Dr. dr. Citrakesumasari, M.Kes, Sp.GK**, Bapak **Prof. Dr. Saifuddin Sirajuddin, MS** dan Bapak **Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli, M.Kes** selaku penguji atas bimbingan, saran serta pendapatnya yang membangun dalam penulisan tesis ini. Penulis juga mengucapkan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Dwia Aries Pulubuhu, MA, selaku rektor Universitas Hasanuddin

2. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Bapak Dr. Aminuddin Syam, SKM. M.Kes, M.Med.Ed
3. Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Ibu Dr. Masni, Apt., MSPH
4. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar atas segala ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama berada menjalani studi di Fakultas ini
5. Para staf bagian prodi dan akademik Universitas Hasanuddin Makassar atas bantuannya selama penulis menyelesaikan studi serta kelancaran penyusunan tesis ini
6. Kepala Puskesmas, Staff dan Bidan desa di Kecamatan Polongbangkeng Utara yang telah memberikan bantuan selama penulis melakukan pengumpulan data di lapangan.
7. Teman-teman seangkatan S2 Gizi dan semua dari Angkatan 2018 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, atas kebersamaannya serta dukungannya sehingga penulis bisa menyelesaikan tesis ini
8. Serta semua pihak atas dukungan dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada kedua orang tua, Ayah terkasih Pilipus Penaonde S.Sos, Ibu Tuhuleruw Marta serta Kedua Saudara Kandung Penulis Wenny Vigelin S.Sos dan Maxwel Williams SS.M.Hum beserta Istri Marya Shanty dan Kedua

Ponakan Maureen dan Mikhael serta seluruh keluarga besar dan handai taulan yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas dukungan moril dan material sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu penulis mengharapkan saran, kritik dalam hal membangun sehingga akan lebih baik

Makassar, November 2020

WILMA FLORENSIA

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Umum Tentang Kehamilan .....	12
1. Definisi .....	12
2. Perubahan Fisiologis Kehamilan.....	12
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kehamilan .....	19
4. Kebutuhan Gizi Selama Kehamilan.....	21
B. Tinjauan Umum Tentang Hormon Kortisol .....	23
1. Hormon Kortisol .....	23
2. Hormon Kortisol Pada Ibu Hamil .....	30

C. Tinjauan Umum Tentang Stres.....	31
1. Stres.....	31
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi stres.....	33
3. Jenis Stres.....	34
4. Usaha Mengatasi Stres .....	35
5. Stres Pada Kehamilan.....	35
D. Tinjauan Umum Tentang Anemia.....	38
1. Definisi Anemia .....	38
2. Tanda dan Gejala Anemia.....	39
3. Penyebab Anemia .....	40
4. Klasifikasi Anemia .....	41
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi Anemia .....	42
6. Patofisiologi Anemia.....	44
7. Dampak Anemia.....	46
8. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia .....	46
E. Tinjauan Umum Tentang Kelor .....	48
1. Deskripsi Tanaman Kelor .....	48
2. Kandungan Nutrisi Kelor.....	50
3. Tepung Daun Kelor .....	50
4. Fungsi Daun Kelor Terhadap Hormon Kortisol.....	50
F. Tinjauan Umum Tentang Royal Jelly .....	53
G. Kerangka Teori.....	57
H. Kerangka Konsep.....	58
I. Hipotesis Penelitian.....	59
J. Definisi Operasional .....	60



### BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	64
B. Lokasi Penelitian .....	64
C. Populasi.....	64
D. Sampel .....	65
E. Bahan dan Alat.....	67
F. Prosedur Intervensi .....	67
G. Alur Penelitian .....	68
H. Teknik Pengumpulan Data .....	70
I. Pengolahan Data.....	71
J. Analisis Data .....	72
K. Kontrol Kualitas .....	73
L. Etika Penelitian.....	74
M. Izin Penelitian dan Kelayakan Etik.....	76

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian .....	78
B. Pembahasan.....	90
C. Keterbatasan Penelitian .....	103

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	104
B. Saran.....	104

DAFTAR PUSTAKA.....	105
---------------------	-----

LAMPIRAN.....	111
---------------	-----

## DAFTAR TABEL

Nomor		Hlmn
Tabel 2.1	Kebutuhan Zat Gizi Selama Kehamilan	22
Tabel 2.2	Nilai Ambang Batas Pemeriksaan Hematokrit dan Hemoglobin	39
Tabel 2.3	Perbandingan tingkat Gizi Daun Kelor	50
Tabel 2.4	Kandungan Gizi Daun Kelor	51
Tabel 2.5	Komposisi Royal Jelly	55
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Karakteristik	80
Tabel 4.2	Rata-rata Asupan	83
Tabel 4.3	Distribusi Perubahan HB dan LILA	85
Tabel 4.4	Analisis Perubahan Tingkat Stres Ibu Hamil Anemia Sebelum dan Sesudah Intervensi	86
Tabel 4.5	Analisis Perubahan Kadar Kortisol Ibu Hamil Anemia Sebelum dan Sesudah Intervensi	87

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Demografi Responden

Lampiran 2. Kuesioner Kessler Psychological Distress Scale (K10)

Lampiran 3. Formulir Persetujuan Responden

Lampiran 4. Lembar Penjelasan Responden

Lampiran 5. Hasil Olah Data

Lampiran 6 Etik Penelitian

Lampiran 7. Kartu Kontrol

Lampiran 8. Surat-Surat

Lampiran 9. Dokumentasi

## ABSTRAK

**WILMA FLORENSIA.** Pengaruh Pemberian Suplemen Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleivera Leaves*) Plus Royal Jelly Terhadap Kadar Hormon Kortisol dan Tingkat Stres Pada Ibu Hamil Anemia di Kabupaten Takalar. (Dibimbing oleh **Veni Hadju** dan **Masyita Muis**).

Anemia merupakan salah satu masalah gizi yang dapat meningkatkan prevalensi kematian bagi ibu dan bayi. Tanaman kelor dan Royal Jelly merupakan bahan makanan yang dapat membantu mengatasi anemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplemen ekstrak daun kelor (*Moringa Oleivera Leaves*) terhadap tingkat stress dan kadar kortisol pada ibu hamil anemia.

Penelitian ini adalah penelitian True Eksperimental dengan rancangan *randomized double blind pretest-post test controlled*. Subjek penelitian ini adalah ibu hamil anemia sebanyak 44 orang diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok yang diberi kapsul kelor (n=22) dan kapsul kelor plus royal jelly (n=22). Data dianalisis menggunakan Uji Chi Square, Paired T-Test, Wilcoxon dan Independent T-Test menggunakan SPSS

Hasil penelitian menunjukkan terlihat penurunan signifikansi tingkat stres baik pada kelompok kelor royal jelly dari  $29,23 \pm 10,451$  menjadi  $17,00 \pm 6,325$  dengan nilai (P value =0,000) maupun pada kelompok kelor dari  $23,59 \pm 8,110$  menjadi  $18,05 \pm 4,498$  dengan nilai (P value=0,022) demikian pula dengan kadar kortisol menurun secara bermakna pada kelompok kelor royal jelly dari  $41,17 \pm 18,466$  menjadi  $28,75 \pm 15,024$  dengan nilai (P value=0,002) dan kelompok kelor dari  $34,54 \pm 21,437$  menjadi  $24,70 \pm 18,218$  dengan nilai (P value=0,009). Perbedaan besar perubahan tidak berbeda secara bermakna untuk tingkat stress dan kadar kortisol (P>0,05). Disimpulkan penurunan stress dan perubahan pada kelor royal jelly cenderung lebih besar dibanding pada kelor, Pemberian kelor royal jelly perlu diteliti lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar agar terlihat perbedaan yang nyata antara kelompok yang menerima kelor royal jelly dan kelor saja

**Kata kunci:** Kelor plus Royal Jelly, Tingkat Stres, Kadar Kortisol, Ibu Hamil Anemia

## ABSTRACT

**WILMA FLORENSIA.** The Effect of Supplementing Moringa Oleivera Leaves Plus Royal Jelly Extract on Cortisol Levels and Stress Levels in Anemic Pregnant Women in Takalar District. (Supervised by **Veni Hadju** and **Masyita Muis**).

Anemia is a nutritional problem that can increase the prevalence of mortality for mothers and babies. Moringa plants and Royal Jelly are food ingredients that can help treat anemia. This study aims to determine the effect of Moringa Oleivera Leaves extract supplements on stress levels and cortisol levels in anemic pregnant women.

This study was a true experimental study with a controlled randomized double blind pretest-post test design. The subjects of this study were 44 anemia pregnant women who were taken based on inclusion and exclusion criteria and divided into two groups, namely the group given moringa capsules (n = 22) and moringa capsules plus royal jelly (n = 22). Data were analyzed using Chi Square Test, P aired T-Test, Wilcoxon and Independent T-Test using SPSS.

The results showed a significant decrease in the stress level of both the moringa royal jelly group from  $29.23 \pm 10.451$  to  $17.00 \pm 6.325$  with a value (P value = 0.000) and in the moringa group from  $23.59 \pm 8.110$  to  $18.05 \pm 4.498$ . with a value (P value = 0.022), thus the cortisol levels decreased significantly in the royal jelly moringa group from  $41.17 \pm 18.466$  to  $28.75 \pm 15.024$  with a value (P value = 0.002) and the moringa group from  $34.54 \pm 21.437$  to be  $24.70 \pm 18.218$  with a value (P value = 0.009). The difference between the changes was not significantly different for stress levels and cortisol levels ( $P > 0.05$ ). It is concluded that the reduction in stress and changes in royal jelly moringa tends to be greater than that of moringa, giving royal jelly moringa needs to be investigated further with a larger number of samples in order to see a real difference between the groups receiving royal jelly moringa and moringa.

Keywords: Moringa plus Royal Jelly, Stress Levels, Cortisol Levels, Anemia Pregnant Women



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Kehamilan adalah proses alamiah dalam menjaga kelangsungan peradaban manusia. Kehamilan baru bisa terjadi jika seorang wanita sudah mengalami pubertas yang ditandai dengan terjadinya menstruasi atau haid. Menstruasi adalah proses keluarnya darah atau perdarahan secara teratur periodik. (Umami Hani, Jiarti Kusbandiyah, Marjati, 2010). Kehamilan dapat memicu sekaligus memacu terjadinya perubahan tubuh baik secara anatomis, fisiologis maupun biokimiawi. Perubahan ini dapat terjadi secara sistemik atau sekedar lokal. (Arisman MB, 2008). Perubahan-perubahan yang terjadi pada ibu hamil mengakibatkan ibu hamil rentan dengan masalah-masalah kehamilan misalnya eklamsi, pendarahan, penyakit infeksi, pendarahan dan plasenta previa yang dipicu oleh malnutrisi diantaranya defisiensi gizi seperti anemia. (Arisman MB, 2010). Anemia lebih dikenal masyarakat sebagai penyakit kurang darah yang rentan pada semua siklus kehidupan. Anemia didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana rendahnya konsentrasi hemoglobin (Hb) atau hematokrit berdasarkan nilai ambang batas yang disebabkan oleh rendahnya produksi sel darah merah (eritrosit) dan Hb, meningkatnya kerusakan eritrosit (hemolisis) atau kehilangan darah yang berlebihan. (Citrakesumasari, 2012)

Secara global jumlah penduduk dunia yang menderita anemia sebanyak 1,62 miliar yang setara dengan (2,48%) penduduk dunia. Populasi penderita anemia paling rentan adalah wanita hamil, wanita tidak hamil usia subur dan anak-anak usia pra sekolah(Hawkes, 2018). Menurut WHO, Indonesia tergolong moderat tingkat keparahannya dari segi jumlah penderita Anemia pada wanita hamil usia 15-49 tahun dibandingkan negara lain dan 17 dari 51 wanita hamil di Indonesia teridentifikasi mengalami Anemia. 50% dari kasus anemia adalah karena kekurangan zat besi. Jumlah wanita usia reproduksi dengan anemia di dunia masih meningkat dari tahun 2000 (31,6%) menjadi (32,8%) pada tahun 2016(McLean *et al.*, 2009).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, prevalensi anemia adalah sekitar 21,7%, dan prevalensi anemia defisiensi besi pada wanita berusia 15-50 tahun di Indonesia adalah sekitar 33,1% dan persentase kejadian anemia di Propinsi Sulawesi Selatan (48,7%) (Kementerian Kesehatan, 2013) Sedangkan Kabupaten Takalar tahun 2017 jumlah ibu hamil anemia sebanyak 142 ibu hamil dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 yaitu 524 ibu hamil. Untuk prevalensi anemia tertinggi di Kabupaten Takalar ada dikecamatan Polut dimana pada tahun 2018 anemia pada ibu hamil sebesar 23,6% ( Profil Dinas Kesehatan Kab Takalar). Kemudian Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan bahwa jumlah ibu hamil Anemia di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2013 (37,1%) menjadi (48,9%). (Risikesdas, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa Anemia masih



menjadi masalah gizi di Indonesia dan di wilayah Sulawesi Selatan pada khususnya.

Anemia gizi merupakan salah satu masalah dari empat masalah gizi di Indonesia. Pada wanita hamil dapat meningkatkan prevalensi kematian dan kesakitan bagi ibu dan bayinya, dimana pada wanita hamil anemia meningkatkan frekuensi komplikasi pada kehamilan dan persalinan. Risiko kematian maternal, angka prematuritas, berat badan bayi lahir rendah, dan angka kematian perinatal meningkat. Disamping itu perdarahan antepartum dan postpartum lebih sering dijumpai pada wanita anemis dan lebih sering berakibat fatal, sebab wanita yang anemia tidak dapat mentolerir kehilangan darah dan yang paling sering terjadi wanita Anemia berpotensi melahirkan anak dengan (BBLR) atau berat badan lahir rendah. (Citrakesumasari, 2012). Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) pada tahun 2012, angka kematian ibu berjumlah 359 per 100.000 kelahiran hidup. Angka ini masih tergolong tinggi dan belum memenuhi capaian target MDGS yaitu 102 per 100.000 kelahiran hidup. Penyebab terbesar kematian ibu adalah perdarahan. (Kementerian Kesehatan, 2014)

Dalam rangka mengatasi anemia, pemerintah telah mencanangkan program pemberian tablet tambah darah yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2014 tentang Standar Tablet Tambah darah bagi Wanita Usia Subur dan Ibu Hamil. Tablet tambah darah adalah tablet yang diberikan kepada wanita usia subur dan ibu hamil. Bagi

wanita usia subur tablet diberikan sebanyak 1 (satu) kali seminggu dan 1 (satu) kali selama haid. Kemudian untuk ibu hamil diberikan setiap hari selama masa kehamilannya minimal 90 tablet. Tablet tambah darah adalah tablet yang dirancang khusus dengan kandungan zat besi setara dengan 60 mg besi elemental (dalam bentuk sediaan Ferro Sulfat, Ferro Fumarat atau Ferro Gluconat); dan asam folat 0,400 mg (Badan Penelitian & Pengembangan Departemen Kesehatan, 2014). Meskipun pemerintah telah mencanangkan program pemberian tablet tambah darah, namun cakupan ibu hamil dengan anemia masih menjadi masalah di Indonesia. Menurut hasil penelitian tentang Hubungan Tingkat Kepatuhan Mengonsumsi Tablet Tambah Darah dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil di Desa Purwasari Wilayah Kerja Puskesmas Kuamang Kunung I membuktikan bahwa salah satu penyebab rendahnya konsumsi Tablet Tambah Darah adalah tingkat kepatuhan mengonsumsi tablet tambah darah oleh ibu hamil (Akademi, Amanah and Bungo, 2018). Menurut hasil penelitian tentang Efektifitas Pendampingan Minum Tablet Tambah Darah (TTD) oleh Kader Posyandu Terhadap Peningkatan Kadar KB ibu Hamil di Posyandu Kota Palangkaraya menunjukkan kepatuhan mengonsumsi tablet tambah darah dipengaruhi oleh pengetahuan ibu hamil tentang pentingnya tablet tambah darah dan pendampingan yang baik dari tenaga kesehatan (Wahyuni, 2018)

Anemia disebabkan karena asupan makronutrien dan mikronutrien yang tidak memadai pada ibu hamil. Pencegahan anemia tingkat global

dilakukan berbasis makanan sehat yaitu promosi dan akses pada makanan kaya zat besi misalnya daging merah, unggas, ikan dan makanan non hewani seperti kacang-kacangan dan sayuran berdaun hijau(Lopez *et al.*, 2016). Salah satu potensi zat pangan lokal yang terkenal pada saat ini adalah daun kelor. WHO telah memperkenalkan daun kelor sebagai tumbuhan dan jenis pangan alternative untuk membantu masalah gizi di dunia. Tanaman kelor dikenal diseluruh dunia karena manfaatnya dalam bidang nutrisi, obat-obatan dan industri karena setiap bagian tanaman kelor memiliki gizi diantaranya bagian polong dimasak sebagai sayuran yang dibudidayakan di India dalam bentuk segar dan kalengan, akar yang dapat digunakan sebagai sayuran dengan direbus, digoreng, atau dibuatkan sup, bubuk daun kering kelor dapat di tambahkan ke berbagai jenis makanan sebagai suplemen nutrisi, dan benih kelor dapat dipanggang untuk dimakan seperti kacang(Sauveur and Broin, 2013). Daun kelor adalah tumbuhan ajaib dengan kandungan gizi yang tinggi dan banyak tumbuh di wilayah Indonesia. Menurut hasil penelitian tentang pentingnya tanaman herbal dan melihat fungsi kelor sebagai sayuran untuk modulasi kekebalan manusia dan kapasitasnya untuk perlindungan terhadap penyakit mendapatkan hasil bahwa kelor dapat mencegah 300 jenis penyakit dan daunnya telah dimanfaatkan untuk preventif dan kuratif dan dapat dibuat dalam bentuk suplemen gizi di negara-negara berkembang (Ganguly, 2013). Kelor ini juga dapat membantu mencegah anemia. Dari hasil penelitian tentang Efek dari ekstrak daun kelor terhadap hematologi dan nilai biokimia darah pada

penderita anemia dengan meneliti khasiat ekstrak daun kelor sebagai penguat besi sulfat untuk membantu mengatasi anemia, didapati bahwa suplementasi ekstrak daun kelor sebagai suplemen alami selain besi sulfat dapat membantu mengatasi anemia defisiensi besi dan sebagai terapi tambahan pada peningkatan hematokrit rata-rata(Suzana *et al.*, 2017). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian tepung daun kelor terhadap peningkatan kadar eritrosit pada ibu hamil anemia yang mendapatkan pemberian FE yang dikombinasikan dengan tepung daun kelor dapat meningkatkan kadar eritrosit pada ibu hamil(Misrawati, 2018).

Selain inovasi dalam pengembangan tanaman kelor, di Indonesia juga dapat dikembangkan ilmu dan seni memperpanjang dan mempertahankan kesehatan dengan menggunakan produk yang didapat dari sarang lebah madu seperti madu, sarang lebah, racun lebah, bee pollen, propolis dan royal jelly. Produk yang diperoleh dari sarang lebah dapat kita temukan dengan mudah di Indonesia salah satunya Royal Jelly. Royal Jelly adalah bentuk hypopharyngeal dan sekresi kelenjar mandibula dari lebah pekerja. Royal jelly adalah makanan yang dikonsumsi oleh ratu lebah yang berfungsi memperpanjang umur ratu lebah. Royal jelly dapat digunakan sebagai zat gizi kompleks untuk membantu menangani berbagai kondisi kesehatan kronis dan berfungsi sebagai anti bakteri, anti tumor, anti alergi, dan anti inflamasi. Kandungan yang terdapat dalam Royal Jelly adalah air (50%-60%), protein (18%), karbohidrat (15%), lemak (3%-6%), garam mineral (1,5%) dan vitamin.

Royal jelly bersifat imunomodulator dan memiliki senyawa bioaktif berupa asam lemak, protein, adenosin monofosfat (AMP) N1 oksida, adenosin, asetilkolin, polifenol, dan hormone seperti testosterone, progesterone, prolactin, dan estradiol(Pasupuleti *et al.*, 2017). Royal Jelly juga mengandung banyak mineral yang terdapat didalam serbuk sari untuk merangsang regenerasi sel, system enzim dan hematopoiesis, antioksidan, imunomodulasi, hepatoprotektif dan anti anemia(Curr and App, 2018). Royal Jelly dapat meningkatkan kadar kortikosteron dan meningkatkan system antioksidan pada kondisi stress. Hal ini dibuktikan pada hasil penelitian yang menyelidiki kadar kortikosteron dan system pertahanan antioksidan di otak kecil, otak , korteks otak dan hippocampus pada tikus wistar yang dalam kondisi stress dengan memberikan Royal Jelly dan hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa royal jelly dapat membantu menurunkan kadar stress dari tikus wistar(Teixeira *et al.*, 2017). Kelor dan royal jelly memiliki jenis

Selain karena faktor asupan, ibu hamil yang mengalami perubahan fisik, psikis, dan sosial, juga dituntut untuk siap secara mental atau psikologis. Hal inilah yang perlu diperhatikan ibu hamil dalam menghadapi masa kehamilannya seperti perubahan bentuk tubuh dengan badan yang semakin membesar. Perubahan tersebut dapat mempengaruhi mental atau psikologis ibu hamil sehingga perubahan ini dapat mempengaruhi stabilitas emosi ibu yang berujung pada stress. Menurut hasil penelitian tentang hubungan dan mekanisme stress psikosial, kehamilan dan kelahiran premature pada ibu

hamil dari golongan masyarakat miskin menyatakan stress psikososial sangat memperparah kondisi ibu hamil (Shapiro *et al.*, 2013). Menurut hasil penelitian yang menyelidiki tentang bukti-bukti yang terkait tentang hubungan antara kadar kortisol dan kelahiran premature membuktikan bahwa kadar kortisol yang meningkat dapat membuat ibu hamil berada dalam kondisi stress dan berpotensi melahirkan anak premature. Stress pada ibu hamil dapat diukur dengan ukuran biologis serum pada konsentrasi kortisol di saliva (Giurgescu, 2009). Kortisol adalah hormone stress yang diproduksi oleh kelenjar adrenal dan dilepaskan setelah aktivasi hipotalamus adrenal pituitary (HPA) (Engert *et al.*, 2013). Hormon ini disekresikan terutama selama periode membutuhkan energi atau fase anabolik seperti kehamilan, perkembangan anak dan pertumbuhan remaja. Menurut hasil penelitian Stirrat dkk yang menyelidiki Peran Pulsaditias Ultradian kortisol pada ibu hamil menunjukkan Kortisol digunakan sebagai biomarker stress karena peningkatan frekuensi dan amplitude pulsasi kortisol yang mendasari komplikasi kehamilan terkait dengan paparan kortisol seperti pembatasan pertumbuhan intrauterine (Stirrat *et al.*, 2016).

Ibu hamil yang menderita anemia memberikan dampak buruk bagi janin, misalnya gangguan pertumbuhan terhadap janin. Kadar hemoglobin yang rendah pada kejadian anemia menyebabkan hipoksia kronik sehingga dapat mengaktifkan respon stress tubuh dan meningkatkan kadar hormone kortisol. Kemudian defisiensi zat besi dalam kejadian anemia dapat meningkatkan

kadar norepinefrin, kortisol dan meningkatkan stress oksidatif pada plasenta. Daun kelor terbukti dapat menurunkan kadar kortisol dan tingkat stress dari ibu hamil hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang meneliti tentang pengaruh pemberian ekstrak daun kelor pada ibu hamil pekerja sektor informal terhadap stress kerja, status gizi dan kerusakan DNA dan menghasilkan hubungan signifikan terhadap pemberian ekstrak daun kelor dalam menurunkan tingkat stress, kerusakan DNA serta meningkatkan Lingkar Lengan Atas ibu hamil(Masyita Muis, 2014)

Penelitian dan publikasi tentang efek pemberian kelor terhadap kadar kortisol ibu hamil anemia belum banyak dilakukan. Berdasarkan hal ini, penting untuk dilakukan penelitian tentang “Efek pemberian Kelor plus Royal Jelly terhadap hormon Kortisol dan Tingkat Stress pada Ibu Hamil dengan Anemia”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh pemberian suplemen (*Moringa oleifera leaves*) Plus Royal Jelly terhadap Kadar Hormone kortisol dan tingkat stres pada ibu hamil dengan anemia ?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh pemberian suplemen ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan suplemen ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) plus royal jelly terhadap kadar kortisol dan tingkat stres pada ibu hamil anemia di Kabupaten Takalar

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menilai kadar kortisol dan tingkat stres pada ibu hamil anemia sebelum dan sesudah pemberian suplemen ekstrak daun kelor (*Moringa oleivera leaves*) plus royal jelly
- b. Menilai kadar kortisol dan tingkat stres pada ibu hamil anemia sebelum dan sesudah pemberian suplemen ekstrak daun kelor (*Moringa oleivera leaves*)
- c. Menilai besar perbedaan pengaruh kadar kortisol dan tingkat stres ibu hamil anemia pada kelompok yang diberi suplemen kelor (*Moringa oleifera leaves*) dan suplemen kelor (*Moringa oleifera Leaves*) Plus Royal Jelly



## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang pengaruh pemberian Suplemen kelor (*Moringa oleifera leaves*) dan Suplemen kelor (*Moringa oleifera leaves*) Plus Royal Jelly pada ibu hamil dengan anemia dan hubungannya dengan hormone kortisol dan tingkat stress untuk menjadikan ekstrak kelor sebagai alternative dalam mengatasi anemia.

### **2. Manfaat Ilmiah**

Sebagai kajian bagi pemerintah dan tenaga kesehatan dalam membantu menurunkan angka kematian ibu dan bayi, dan menjadi solusi tambahan bagi penanganan kasus anemia bagi ibu hamil

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Tentang Kehamilan**

##### **1. Definisi Kehamilan**

Kehamilan diawali dengan proses konsepsi atau proses pembuahan sel sperma pada sel telur yang kita kenal dengan istilah fertilisasi atau pertemuan inti ovum dengan inti spermatozoa dan membentuk zigot kemudian janin. (Elisabeth M.F Lalita, 2013)

##### **2. Perubahan Fisiologis Kehamilan**

Seorang ibu saat sedang hamil, memiliki perubahan pada dirinya diantaranya

- a. Perubahan Pada sistem reproduksi meliputi membesarnya ukuran uterus akibat pertumbuhan isi konsepsi intrauterine, terjadi hipervaskularisasi pada vagina yang menimbulkan warna merah ungu kebiruan yang disebut Chadwick, Hipervaskularisasi pada vagina menyebabkan hipersensitivitas sehingga dapat meningkatkan libido pada trimester kedua, sejak kehamilan 16 minggu, ovarium tenang dan beristirahat fungsi diambil alih oleh plasenta terutama fungsi progesterone dan estrogen.

b. Perubahan pada payudara terjadi akibat pengaruh hormone estrogen maka dapat memacu perkembangan ductus (saluran) air susu pada payudara sedangkan hormone progesterone menambah sel-sel asinus pada payudara. Hormon laktogenik plasenta (diantaranya somatomammotropin) menyebabkan hipertropi dan penambahan sel-sel asinus payudara serta meningkatkan produksi zat-zat kasein, laktoalbumin, lactoglobulin, sel-sel lemak, kolostrum, Pada ibu hamil payudara membesar dan tegang, terjadi hiperpigmentasi kulit serta hipertropi kelenjar Montgomery terutama daerah areola dan papilla akibat pengaruh melanofor, puting susu membesar dan menonjol. Hypertropi kelenjar sebacea (lemak) muncul pada areola mammae disebut tuberkel

c. Perubahan Endokrin

Perubahan endokrin yang dialami ibu hamil dapat dilihat dengan bekerjanya hormone-hormone dalam tubuh untuk menunjang perkembangan ibu hamil diantaranya

1. hormone progesterone yang berfungsi menurunkan tonus otot polos sehingga motilitas lambung terhambat mengakibatkan terjadinya mual, aktivitas kolon menurun sehingga pengosongan berjalan lambat, menyebabkan reabsorpsi air meningkat akibatnya ibu hamil mengalami

konstipasi, yang kedua tonus otot menurun sehingga menyebabkan aktivitas menurun, tonus urinaria dan ureter menurun menyebabkan statis urine, menurunkan tonus vaskuler menyebabkan tekanan diastolic menurun sehingga terjadi dilatasi vena, meningkatkan suhu tubuh, meningkatkan cadangan lemak, memicu over breathing: tekanan CO<sub>2</sub> (Pa CO<sub>2</sub>) arterial dan alveolar menurun dan memicu perkembangan payudara

2. Aktivitas estrogen yang berfungsi memicu pertumbuhan dan pengendalian fungsi uterus Bersama dengan progesterone memicu pertumbuhan payudara, merubah konstitusi kimiawi jaringan ikat sehingga lebih lentur dan menyebabkan servik elastis, kapsul persendian melunak, mobilitas persendian meningkat, retensi air, dan menurunkan sekresi natrium.
3. Kortisol berfungsi merangsang peningkatan produksi insulin dan meningkatkan resistensi ibu pada insulin misalnya jaringan tidak bisa menggunakan insulin
4. Hormon Human Chorionic Gonadotropin (HCG) ini diproduksi selama kehamilan. Pada hamil muda hormon ini diproduksi oleh trofoblas dan selanjutnya dihasilkan oleh plasenta. HCG dapat untuk mendeteksi kehamilan dengan darah ibu hamil pada 11 hari setelah pembuahan dan mendeteksi pada urine

ibu hamil pada 12–14 hari setelah kehamilan. Kandungan HCG pada ibu hamil mengalami puncaknya pada 8-11 minggu umur kehamilan. Kadar HCG tidak boleh dipakai untuk memastikan adanya kehamilan karena kadarnya bervariasi, sehingga dengan adanya kadar HCG yang meningkat bukan merupakan tanda pasti hamil tetapi merupakan tanda kemungkinan hamil. Kadar HCG kurang dari 5mIU/ml dinyatakan tidak hamil dan kadar HCG lebih 25 mIU/ml dinyatakan kemungkinan hamil. Apabila kadar HCG rendah maka kemungkinan kesalahan HPMT, akan mengalami keguguran atau kehamilan ektopik. Sedangkan apabila kadar HCG lebih tinggi dari standart maka kemungkinan kesalahan HPMT, hamil Mola Hydatidosa atau hamil kembar. HCG akan kembali kadarnya seperti semula pada 4-6 mg setelah keguguran, sehingga apabila ibu hamil baru mengalami keguguran maka kadarnya masih bisa seperti positif hamil jadi hati-hati dalam menentukan diagnosa, apabila ada ibu hamil yang mengalami keguguran untuk menentukan diagnosa tidak cukup dengan pemeriksaan HCG tetapi memerlukan pemeriksaan lain.

5. Hormon Human Placental Lactogen Chorionic somatotropin ini terus meningkat seiring dengan pertumbuhan plasenta

selama kehamilan. Hormon ini mempunyai efek laktogenik dan antagonis insulin. HPL juga bersifat diabetogenik sehingga menyebabkan kebutuhan insulin pada wanita hamil meningkat.

6. Hormon Relaxin dihasilkan oleh corpus luteum, dapat dideteksi selama kehamilan, kadar tertinggi dicapai pada trimester pertama. Peran fisiologis belum jelas, diduga berperan penting dalam maturasi servik.

Hormon Hipofisis. Berfungsi saat Terjadi penekanan kadar FSH dan LH maternal selama kehamilan, namun kadar prolaktin meningkat yang berfungsi untuk menghasilkan kolostrum. Pada saat persalinan setelah plasenta lahir maka kadar prolaktin menurun, penurunan ini berlangsung terus sampai pada saat ibu menyusui. Pada saat ibu menyusui prolaktin dapat dihasilkan dengan rangsangan pada puting pada saat bayi mengisap puting susu ibu untuk memproduksi ASI. (Siti Tyastuti, 2016).

- d. Perubahan Pada Kekebalan

Pada ibu hamil terjadi perubahan Ph pada vagina berubah dari asam menjadi lebih bersifat basa sehingga pada ibu hamil lebih rentan terhadap infeksi vagina. Mulai kehamilan 8 minggu sudah kelihatan gejala terjadinya kekebalan dengan adanya limfosit-limfosit. Semakin bertambahnya umur kehamilan maka jumlah

limfosit semakin meningkat. Dengan tuanya kehamilan maka ditemukan sel-sel limfoid yang berfungsi membentuk molekul immunoglobulin. Immunoglobulin yang dibentuk antara lain: Gamma-A immunoglobulin: dibentuk pada kehamilan dua bulan dan baru banyak ditemukan pada saat bayi dilahirkan. (Siti Tyastuti, 2016)

Gamma-G immunoglobulin: pada janin diperoleh dari ibunya melalui plasenta dengan cara pinositosis, hal ini yang disebut kekebalan pasif yang diperoleh dari ibunya. Pada janin ditemukan sedikit tetapi dapat dibentuk dalam jumlah banyak pada saat bayi berumur dua bulan. Gamma- M immunoglobulin, ditemukan pada kehamilan 5 bulan dan meningkat segera pada saat bayi dilahirkan. (Siti Tyastuti, 2016)

e. Perubahan pada system pernapasan

Wanita hamil sering mengeluh sesak napas yang biasanya terjadi pada umur kehamilan 32 minggu lebih, hal ini disebabkan oleh karena uterus yang semakin membesar sehingga menekan usus dan mendorong keatas menyebabkan tinggi diafragma bergeser 4 cm sehingga kurang leluasa bergerak. Kebutuhan oksigen wanita hamil meningkat sampai 20%, sehingga untuk memenuhi kebutuhan oksigen wanita hamil bernapas dalam. Peningkatan hormone estrogen pada kehamilan dapat

mengakibatkan peningkatan vaskularisasi pada saluran pernapasan atas. Kapiler yang membesar dapat mengakibatkan edema dan hyperemia pada hidung, faring, laring, trachea dan bronkus. Hal ini dapat menimbulkan sumbatan pada hidung dan sinus, hidung berdarah (epistaxis) dan perubahan suara pada ibu hamil. Peningkatan vaskularisasi dapat juga mengakibatkan embran timpani dan tuba eustaki bengkak sehingga menimbulkan gangguan pendengaran, nyeri dan rasa penuh pada telinga. (Siti Tyastuti, 2016)

f. Perubahan Pada Sistem Perkemihan

Hormon Estrogen dan progesterone dapat menyebabkan ureter membesar, tonus otot-otot saluran kemih menurun. Kencing lebih sering (polyuria), laju filtrasi glomerulus meningkat sampai 69%. Dinding saluran kemih dapat tertekan oleh pembesaran uterus yang terjadi pada trimester I dan III, menyebabkan hydroureter dan mungkin hidronefrosis sementara. Kadar kreatinin, urea dan asam urat dalam darah mungkin menurun namun hal ini dianggap normal. Wanita hamil trimester I dan III sering mengalami kencing atau buang air kecil sehingga sering dianjurkan untuk sering mengganti celana dalam agar cepat kering. (Siti Tyastuti, 2016)

g. Perubahan Pada Sistem Pencernaan



Estrogen dan HCG meningkat dengan efek samping mual dan muntah-muntah, apabila mual muntah terjadi pada pagi hari disebut *Morning Sickness*. Selain itu terjadi juga perubahan peristaltik dengan gejala sering kembung, dan konstipasi, Pada keadaan patologik tertentu dapat terjadi muntah-muntah banyak sampai lebih dari 10 kali per hari (*hyperemesis gravidarum*). Aliran darah ke panggul dan tekanan vena yang meningkat dapat mengakibatkan hemoroid pada akhir kehamilan. Hormon estrogen juga dapat mengakibatkan gusi *hyperemia* dan cenderung mudah berdarah. Tidak ada peningkatan sekresi saliva, meskipun banyak ibu hamil mengeluh merasa kelebihan saliva (*ptialisme*), perasaan ini kemungkinan akibat dari ibu hamil tersebut dengan tidak sadar jarang menelan saliva ketika merasa mual sehingga terkesan saliva menjadi banyak. Ibu hamil trimester pertama sering mengalami nafsu makan semakin meningkat. (Siti Tyastuti, 2016)

### **3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kehamilan**

Faktor-faktor yang mempengaruhi kehamilan adalah:

#### **a. Faktor fisik**

Faktor fisik seorang ibu hamil dipengaruhi oleh status kesehatan dan status gizi ibu tersebut. Status kesehatan dapat diketahui dengan memeriksakan diri dan kehamilannya ke pelayanan

kesehatan terdekat, puskesmas, rumah sakit atau poliklinik kebidanan.

b. Faktor psikologis

Faktor psikologis yang biasanya mempengaruhi kehamilan adalah stressor. Stress yang terjadi pada ibu hamil dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan janin. Janin dapat mengalami keterhambatan perkembangan atau gangguan emosi saat lahir nanti jika stress pada ibu tidak tertangani dengan baik. Dukungan keluarga juga merupakan andil yang besar dalam menentukan status kesehatan ibu. Jika seluruh keluarga mengharapkan kehamilan, mendukung dalam berbagai hal maka ibu hamil akan merasa lebih percaya diri, lebih Bahagia dan siap menjalani masa kehamilan, persalinan dan masa menyusui.

c. Faktor Lingkungan sosial, budaya, dan ekonomi

Faktor ini mempengaruhi kehamilan dari segi gaya hidup, adat istiadat, fasilitas kesehatan dan tentu saja ekonomi. Gaya hidup sehat adalah gaya hidup yang digunakan ibu hamil. Seorang ibu hamil sebaiknya tidak merokok, bahkan kalau perlu menghindari asap rokok, kapan dan dimanapun ia berada. Perilaku makan juga harus diperhatikan, terutama yang berhubungan dengan adat istiadat. Jika ada makanan yang pantang dari segi adat padahal baik untuk gizi ibu hamil, maka sebaiknya tetap

dikonsumsi. Demikian juga sebaliknya yang tidak kalah penting adalah personal hygiene. Ibu hamil harus selalu menjaga kebersihan dirinya dengan mengganti pakaian dalamnya setiap kali terasa lembab, menggunakan bra yang menunjang payudara dan yang menyerap keringat. Ekonomi juga selalu menjadi faktor penentu dalam proses kehamilan yang sehat. Keluarga dengan ekonomi yang cukup dapat memeriksakan kehamilannya secara rutin, merencanakan persalinan di tenaga kesehatan dan melakukan persiapan lainnya dengan baik. (Elisabeth M.F Lalita, 2013).

#### **4. Kebutuhan Gizi selama Kehamilan**

Dalam masa kehamilan, kebutuhan zat gizi meningkat untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan janin, pemeliharaan dan kesehatan ibu serta persediaan untuk masa laktasi, baik untuk janin maupun ibu (misalnya persediaan zat besi, protein, dan kalsium) yang terpenting untuk wanita hamil bukan jumlah tetapi mutu makanan. Makanan harus seimbang dan mengandung semua zat gizi dalam jumlah yang cukup. Pada saat hamil, yang paling diperlukan adalah makanan yang mengandung zat pembangun, vitamin dan mineral (zat besi dan kalsium)(Saminem, 2009). Kebutuhan zat besi meningkat tiga kali

lipat pada ibu hamil karena kebutuhan massa sel darah merah untuk pertumbuhan janin dan plasenta (Lopez *et al.*, 2016).

Adapun strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan gizi ibu selama kehamilan antara lain konsumsi makanan dengan pola gizi seimbang seperti protein, zat besi, yodium, vitamin A, asam folat, seng dan kalsium dan peningkatan asupan energi. Ibu hamil harus mengalami kenaikan berat badan sesuai dengan usia kehamilannya (Nnam, 2015).

Tabel 2.1 Kebutuhan Zat Gizi selama kehamilan dan masa laktasi

Kalori	Protein (g)	Garam Kapur (g)	Garam Besi (g)	Vit A (IU)	Vit B (mg)	Vit C (Mg)
Wanita Dewasa 2000 (tidak hamil)	47	0,6	12	4000	0,7	60
Wanita Hamil 2300	67	1,2	17	5000	0,9	90
Wanita Menyusui 2800	87	1,2	17	6000	1,1	90

Sumber : (Saminem, 2009).

## B. Tinjauan Umum Tentang Hormon Kortisol

### 1. Hormon Kortisol

Setiap kelenjar adrenal terdiri dari dua organ endokrin, satu mengelilingi yang lain. Lapisan luar yang terdiri dari korteks adrenal mengeluarkan beragam hormon steroid; bagian dalam, medula adrenal, mengeluarkan katekolamin. Karena itu, korteks dan medula adrenal mengeluarkan hormon-hormon yang berbeda kategori kimiawinya dengan fungsi, mekanisme kerja, dan regulasi yang sama sekali berbeda.

Korteks adrenal mengeluarkan mineralokortikoid, glukokortikoid, dan hormone seks. Berikut ini adalah bagian-bagian dari hasil sekresi korteks adrenal:

1. Mineralkortikoid, terutama aldosterone mempengaruhi keseimbangan mineral (elektrolit) khususnya keseimbangan Na dan Kalium
2. Glukokortikoid, terutama kortisol berperan besar dalam metabolisme glukosa serta metabolisme protein dan lemak.
3. Hormon selis identic atau serupa dengan yang dihasilkan oleh gonad (testis pada pria, ovarium pada wanita). Hormon seks adrenokorteks yang paling banyak dan penting secara fisiologis adalah dehidroepiandrosteron, suatu hormone seks pria.

Glukokortikoid memiliki efek metabolik dan berperan kunci dalam adaptasi terhadap stres. Kortisol yang adalah glukokortikoid utama, berperan penting dalam metabolisme karbohidrat, lemak, dan

protein; memiliki efek permisif signifikan bagi aktivitas hormon lain; dan membantu tubuh menahan stres. Efek keseluruhan dari pengaruh kortisol pada metabolisme adalah peningkatan konsentrasi glukosa darah dengan mengorbankan simpanan lemak dan protein. Secara spesifik, kortisol melakukan fungsi-fungsi berikut:

1. Merangsang glukoneogenesis di hati, perubahan sumber-sumber nonkarbohidrat (yaitu asam amino) menjadi karbohidrat di dalam hati. Glukoneo artinya "glukosa"; neo artinya "baru"; genesis artinya "produksi". Antara waktu makan atau selama puasa, ketika tidak ada nutrisi baru yang diserap ke dalam darah untuk digunakan dan disimpan, glikogen (glukosa simpanan) di hati cenderung berkurang karena diuraikan untuk membebaskan glukosa ke dalam darah. Glukoneogenesis adalah faktor penting untuk mengganti simpanan glikogen hati dan karenanya mempertahankan kadar glukosa darah tetap normal di antara waktu makan. Hal ini penting karena otak hanya dapat menggunakan glukosa sebagai bahan bakar metabolik, namun jaringan saraf sama sekali tidak dapat menyimpan glikogen. Karena itu, konsentrasi glukosa dalam darah harus dipertahankan pada tingkat yang sesuai agar otak yang bergantung pada glukosa mendapat nutrisi yang memadai.

2. Menghambat penyerapan dan pemakaian glukosa oleh banyak jaringan, kecuali otak, sehingga glukosa tersedia bagi otak yang membutuhkan bahan ini secara mutlak sebagai bahan bakar metabolik. Efek ini ikut berperan meningkatkan konsentrasi glukosa darah yang ditimbulkan oleh glukoneogenesis.
3. Merangsang penguraian protein di banyak jaringan, khususnya otot. Dengan menguraikan sebagian dari protein otot menjadi konstituennya (asam amino), kortisol meningkatkan konsentrasi asam amino darah. Asam-asam amino yang dimobilisasi ini tersedia untuk glukoneogenesis atau di manapun mereka dibutuhkan, misalnya untuk memperbaiki jaringan yang rusak atau sintesis struktur sel baru.
4. Mempermudah lipolisis, penguraian simpanan lemak (lipid) di jaringan adiposa sehingga asam-asam lemak dibebaskan ke dalam darah (lisis artinya "penguraian"). Asam-asam lemak yang dimobilisasi ini tersedia sebagai bahan bakar metabolik alternatif bagi jaringan yang dapat menggunakan sumber energi ini sebagai pengganti glukosa sehingga glukosa dihemat untuk otak. (Sherwood, 2012).

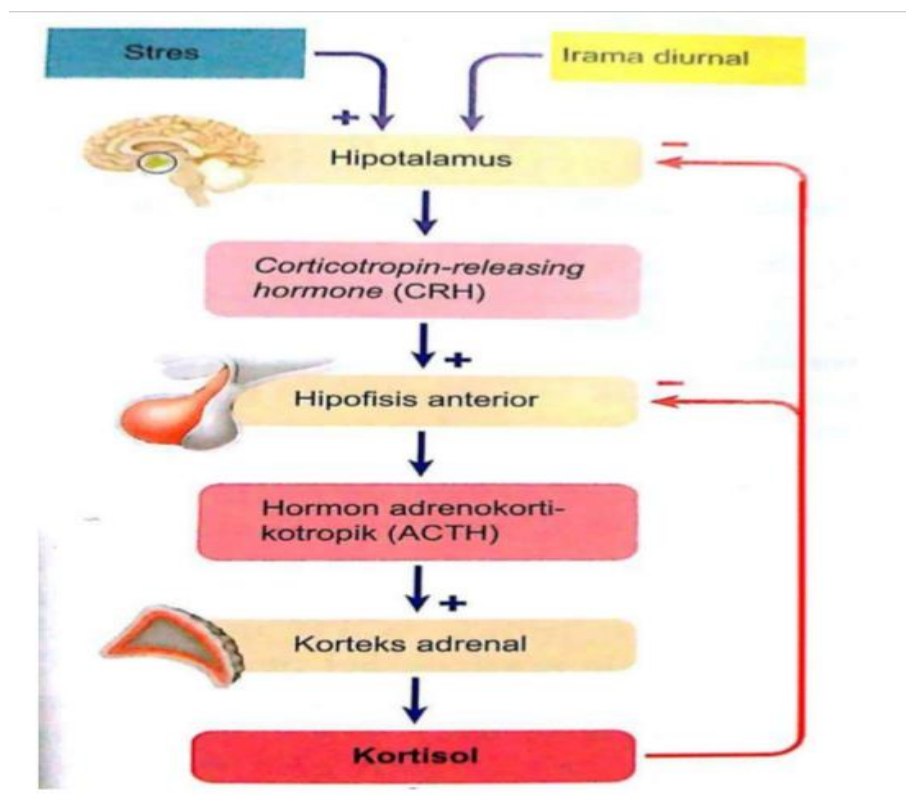
Hormon kortisol biasa disebut hormone stress. Saat Manusia mengalami stress baik stress fisik maupun psikis, tubuh mensekresi Adenocorticotrophin hormone (ACTH) yang dapat

meningkatkan hormone kortisol. Pelepasan hormone stress dimulai dengan sekresi corticotrophin releasing factor (CRF) dilepaskan dari hipotalamus di otak ke aliran darah sehingga mencapai kelenjar pituitary yang berada dibawah hipotalamus. CRF merangsang ACTH oleh pituitary yang akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan berbagai hormone, salah satunya kortisol.(Lisdiana, 2012). Sekresi kortisol oleh korteks adrenal diatur oleh sistem umpan balik negatif yang melibatkan hipotalamus dan hipofisis anterior. ACTH dari hipofisis anterior merangsang korteks adrenal untuk mengeluarkan kortisol. ACTH berasal dari sebuah molekul prekursor besar, proopiomelanokortin, yang diproduksi di dalam retikulum endoplasma sel penghasil ACTH hipofisis anterior. Sebelum sekresi, prekursor besar ini dipotong menjadi ACTH dan beberapa peptida lain yang aktif secara biologis, yaitu, melanocyte Stimulating hormone (MSH) dan suatu bahan mirip-morfin, p-endorfin. Kemungkinan arti dari kenyataan bahwa berbagai produk sekretorik ini berasal dari satu molekul prekursor akan dibahas kemudian. Karena bersifat tropik bagi zona fasikulata dan zona retikularis maka ACTH merangsang pertumbuhan dan sekresi kedua lapisan dalam korteks ini. Jika ACTH tidak terdapat dalam jumlah memadai maka lapisan-



lapisan ini menciut dan sekresi kortisol merosot drastis. Ingatlah bahwa yang mempertahankan ukuran zona glomerulosa adalah angiotensin, bukan ACTH. Seperti kerja TSH pada kelenjar tiroid, ACTH meningkatkan banyak langkah dalam sintesis kortisol. Sel penghasil ACTH, selanjutnya, hanya mengeluarkan produknya atas perintah corticotropin-releasing hormone (CRH) dari hipotalamus. Lengkung kontrol umpan balik menjadi lengkap oleh efek inhibisi kortisol pada sekresi CRH dan ACTH masing-masing oleh hipotalamus dan hipofisis anterior. Sistem umpan balik negatif untuk kortisol mempertahankan kadar sekresi hormon ini relatif konstan di sekitar titik patokan. Pada kontrol umpan balik negatif dasar ini terdapat dua faktor tambahan yang mempengaruhi konsentrasi kortisol plasma dengan mengubah titik patokan: irama diurnal dan stres, di mana keduanya bekerja pada hipotalamus untuk mengubah tingkat sekresi CRH (Sherwood, 2012). Kortisol berperan kunci dalam adaptasi terhadap stres. Segala jenis stres merupakan rangsangan utama bagi peningkatan sekresi kortisol. Meskipun peran persis kortisol dalam adaptasi terhadap stres belum diketahui namun penjelasan yang spekulatif tetapi masuk akal adalah sebagai berikut. Manusia primitif atau hewan yang terluka atau menghadapi situasi yang mengancam nyawa harus bertahan

tanpa makan. Pergeseran dari penyimpanan protein dan lemak ke peningkatan simpanan karbohidrat dan ketersediaan glukosa darah yang ditimbulkan oleh kortisol akan membantu melindungi otak dari malnutrisi selama periode puasa terpaksa tersebut. Juga, asam-asam amino yang dibebaskan oleh penguraian protein akan menjadi pasokan yang siap digunakan untuk memperbaiki jaringan jika terjadi cedera fisik. Karena itu, terjadi peningkatan cadangan glukosa, asam amino, dan asam lemak yang dapat digunakan sesuai kebutuhan (Sherwood, 2012).



Kontrol sekresi kortisol (Sherwood, 2014)

Kadar tertinggi kortisol itu saat pagi hari jam 08.00-09.00 atau saat mulai beraktivitas dan terendah saat malam hari sebelum istirahat. Cara pengukuran kadar hormone kortisol dapat dilakukan dengan mengukur darah (serum), saliva (air liur) dan urine. Namun menurut (Adisty dkk 2015), cara pengukuran kortisol yang lebih mudah adalah dengan pemeriksaan kortisol saliva, hal ini karena saliva bersifat non invasive, bebas stress dan mudah dilakukan dimana saja. Kadar normal kortisol saliva adalah 0,5-2,16 g/Dl. Sedangkan kortisol dalam darah dikeluarkan oleh korteks adrenal akan terikat dengan protein besar yang biasa disebut corticosteroid binding globulin (CBG) dan albumin untuk dibawa keseluruh tubuh dalam darah. Kadar normal kortisol dalam darah 3,95-27,23 g/dL(Adisty, Hutomo and Indramaya, 2015)

## **2. Hormon Kortisol Pada Ibu Hamil**

Pada awal kehamilan sumber utama adalah adrenal maternal dan pada kehamilan lanjut sumber utamanya adalah plasenta. Produksi harian 25mg/hari. Sebagian besar diantaranya berikatan dengan protein sehingga tidak bersifat aktif. Kortisol secara simultan merangsang peningkatan produksi insulin dan meningkatkan resistensi perifer ibu pada insulin, misalnya jaringan tidak bisa menggunakan insulin, hal ini mengakibatkan tubuh ibu hamil membutuhkan lebih banyak insulin. Sel-sel beta normal pulau Langerhans pada pankreas dapat memenuhi

kebutuhan insulin pada ibu hamil yang secara terus menerus tetap meningkat sampai aterm. Ada sebagian ibu hamil mengalami peningkatan gula darah hal ini dapat disebabkan karena resistensi perifer ibu hamil pada insulin. Hormon kortisol juga memiliki peran penting pada ibu hamil dalam mengatur aksis hipotalamus-hipofisis adrenal (HPA), respon stress dan system neuroendokrin janin dan plasenta guna mengatur pemeliharaan kehamilan dan waktu kelahiran.(Voltolini and Petraglia, 2014) Kortisol dan hormone CTH meningkat karena umpan balik dari plasenta dan hal ini dikaitkan dengan kondisi psikosial dan konsentrasi kortisol dalam saliva. Namun hasil penelitian lain tentang faktor determinan kadar kortisol pada ibu hamil menunjukkan factor yang mempengaruhi kadar kortisol pada ibu hamil adalah factor biologis dan gaya hidup, stress psikososial tidak mempengaruhi kadar kortisol pada ibu hamil .Hubungan hormone kortisol dalam kehamilan juga dibuktikan dari hasil penelitian dari (Stewart et all 2015) yang meneliti tentang hubungan kondisi kortisol ibu hamil dengan hasil kelahiran yang menyatakan bahwa kondisi kortisol ibu hamil sangat terkait dengan berat lahir anak di Pedesaan Malawi. Ibu hamil yang terpapar dengan stress selama masa konsepsi mengakibatkan terjadi gangguan kemampuan tubuh mentransfer nutrisi yang diperlukan bagi pertumbuhan janin dan kemampuan produksi air susu ibu (Stewart *et al.*, 2015). Hasil penelitian lain juga

mengungkapkan hubungan antara kejadian anemia pada peningkatan kadar kortisol ibu hamil dengan menunjukkan bahwa kekurangan zat besi merupakan stressor internal yang dapat meningkatkan sekresi kortisol (Shero *et al.*, 2018).

## **C. Tinjauan Umum tentang Stres**

### **1. Stres**

Stres merupakan proses evaluasi sumber stress pada orang, pengobatan dan lingkungan hidup. Stres terjadi Ketika individu menghadapi situasi yang mengancam atau hal-hal yang tidak terduga. Stres bisa menjadi eustress (positif) atau distress (negatif) untuk seseorang yang menghadapi kondisi stress. Jika kemampuan bertahan pada kondisi stress tidak cukup dan tuntutan yang berlebihan, stress akan terus meningkat dan memberikan kontribusi negative pada Kesehatan fisik dan psikologis. Oleh karena itu, kesadaran terhadap stress dan gejalanya cenderung menghindari konsekuensi negative stress. (Lumban Gaol, 2016).

Menurut pendekatan epidemiologi, pengalaman stress seseorang disimpulkan dari paparan mereka terhadap kehidupan secara independent yang dinilai dapat mengancam atau membutuhkan penyesuaian adaptif. Sebaliknya perspektif psikologis bermula dari observasi penyebab stress pada tiap-tiap orang. Menurut perspektif

psikologis, pengalam stress tidak dapat disimpulkan dengan referensi seragam pada peristiwa tertentu (Cohen, Gianaros and Manuck, 2016)

Stres psikologis disebabkan karena gangguan homeostatis. Respon neuroendokrin terhadap stress psikologis ditransduksi melalui sumbu hipotalamus-hipofisis (HPA) dan sumbu medulla adrenal simpati (Qi *et al.*, 2016). Stres memberikan kontribusi 50 sampai 70 persen terhadap timbulnya Sebagian besar penyakit diantaranya penyakit kardiovaskuler, hipertensi, kanker, penyakit kulit, infeksi, penyakit metabolic dan hormone. Ketika seseorang mengalami stress yang berat akan memperlihatkan tanda-tanda mudah Lelah, sakit kepala, hilang nafsu, mudah lupa, bingung, gugup, kehilangan gairah seksual, kelainan pencernaan dan tekanan darah tinggi. Orang hidup tidak mungkin terhindar dari stress, oleh karena itu kita harus dapat menyikapi dan mengelola stress dengan baik sehingga kualitas hidup kita menjadi lebih baik (Musradinur, 2016)

## **2. Faktor-faktor yang mempengaruhi stress**

Penyebab stress adalah stressor, stressor berasal dari berbagai sumber yaitu:

### **a. Lingkungan**

Lingkungan memiliki nilai negative dan positif terhadap perilaku masing-masing individu sesuai pemahaman kelompok dalam masyarakat tersebut. Tuntutan inilah yang membuat individu harus

selalu berlaku positif sesuai dengan pandangan masyarakat. Salah satu tuntutan adalah sikap keluarga, contohnya tuntutan untuk memilih jodoh atau menempuh Pendidikan sesuai kemauan keluarga dan bertolak belakang dengan keinginan hati. Stree karena lingkungan juga mencakup Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Hal ini berkaitan dengan tuntutan selalu update terhadap perkembangan zaman yang membuat individu berlomba untuk menjadi yang pertama tahu tentang hal-hal baru agar tidak disebut *gaptek*

b. Diri sendiri

Penyebab stress dari dalam diri sendiri meliputi kebutuhan atau psikologis berupa tuntutan terhadap keinginan yang ingin dicapai, proses internalisasi diri atau tuntutan indiividu terhadap lingkungan dan pengaruhnya pada diri dan persepsinya terhadap lingkungan. Hal ini juga berkaitan dengan cara penilaian diri tentang cara penyesuaian yang biasa dilakukan oleh individu yang bersangkutan. (Musradinur, 2016)

### **3. Jenis Stres**

Seperti yang diungkapkan diatas bahwa stressor adalah penyebab seseorang mengalami stress. Ada beberapa jenis stress diantaranya:

- a. Stres fisik yang disebabkan oleh suhu atau temperature yang terlalu tinggi atau rendah yang berasal dari suara yang amat bising, sinar yang terlalu terang atau tersengat listrik
- b. Stres kimiawi yang disebabkan oleh asam-basa kuat, obat-obatan, zat beracun, hormone, atau gas. Stres mikrobiologik disebabkan oleh virus, bakteri atau parasite
- c. Stres fisiologik yang disebabkan oleh gangguan struktur, fungsi jaringan, organ atau sistemik sehingga menimbulkan fungsi tubuh tidak normal. Stres proses pertumbuhan dan perkembangan yang disebabkan oleh gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada masa bayi hingga tua. (Musradinur, 2016)

#### **4. Usaha mengatasi stress**

Untuk mengurangi stress yang muncul dalam diri setiap individu yang pertama harus dilakukan adalah mengetahui penyebab timbulnya stress. Dengan mengetahui penyebabnya maka akan mempermudah menentukan cara mengurangi stress yang muncul pada diri individu. Beberapa cara untuk mengurangi stress antara lain melalui pola makan yang sehat dan bergizi, memelihara kebugaran jasmani, Latihan pernapasan, relaksasi, melakukan aktivitas yang menggembirakan, berlibur, menjalin hubungan yang harmonis, menghindari kebiasaan buruk, merencanakan kegiatan harian secara rutin, memelihara



tanaman dan binatang, meluangkan waktu untuk diri sendiri (keluarga)(Sukadiyanto, 2010)

## **5. Stres Pada Kehamilan**

Kehamilan merupakan waktu transisi atau suatu masa antara kehidupan sebelum memiliki anak yang sekarang berada dalam kandungan dan kehidupan setelah anak lahir. Perubahan ini tergolong krisis karena untuk menjalani periode ini membutuhkan persiapan psikologis yang memadai. Periode ini akan mencapai puncak saat bayi lahir. Wanita hamil memiliki emosi yang cukup labil, hal ini dapat terlihat Ketika ibu hamil memiliki reaksi yang ekstrem dan suasana hatinya selalu berubah dengan cepat misalnya reaksi emosional dan persepsi mengenai kehidupan (Kurniawan *et al.*, 2013). Tekanan psikologis ibu yang mengakibatkan stress dapat mempengaruhi janin yang dikandung dalam perubahan fungsional dan structural otak, perubahan dalam system stress, system kekebalan dan mikrobioma usus. Efek stress bervariasi untuk usia kehamilan tergantung pada tahap perkembangan. Salah satu factor yang mempengaruhi stress pada ibu hamil adalah malnutrisi dan hal-hal yang berhubungan dengan kekebalan ibu (Van den Bergh *et al.*, 2017).

Kondisi stress ibu hamil pada tiap trimester berbeda-beda. Berikut adalah ulasan kondisi stress ibu hamil pada tiap fase kehamilan:

### **d. Trimester Pertama**

Trimester pertama merupakan periode penyesuaian terhadap kenyataan bahwa ibu hamil sedang mengandung dan Sebagian besar mengalami ambivalen tentang kenyataan bahwa ia hamil. Pada masa trimester pertama, Sebagian besar ibu hamil mengalami kekecewaan, penolakan, kecemasan, depresi dan kesedihan. Fokus wanita adalah pada dirinya sendiri yang akan menimbulkan ambivalensi terhadap kehamilannya diantaranya pengaruh kehamilan terhadap pengalaman kehamilan sebelumnya yang buruk atau pengaruh kehamilan terhadap kehidupannya kelak misalnya jika ia memiliki karir, tanggung jawab yang baru, kecemasan yang berhubungan dengan kemampuannya sebagai seorang ibu, masalah keuangan atau yang lainnya. Ada beberapa ketidaknyamanan pada trimester pertama yaitu nausea, kelemahan, perubahan nafsu makan dan kepekaan emosional yang dapat mencerminkan konflik dan depresi yang ia alami pada saat yang bersamaan.

e. Trimester Kedua

Trimester kedua sering dikenal sebagai periode Kesehatan yang baik wanita merasa nyaman dan bebas dari ketidaknyaman saat hamil. Trimester kedua adalah fase Ketika wanita mengalami kemunduran. Trimester kedua, ibu hamil mengalami dua fase yaitu pra-quickening dan pasca quickening. Quickening adalah adanya

kenyataan hidup yang terpisah dan menjadi dorongan bagi wanita dalam melaksanakan tugas psikologis pada trimester kedua yaitu mengembangkan identitas sebagai ibu bagi dirinya sendiri yang berbeda dari ibunya. Pada trimester kedua, seorang ibu akan mengalami perubahan fisiologis yang nyata sehingga orang akan menandai bahwa si ibu sedang dalam kondisi hamil.

#### f. Trimester Ketiga

Trimester ketiga merupakan periode penantian. Pada periode ini wanita menyadari akan segera datang bayi sebagai makhluk yang terpisah sehingga ia tidak sabar menanti kehadiran sang bayi. Salah satu yang menjadi pemicu kekhawatiran adalah perasaan was-was tentang bayi kapan lahir kapanpun dan dimanapun. Perasaan ini membuat si ibu berjaga-jaga sambil menunggu tanda dan gejala persalinan. Trimester ketiga juga merupakan waktu persiapan yang aktif dalam mempersiapkan kelahiran (Kurniawan *et al.*, 2013)

## **D. Tinjauan Umum Tentang Anemia**

### **1. Definisi Anemia**

Anemia lebih dikenal masyarakat sebagai penyakit kurang darah, penyakit ini rentan dialami pada semua siklus kehidupan (balita, remaja, dewasa, ibu hamil, ibu menyusui, dan manula). Anemia didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana rendahnya konsentrasi

hemoglobin (Hb) atau hematocrit berdasarkan nilai ambang batas (referensi) yang disebabkan oleh rendahnya produksi sel darah merah (eritrosit) dan Hb, meningkatnya kerusakan eritrosit (hemolysis) atau kehilangan darah yang berlebihan. (Citrakesumasari, 2012)

Beberapa jenis anemia dapat diakibatkan oleh defisiensi zat gizi, infeksi atau genetik. Anemia aplastic terjadi karena penurunan kemampuan produksi sel darah merah oleh sumsum tulang. Kasus anemia hemolitik sel darah merah yang lebih cepat mengalami kerusakan. Anemia sel sabit terjadi karena kelainan sell darah merah akibat kerusakan genetik. Anemia akibat penyakit kronis misalnya karena cacing parasite yang memanfaatkan zat gizi dan menyebabkan perdarahan pada pembuluh darah serta menurunkan absorpsi zat gizi. Infeksi pada penderita malaria dapat menyebabkan anemia dengan cara merusak sel darah merah yang baru. Keempat jenis anemia tersebut didalam populasi umumnya berjumlah sangat sedikit, yang paling sering terjadi adalah anemia yang disebabkan oleh kekurangan asupan zat besi dan zat gizi lainnya serta rendahnya tingkat penyerapan zat besi. (Briawan, 2002)

Tabel 2.2 Nilai Ambang Batas Pemeriksaan Hematokrit dan Hemoglobin

<b>Kelompok Kelamin</b>	<b>Umur/ Jenis</b>	<b>Konsentrasi Hemoglobin (&lt;g/Dl)</b>	<b>Hematokrit</b>
	6 bulan – 5 tahun	11,0	33
	5- 11 tahun	11,5	34
	12 – 13 tahun	12,0	36
	Wanita	12,0	36
	Ibu Hamil	11,0	33
	Laki-laki	13,0	39

Sumber WHO/UNICEF/UNU,1997 dalam (Citrakesumasari, 2012)

## 2. Tanda dan Gejala Anemia

Tanda dan gejala anemia pada umumnya adalah:

1. Cepat Lelah
2. Pucat (kulit, bibir, gusi, mata, kulit, kuku, dan telapak tangan)
3. Jantung berdenyut kencang saat melakukan aktivitas ringan
4. Napas tersengal/pendek saat melakukan aktivitas ringan
5. Nyeri dada
6. Pusing dan mata berkunang
7. Cepat marah (mudah rewel pada anak)
8. Tangan dan kaki dingin atau mati rasa.(Briawan, 2002)

### 3. Penyebab Anemia

Anemia terjadi karena berbagai penyebab yang berbeda di setiap wilayah/negara. Namun yang paling sering terjadi disebabkan oleh:

1. Rendahnya asupan zat besi dan zat gizi lainnya yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi pangan sumber zat besi. Zat gizi lain yang menyebabkan terjadinya anemia adalah kekurangan vitamin A,C, folat, riboflavin, dan B12.
2. Penyerapan zat besi yang rendah, disebabkan komponen penghambat didalam makanan seperti fitat. Rendahnya zat besi pada pangan nabati menyebabkan zat besi tidak dapat diserap dan digunakan oleh tubuh.
3. Malaria, terutama pada anak-anak dan wanita hamil
4. Parasit seperti cacing (hookworm) dan lainnya (skistosomiasis)
5. Infeksi, akibat penyakit kronis maupun sistemik (misalnya HIV/AIDS)
6. Gangguan genetic, seperti hemoglobinopati dan *sickle cell trait* (Briawan, 2002)

### 4. Klasifikasi Anemia

Anemia diklasifikasikan dalam beberapa bagian diantaranya:

- a. Anemia defisiensi besi yang terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah. Pengobatannya adalah dengan pemberian tablet besi untuk meningkatkan keperluan zat besi. Ciri-ciri anemia

defisiensi besi adalah cepat Lelah, sering pusing, mata berkunang-kunang, dan mual. Untuk mendeteksi anemia defisiensi besi dapat dilakukan dengan pemeriksaan hemoglobin.

- b. Anemia megaloblastic adalah Anemia yang disebabkan karena defisiensi asam folat dan defisiensi vitamin B12.
- c. Anemia Hipoplasstik dan aplastic adalah anemia yang disebabkan oleh sum-sum tulang belakang kurang mampu membuat sel-sel darah baru
- d. Anemia Hemolitik adalah anemia yang disebabkan oleh penghancuran sel darah merah berlangsung lebih cepat daripada pembuatannya,

Dari beberapa jenis anemia diatas, yang paling banyak terjadi bagi manusia adalah anemia karena kekurangan zat besi.

## **5. Faktor-faktor yang mempengaruhi Anemia**

- a. Usia Ibu Hamil

Wanita yang memiliki resiko untuk terkena anemia adalah wanita yang beerumur < 20 tahun atau > 35 tahun, atau bisa juga kita sebut wanita yang usia saat hamil terlalu muda atau tua. Ibu hamil dengan usia < 20 tahun berisiko menderita anemia karena kurang memperhatikan asupan nutrisinya sedangkan ibu hamil

yang berusia > 30 tahun beresiko mengalami anemia karena si ibu menganggap dirinya sudah pernah hamil dan mempunyai banyak aktivitas sehingga kurang memperhatikan kehamilan selanjutnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia dimana kejadian anemia dialami oleh ibu berusia > 25 tahun lebih banyak dibandingkan dengan ibu berusia < 25 tahun (Chowdhury *et al.*, 2015).

b. Paritas

Ibu hamil dengan tingkat paritas yang tinggi memiliki resiko lebih besar untuk terkena anemia. Kecenderungan semakin banyak anak semakin meningkatkan potensi ibu hamil terkena anemia. Semakin banyak anak yang dilahirkan maka proses keluarnya darah saat melahirkan mengurangi jumlah darah pada tubuh ibu sehingga ibu mengalami penurunan kadar Hb

c. Kekurangan Energi Kronik

Ibu hamil dengan kekurangan energi kronik mencerminkan ibu hamil tersebut kekurangan zat gizi makro seperti energi dan protein dalam asupan makannya sehari-hari. Kekurangan zat gizi makro biasanya disertai dengan kekurangan zat gizi mikro misalnya kekurangan zat besi yang menyebabkan anemia.

d. Infeksi dan Penyakit



Ibu hamil sangat rentan terhadap infeksi suatu infeksi dan penyakit menular. Meskipun beberapa infeksi tidak mengancam nyawa dan berbahaya bagi janin, namun ada juga infeksi dan penyakit yang berbahaya yang dapat mengakibatkan abortus, pertumbuhan janin terhambat, bayi mati dalam kandungan serta cacat bawaan. Biasanya pengaruh infeksi yang berakibat buruk ini baru diketahui setelah bayi lahir dengan kecacatan. Pada kondisi terinfeksi, ibu hamil akan kekurangan banyak cairan serta zat gizi lainnya.

e. Jarak Kehamilan

Jarak kehamilan yang berpotensi membuat ibu hamil terkena anemia adalah jarak kehamilan yang terlalu dekat. Hal disebabkan karena si ibu belum memulihkan kondisi rahimnya pasca melahirkan sebelumnya sehingga dapat berisiko menderita anemia karena cadangan zat besi ibu hamil belum pulih secara baik sehingga berkurang untuk asupan janin yang dikandungnya. Jarak kehamilan yang dekat itu berkisar 1 hingga 2 tahun.

f. Pendidikan

Kejadian Anemia banyak ditemukan pada ibu hamil dengan Pendidikan kategori rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Yanti, dkk 2015) yang meneliti tentang faktor-faktor

terjadinya anemia pada ibu primigravida di wilayah kerja puskesmas piringsewu lampung bahwa proporsi ibu hamil yang berpendidikan rendah mengalami anemia kehamilan sebesar 80% lebih tinggi dibandingkan dengan ibu hamil yang berpendidikan tinggi yaitu sebesar 60%. Pendidikan dan rendah berpengaruh terhadap pengetahuan yang rendah mengenai kebutuhan zat gizi dan pentingnya memiliki kondisi yang baik saat sedang hamil(Ari Madi Yanti, Sulistianingsih and Keisnawati, 2015)

## **6. Patofisiologi Anemia**

Besi merupakan komponen penting dari hemoglobin dalam sel darah merah dan mioglobin dalam otot yang mengandung sekitar 60% dari total besi tubuh. Hal ini juga diperlukan untuk berfungsinya berbagai mekanisme seluler, termasuk proses enzimatik, DNA sintesis, dan pembangkit energi mitokondria. Pada orang dewasa, tubuh berisi 3-5 gr besi; 20-25 mg yang dibutuhkan setiap hari untuk produksi sel darah merah dan metabolisme sel. Karena asupan terbatas (1-2 mg per hari) sumber-sumber lain yang diperlukan untuk besi homeostatis misalnya, daur ulang dari penuaan eritrosit dalam makrofag, pertukaran zat besi dalam enzim yang mengandung besi. Sekitar 1-2 mg zat besi yang hilang setiap hari akibat perdarahan menstruasi, berkeringat, deskuamasi kulit, dan ekskresi urin. Karena

besi tidak memiliki regulasi jalur ekskresi, asupan makanan, penyerapan usus, dan daur ulang besi harus diatur.

Zat besi tersedia dalam dua bentuk: heme dan non heme. Simbol besi adalah  $Fe^{2+}$  dalam bentuk hemoglobin, yang berasal dari sumber makanan hewani seperti daging, unggas dan makanan laut. Sementara zat besi non heme berasal dari tumbuh-tumbuhan. Zat besi heme diperkirakan berkontribusi 10-15% dari total asupan zat besi dalam populasi pemakan daging, tapi karena umumnya memiliki tingkat penyerapan 15-35% dari besi non heme (Lopez *et al.*, 2016). Dalam homeostatis besi, peptide kecil yang disebut hepcidin yang terutama disekresikan oleh hepatosit dan pertama dijelaskann pada tahun 2001 pada tikus dengan kelebihan zat besi memiliki peran penting dalam pengendalian keetersediaan besi untuk jaringan. Diluar hati, jenis sel lain dan organ seperti makrofag, adiposit, jantung, dan ginjal (Lopez *et al.*, 2016)

## **7. Dampak Anemia**

Ibu hamil yang menderita anemia memberikan pengaruh Pada Bayi yang akan dilahirkannya adapun dampak yang akan diterima bayi yang lahir dari ibu anemia adalah sebagai berikut:

- a. Terhadap kekebalan tubuh (imunitas seluler dan humoral)

Kekurangan zat besi dalam tubuh dapat lebih meningkatkan kerawanan terhadap penyakit infeksi. Seseorang yang menderita

defisiensi besi (terutama balita) lebih mudah terserang mikroorganisme karena kekurangan zat besi berhubungan erat dengan kerusakan kemampuan fungsional dari mekanisme kekebalan tubuh yang penting untuk menahan masuknya penyakit infeksi.

b. Imunitas humoral

Pada manusia kemampuan pertahanan tubuh berkurang pada orang-orang yang menderita defisiensi besi. Nalder dkk mempelajari pengaruh defisiensi besi terhadap antibody pada tikus-tikus dengan menurunkan setiap 10% jumlah zat besi dalam diit. Ditemukan bahwa jumlah antibody menurun sesudah imunisasi dengan tetanus toksoid, dan penurunan ini secara proporsional sesuai dengan penurunan jumlah zat besi dalam diit. Penurunan fiter antibody tampak lebih erat hubungannya dengan indikator zat besi, daripada dengan pemeriksaan kadar hemoglobin, kadar besi dalam serum atau ferritin, atau berat badan.

c. Imunitas sel mediated

Invitro responsive dari limfosit dalam darah tepi dari pasien defisiensi besi terhadap berbagai nitrogen dan antigen merupakan topik hangat yang saling kontraversial. Bhaskaram dan Reddy menemukan bahwa terdapat reduksi yang nyata

jumlah sel T pada 9 anak yang menderita defisiensi besi. Sesudah pemberian suplemen besi selama empat minggu, jumlah sel T naik bermakna.

#### d. Fagositosis

Faktor penting lainnya dalam aspek defisiensi besi adalah aktivitas fungsional fagositosis. Dalam hal ini, defisiensi besi dapat mengganggu sintesa asam nukleat mekanisme seluler yang membutuhkan metaloenzim yang mengandung Fe. Schrimshaw melaporkan bahwa sel-sel sumsum tulang dari penderita kurang besi mengandung asam nukleat yang sedikit dan laju inkorporasi (3H) thymidine menjadi DNA menurun. Kerusakan ini dapat dinormalkan dengan terapi besi. Anak-anak yang menderita defisiensi besi menyebabkan persentase limfosit T menurun dan keadaan ini dapat diperbaiki dengan suplementasi besi.

### **7. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Ibu Hamil**

Pencegahan anemia pada ibu hamil dapat dilakukan dengan mengkonsumsi makanan yang beragam sehingga kebutuhan makronutrien maupun mikronutrien tercukupi dengan baik, mengkonsumsi makanan yang kaya akan vitamin C seperti tomat, jeruk, manga dan lain-lain. Hal ini berkaitan dengan fungsi vitamin C dalam penyerapan Zat Hasil penelitian dari (Anisa et al., 2019) yang

meneliti pengaruh kombinasi daun kelor dan vitamin C secara signifikan bisa meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah wanita muda yang menderita anemia. Besi. Jenis makanan yang perlu dihindari adalah the karena mengganggu penyerapan zat besi. Secara nasional untuk mencegah anemia, pemerintah mencanangkan program pemberian tablet tambah darah bagi remaja putri dan ibu hamil.

## **E. Tinjauan Umum tentang Daun Kelor**

### **1. Deskripsi Tanaman Kelor**

Tanaman kelor berupa pohon dengan tinggi dapat mencapai 12 m dengan diameter 30 cm. Kayunya merupakan jenis kayu lunak dan memiliki kualitas rendah. Daun tanaman kelor memiliki karakteristik bersirip tak sempurna, kecil, berbentuk telur, sebesar ujung jari. Helaian anak daun memiliki warna hijau sampai hijau kecokelatan, bentuk bundar telur atau bundar telur terbalik, panjang 1-3 cm, lebar 4 mm sampai 1 cm, ujung daun tumpul, pangkal daun membulat, tepi daun rata. Kulit akar berasa dan beraroma tajam dan pedas, bagian dalam berwarna kuning pucat, bergaris halus, tetapi terang dan melintang. Akarnya sendiri tidak keras, bentuk tidak beraturan, permukaan luar kulit agak licin, permukaan dalam agak berserabut,

bagian kayu warna cokelat muda, atau krem berserabut, sebagian besar terpisah

Menurut Interegrated Taxonomic Information System (2017), klasifikasi tanaman kelor sebagai berikut:

Kingdom: Plantae

Divisi: Spermatophyta

Subdivisi: Angiospermae

Klas : Dicotyledoneae

Ordo: Brassicales

Familia: Moringaceae

Genus: Moringa

Spesies : Moringa oleifera Lamk.

Kelor diketahui memiliki kandungan nutrisi yang tinggi khususnya kandungan mikronutrien yang lebih banyak dibandingkan sayuran lainnya. Namun kandungan kelor dilaporkan memiliki perbedaan sesuai dengan bentuknya misalnya kandungan tanaman kelor yang masih segar berbeda dengan yang sudah diolah lewat proses pengeringan, Namun khasiat kelor telah teruji dalam mencegah berbagai penyakit pada makhluk hidup.

## **2. Kandungan Nutrisi Kelor**

Tabel Perbandingan tingkat Gizi daun kelor dengan buah-buahan yang kaya nutrisi lainnya, sayuran dan produk.

<b>Daun Segar</b>	<b>Bubuk daun Kering</b>
4 kali Vitamin A dalam Wortel	10 kali vitamin A dalam wortel
7 Kali Vitamin C dalam Jeruk	½ Vitamin C dalam Jeruk
¾ Besi dari Bayam	25 kali Besi di Bayam
3 kali potassium pada pisang	15 kali Kalium dalam Pisang
4 kali kalsium susu	17 Kali Kalsium Susu
2 kali Protein di Yoghurt	9 Kali Protein di Yoghurt

**(Singh dkk, 2018)**

### **3. Tepung Daun Kelor**

Proses pembuatan daun kelor untuk menjadi tepung diawali dengan pemisahan daun kelor dari tangkai, pengeringan dengan sinar matahari hingga daun kelor menjadi kering dan penggilingan menggunakan miller. Setelah digiling hingga hancur, daun kelor diayak dengan ayakan 80 mesh agar diperoleh tepung yang lebih halus. (Kurniawati and Fitriyya, 2018). Berdasarkan hasil Analisa karakteristik tepung daun kelor yang dilakukan di Laboratorium Penguji Pangan dan Gizi pada Tahun 2018 adapun nilai gizi dari tepung daun kelor sebagai berikut:

Kandungan Gizi Tepung Daun Kelor

<b>No</b>	<b>Macam Analisa</b>	<b>Hasil Analisa</b>
1	Air (%)	6,64
2	Abu (%)	11,67
3	Lemak (%)	6,74
4	Protein (%)	23,37
5	Serat Kasar (%)	3,67
6	Karbohidrat by diff (%)	51,59



7	Kalori (Kkal/kg)	342,31
8	Fe (ppm)	177,74
9	Ca (ppm)	16.350,58
10	Na (ppm)	1.206,54
11	P2O5 (mg/100gr)	290,65

Sumber: Kurniawati dkk,2018

Kelor yang diolah dengan berbagai macam bentuk dan diberikan kepada makhluk hidup tetap memiliki khasiat yang baik dalam mencegah penyakit khususnya anemia. Misalnya dari hasil penelitian dari (Ajugwo *et al.*, 2017) yang meneliti pengaruh dari ekstrak daun kelor pada parameter Hematologi Penidrazil Anemia pada Tikus Wistar mendapatkan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara peningkatan jumlah sel darah merah, jumlah hemoglobin, volume sel dan jumlah sel darah putih dan cenderung meningkatkan parameter darah seperti WBC, RBC, Hb dan PVC pada tikus anemia.

#### **4. Fungsi Daun Kelor Terhadap Hormon Kortisol Ibu Hamil Anemia**

Hormon kortisol adalah hormone yang diaktivasi oleh Hipotalamus-hipofisis-adrenal dan mengalami aktivasi secara dramatis selama kehamilan. Hormon kortisol ini meningkat saat seorang ibu hamil mengalami stress. Hasil penelitian dari (Bleker *et al.*, 2017) tentang faktor determinan kortisol pada kehamilan mendapatkan hasil bahwa kortisol ibu selama kehamilan dipengaruhi oleh factor biologis dan gaya hidup. Hubungan antara hormone kortisol dan ibu hamil anemia diuraikan dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh (Shero *et al.*, 2018) yang melakukan studi eksperimental selama satu tahun dengan

meningkatkan serum kortisol pada babi guinea untuk mencegah kurang zat besi pada induk babi guinea. Babi guinea dipilih karena memiliki periode perkembangan otak yang terjadi sebelum lahir sama seperti pada manusia. Hasil penelitian ini mendapatkan hasil bahwa kekurangan zat besi merupakan stressor internal yang dapat meningkatkan nilai sekresi kortisol . Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Rendina *et al.*, 2018) yang mendapatkan hasil bahwa ibu yang stress selama masa kehamilan meningkatkan risiko kelahiran neonatal yang memiliki zat besi rendah. Salah satu cara pencegahan anemia adalah dilakukan dengan melakukan suplementasi mikronutrien. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Stewart,2015) yang mengevaluasi konsentrasi kortisol ibu dengan suplementasi gizi berbasis lipid dan apakah konsentrasi kortisol selama kehamilan berkaitan dengan ukuran bayi baru lahir yang lebih kecil dan durasi kehamilan yang lebih singkat mendapatkan hasil bahwa konsentrasi kortisol ibu sangat berpengaruh terhadap berat lahir dan durasi kehamilan. Namun pemberian suplementasi berbasis lipid tidak mempengaruhi konsentrasi kortisol pada ibu hamil (Stewart *et al.*, 2015). Hal ini berbeda dengan Hasil penelitian Suzzana (2017) mendapatkan bahwa suplementasi ekstrak air daun kelor sebagai suplemen alami selain besi sulfat dapat membantu mengatasi anemia defisiensi besi dan sejalan dengan hasil penelitian (Nurdin dkk,2018) di Jeneponto yang mendapatkan bahwa bubuk daun kelor dapat menjadi alternatif suplemen untuk pencegahan anemia pada

ibu hamil. Selain wanita hamil, bubuk daun kelor juga dapat meningkatkan hemoglobin dari remaja anemia (Subramanian, 2013).

## **F. Tinjauan Umum Tentang Royal Jelly**

Royal Jelly adalah makanan fungsional penting yang memiliki beberapa manfaat dalam kesehatan, produk medis komersial, makanan sehat dan komestik dibanyak negara. Royal Jelly memiliki sifat antibakteri, anti inflamasi, vasodiativ dan hipotensi, disinfektan, antioksidan, antihiperkolesterolemia dan aktivitas antitumor (Ramadan and Al-Ghamdi, 2012)

Royal Jelly adalah produk dari lebah madu yang berupa susu bagi ratu lebah dalam bentuk cairan jelly atau krim yang diproduksi dari sekresi kelenjar dibagian ujung tenggorokan lebah pekerja. Bentuk fisik royal jelly putih kental dengan rasa asam. Kandungan nutrisi royal jelly terdiri dari glukosa, protein, asam amino esensial, mineral dan lemak. (Baskhara, 2008)

Kandungan yang terdapat dalam royal jelly diantaranya lemak, protein, glukosa, fruktosa, vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin C esensial, mineral dan asam amino esensial. Fungsi Royal Jelly dalam kesehatan adalah untuk menambah selera makan, menambah daya ingat, mengobati diabetes dan untuk kecantikan. (Baskhara A L, 2008)

Royal Jelly berbentuk zat kental yang larut dalam sebagian air dengan kerapatan 1,1 g/ml, berwarna keputihan kuning, dan akan semakin berwarna kuning apabila disimpan, dan rasa yang asam dan manis. Karakteristik

sensorik merupakan kualitas penting untuk Royal Jelly. Viskositas Royal Jelly bervariasi sesuai dengan kadar air dan masa penyimpanan perlahan-lahan menjadi lebih kental bila disimpan pada suhu kamar atau dalam lemari es pada suhu 5 celcius. Peningkatan viskositas tampaknya berkaitan dengan peningkatan senyawa nitrogen larut air Bersama dengan penurunan nitrogen terlarut dan asam amino bebas.

**Tabel 2.3 Komposisi Royal Jelly Segar dan Kering**

<b>Komposisi</b>	<b>Royal Jelly Segar</b>	<b>Royal Jelly Kering</b>
Air (g/100 g)	60-70	<5
Lipid (g/100 g)	3-8	8-19
10-HAD (g/100 g)	>1,4	>3,5
Protein (g/100 g)	9-18	27-41
Fruktosa (g/100 g)	3-13	-
Glukosa (g/100 g)	4-8	-
Sukrosa (g/ 100 g)	0,5-2,0	-
Aah (g/100 g)	0,8-3,0	2-5
Ph	3,4-4,5	3,4-4,5
Keasamaan (MI 0,1 N NaCH/g)	3,0-6,0	-
Furosine	<50	-

Sumber: (Ramadan and Al-Ghamdi, 2012)

Dari hasil penelitian (Fratini,2016) Royal Jelly dan komponen derivatnya Royalisin dan Jelleines, dan asam 10-hidroksi-2-deconoid (10-HAD) menunjukkan aktivitas yang tinggi terhadap penurunan efektivitas

bakteri. Hal ini sangat penting karena salah satu masalah kesehatan yang muncul sekarang adalah peningkatan jumlah bakteri yang resisten terhadap antibiotik karena penggunaan antibiotic yang kurang tepat (Fratini *et al.*, 2016).

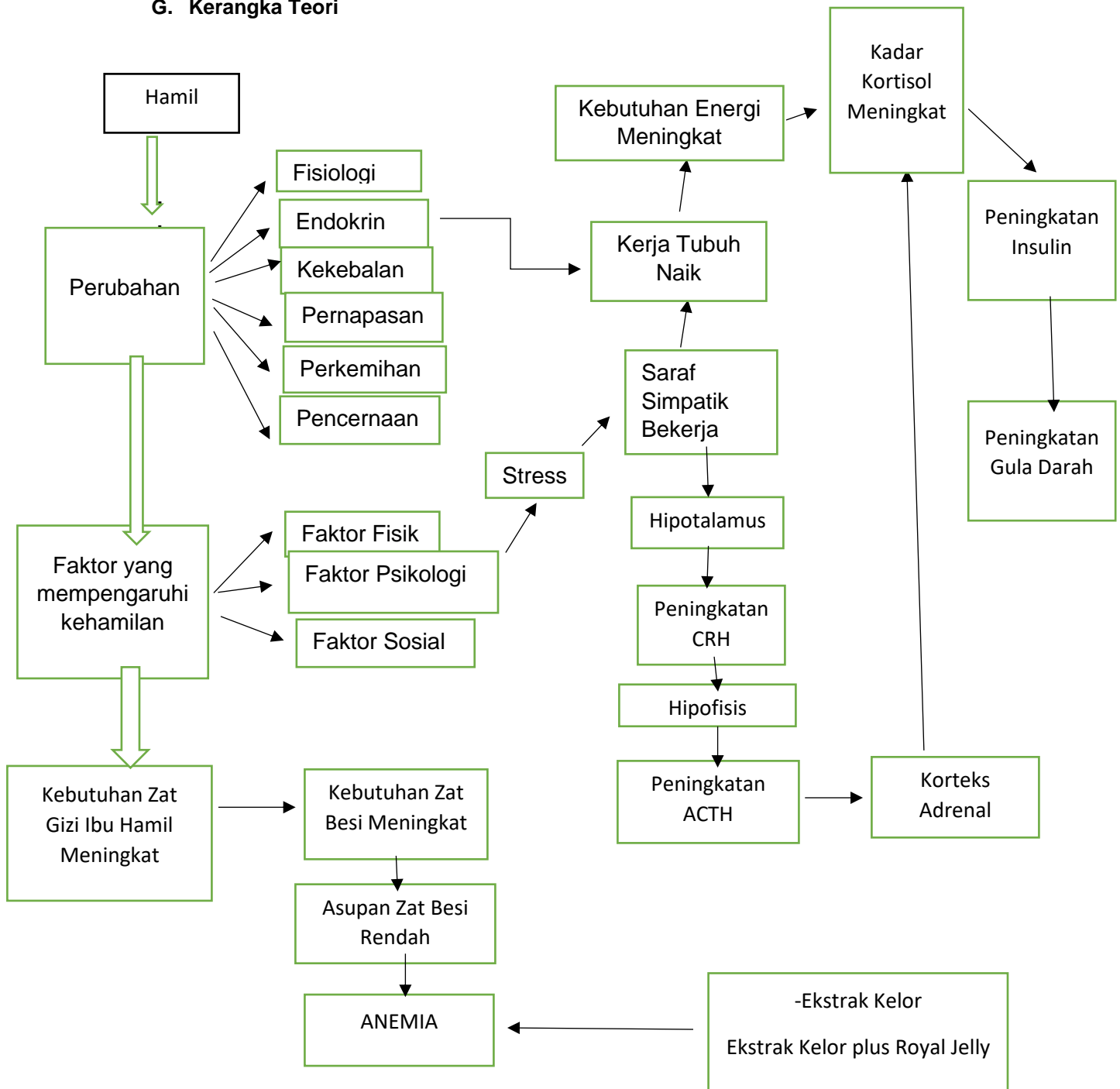
Menurut (Bogdanov,2016) Royal Jelly mempunyai senyawa bioaktif dan berguna bagi Kesehatan karena ada beberapa kandungan didalamnya diantaranya:

1. HDA dan Asam Lemak lainnya yang berfungsi mengaktifkan antibakteri dan kekebalan, immune-modulasi, anti kanker, antidiabetes, mengandung kolagen dan melindungi kulit, anti ulkus, memfasilitasi diferensiasi sel-sel otak, antidepresan, melindungi Kesehatan endotel, antihipertensi, antihiperlipoifemia, estrogenic, dan anti rematik.
2. Protein dan Peptida yang berfungsi sebagai antibakteri, antioksidatif, antibakteri, antiinflamasi, vitalisasi dan kelelahan, antihipertensi, antialergi, antidiabetes, menurunkan kadar kolestrol
3. AMP-N1 Oksida atau Adenosine Monophosphate N1 Oxide adalah senyawa yang hanya ditemukan di Royal Jelly. Efek utamanya adalah pada saraf pusat dengan system merangsang diferensiasi saraf, mendorong generasi ketiga jenis sel penyusun pusat, system saraf berupa neuron, astrosit dan oligodendrosit, melawan kerusakan saraf
4. Adenosine adalah biomolekul penting dengan banyak efek fisiologis yang memiliki efek hiperpolarisasi pada potensi membrane sel yang

dapat dieksitasi dan menghasilkan penghambatan dalam pembuluh darah pada sel otot polos arteri coroner dan neuron diotak. Royal Jelly mengandung 5,9 hingga 2057,4 mg/kg adenosin 270

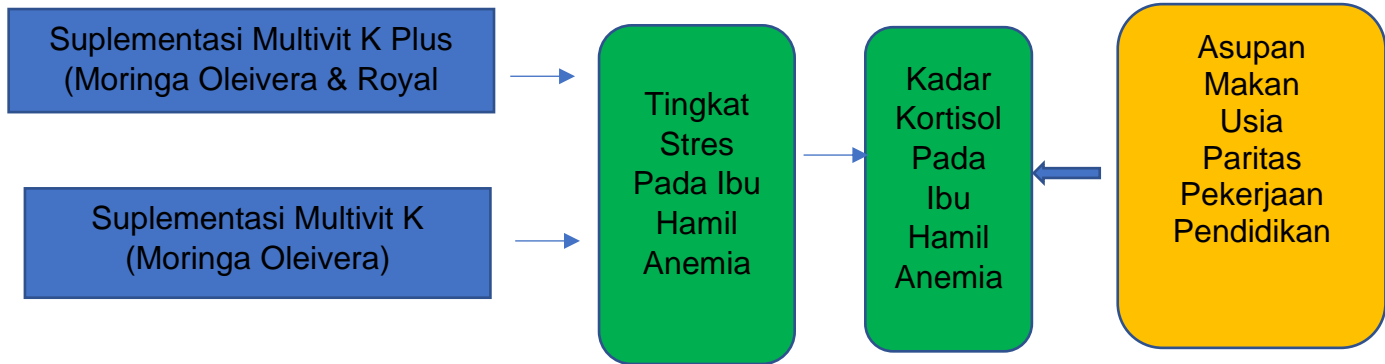
5. Asetilkolin adalah konsentrat yang ditemukan dalam Royal Jelly sebagai pemancar saraf yang memiliki sejumlah efek mirip hormone di saraf pusat.
6. Hormon testosteron, progesterone, prolactin, dan estradiol dalam royal jelly meningkatkan kesuburan pria dan wanita serta sebagai daya tahan tubuh pria.
7. Polifenol memiliki efek antioksidan sebagai anti kelelahan

### G. Kerangka Teori



Sumber: Modifikasi (Siti Tyastuti, 2016), (Elisabeth M F Lalita, 2013), (Lisdiana, 2012), (Saminem, 2009), (Voltolini and Petraglia, 2014)

## H. Kerangka Konsep



## Keterangan



: Variabel Independet



: Variabel Dependet



: Variabel yang di Kontrol

## I. Hipotesis Penelitian



1. Ada pengaruh pemberian suplemen ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera leaves*) terhadap Kadar hormone kortisol dan tingkat stres ibu hamil anemia sebelum dan sesudah Intervensi
2. Ada pengaruh pemberian suplemen ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera leaves*) plus royal Jelly terhadap Kadar hormone kortisol dan tingkat stres ibu hamil anemia sebelum dan sesudah Intervensi
3. Ada perbedaan pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera leaves*) dan Ekstrak daun kelor plus royal jelly terhadap kadar kortisol dan tingkat stres ibu hamil anemia

## 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Instrumen Penelitian	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
Anemia	Anemia merupakan suatu kondisi penurunan kadar hemoglobin dibawah nilai normal. Hemoglobin (Hb) merupakan komponen esensial sel-sel darah merah (eritrosit)	Pengukuran hemoglobin dilakukan dengan menggunakan metode Cyanmeth.	Ringan : 9-10,9 gr/dl Sedang : 7,0-8,9 Berat : < 7 gr/dl	Ordinal
Hormon Kortisol	Kadar hormon kortisol ibu hamil yang ditunjukkan dengan angka nominal dari hasil pemeriksaan sampel saliva ibu	Pengukuran Hormon Kortisol menggunakan metode Elisa KIT	(1) Tinggi : > 21,6 ng/ml  (2) Normal : 5-21,6 ng/ml	Nominal
Pemberian Suplemen Ekstrak Daun Kelor	Pemberian suplemen yang dibuat dari ekstrak dan kelor ditambah royal jelly, 500 mg ditambah 10 mg royal jelly yang	Lembar Kontrol		

Plus Royal Jelly	diberikan selama 60 hari kepada ibu hamil dengan dosis 1 kapsul/hari			
Pemberian Suplemen Kapsul Kelor	Pemberian Suplemen yang dibuat dari ekstrak daun kelor dengan berat 500 mg per kapsul dan diberikan selama 60 hari kepada ibu hamil dengan dosis 1 kapsul/hari	Lembar Kontrol		
Asupan makan	Asupan makan adalah jumlah intake zat gizi ibu hamil yang diukur dengan menggunakan Recall 24 jam	Kuesioner Recall 24 jam	Baik jika: Asupan $\geq$ 80%  Kurang Jika :  Asupan $<$ 80%	Nominal
Usia	Usia ibu hamil yang diukur sejak lahir hingga waktu penelitian berlangsung	Kuesioner	Risiko Rendah :20 – 35 tahun	Nominal

			Risiko Tinggi : < 20 tahun dan > 35 tahun	
Paritas	Frekuensi ibu pernah melahirkan anak hidup maupun mati tetapi bukan aborsi	Kuesioner	Primigravida : Jika ibu melahirkan 1 kali  Multigravida : Jika ibu melahirkan > 1 kali	Nominal
Pendidikan	Lamanya Pendidikan formal ibu hamil yang telah dilalui dengan sukses yang dinyatakan dalam tahun sekolah	Kuesioner	Tinggi : Jika pendidikan terakhir yang ditamatkan oleh ibu hamil yaitu SMA ke atas.  Rendah : Jika pendidikan terakhir yang ditamatkan oleh ibu hamil yaitu di bawah SMA	Nominal
Pekerjaan	Suatu perbuatan atau melakukan sesuatu yang	Kuesioner	Tidak Bekerja : Jika ibu hamil benar-benar	Nominal

	dilakukan untuk mencari nafkah guna kehidupan		tidak melakukan aktivitas yang menghasilkan suatu hasil kerja  Bekerja : Jika ibu hamil melakukan aktivitas yang menghasilkan suatu hasil kerja	
Pendapatan	Jumlah pendapatan tetap maupun sampingan rata-rata dari keluarga setiap bulan yang dinyatakan dalam rupiah	Kuesioner	Rendah : Jika pendapatan < UMR (Rp3.100.000,-)  Tinggi : Jika pendapatan $\geq$ UMR (Rp.3.100.000,-)	Nominal

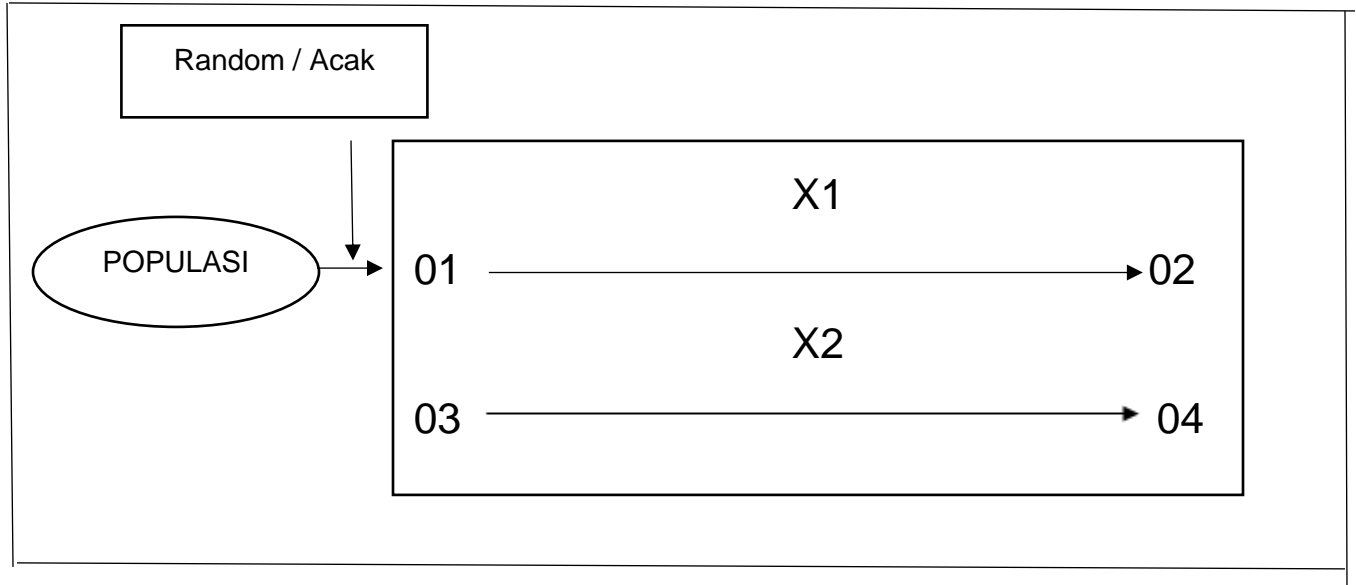
Tingkat Stress	Suatu tekanan dalam diri individu akibat ketidaksesuaian antara harapan dan kenyataan	Kuesioner Kessler Psychology Distress Scale (K10)	Normal : Score < 20 Tidak Normal : Score ≥ 20	Nominal
----------------	---	---	--	---------

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian ini adalah penelitian Eksperimen dengan rancangan *randomized double blind pretest-post test controlled*. dimana subjek dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang menderita anemia, sebelum melakukan penelitian dilakukan screening terlebih dahulu. Kelompok intervensi terbagi atas dua yaitu kelompok yang menerima kapsul ekstrak daun kelor dan kelompok yang menerima Kapsul Ekstrak daun kelor Plus Royal Jelly dimana sebelum dan setelah intervensi dilakukan pengukuran kadar hormon kortisol dan tingkat stress pada semua kelompok control dan intervensi . Intervensi tersebut dilakukan selama 8 minggu atau 2 bulan. Pada penelitian ini, responden tetap mengkonsumsi tablet tambah darah yang merupakan program pemerintah dalam mengatasi anemia. Berikut ini adalah bagan rancang penelitian ini:



### Skema Rancangan Penelitian

Keterangan gambar :

- O1 adalah tingkat stres dan kadar kortisol ibu hamil Anemia sebelum pemberian kapsul kelor plus royal jelly pada kelompok intervensi.
- O2 adalah tingkat stres dan kadar kortisol ibu hamil Anemia sesudah pemberian kapsul kelor plus royal jelly pada kelompok intervensi.
- X1 adalah intervensi berupa pemberian kapsul kelor plus royal jelly pada kelompok perlakuan.
- O3 adalah Tingkat Stres dan Kadar Kortisol pada ibu hamil Anemia sebelum pemberian kapsul kelor pada kelompok kontrol
- O4 adalah Tingkat Stres dan Kadar Kortisol pada ibu hamil Anemia



sesudah pemberian kapsul kelor pada kelompok kontrol

- X2 adalah intervensi berupa pemberian kapsul kelor pada kelompok kontrol.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar selama 2 bulan dari bulan juli sampai September 2020

## **C. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah Seluruh Ibu Hamil Anemia di Kecamatan Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar

## **D. Sampel**

Pada penelitian ini, sampel penelitian diambil dengan metode simple random sampling atau dilakukan pengacakan pada populasi untuk menentukan sampel. Ibu hamil yang dijadikan sampel setelah proses pengacakan, kemudian diidentifikasi sesuai dengan kriteria yang dibuat oleh tim peneliti kemudian ditetapkan menjadi responden dalam penelitian.

Kriteria yang dimaksud diantaranya:

- a. Kriteria inklusi adalah dengan ibu hamil Anemia usia kehamilan 12 sampai 28 minggu, Janin tunggal, tidak mengkonsumsi vitamin atau mineral lain selain tablet tambah darah..

- b. Kriteria eksklusi : Ibu hamil yang menderita hiperglikemia (DM), hipertensi, preeklampsia ataupun eklampsia, serta penyakit jantung.
- c. Kriteria drop out: Apabila ibu pindah ke lokasi lain atau tidak mengkonsumsi suplemen < 50%, Responden mengkonsumsi multivitamin lain secara rutin atau menolak melanjutkan mengkonsumsi suplemen. Adapun perhitungan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus dua mean 1 populasi dari rumus Lemeshow dan I Wanga (1991) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{\sigma^2 (z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2}{(\mu_0 - \mu_a)^2} \\
 &= \frac{1,29^2 (1,96 + 0,84)^2}{(11,19 - 11,93)^2} \\
 &= \frac{1,6641 (7,84)}{(0,74)^2} \\
 &= \frac{13,047}{0,55} \\
 &= 23,7 (24)
 \end{aligned}$$

Keterangan :

n : Besaran Sampel

ó : Standar deviasi (Iskandar et al, 2015)

$Z_{1-\alpha}$  : Level of signifikan 95% (1,96)

$Z_{1-\beta}$  : Power / kekuatan uji 80% (0,84)

$\mu_1$  : Rata-rata keadaan sebelum intervensi

$\mu_2$  : Rata-rata keadaan setelah intervensi

Berdasarkan perhitungan rumus diatas didapatkan jumlah sampel sebanyak 24 orang untuk kelompok perlakuan dan 24 orang kelompok kontrol berarti jumlah sampel minimal 48 orang, namun karena pertimbangan metodologik maka ditambah 2 sampel pada masing-masing kelompok sehingga total sampel 52 orang.

#### **E. Bahan dan Alat**

##### 1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapsul kelor 500 mg dimasukkan menjadi satu kapsul ekstrak kelor dan untuk kapsul kelor plus royal jelly ditambahkan 10 mg royal jelly.

##### 2. Alat

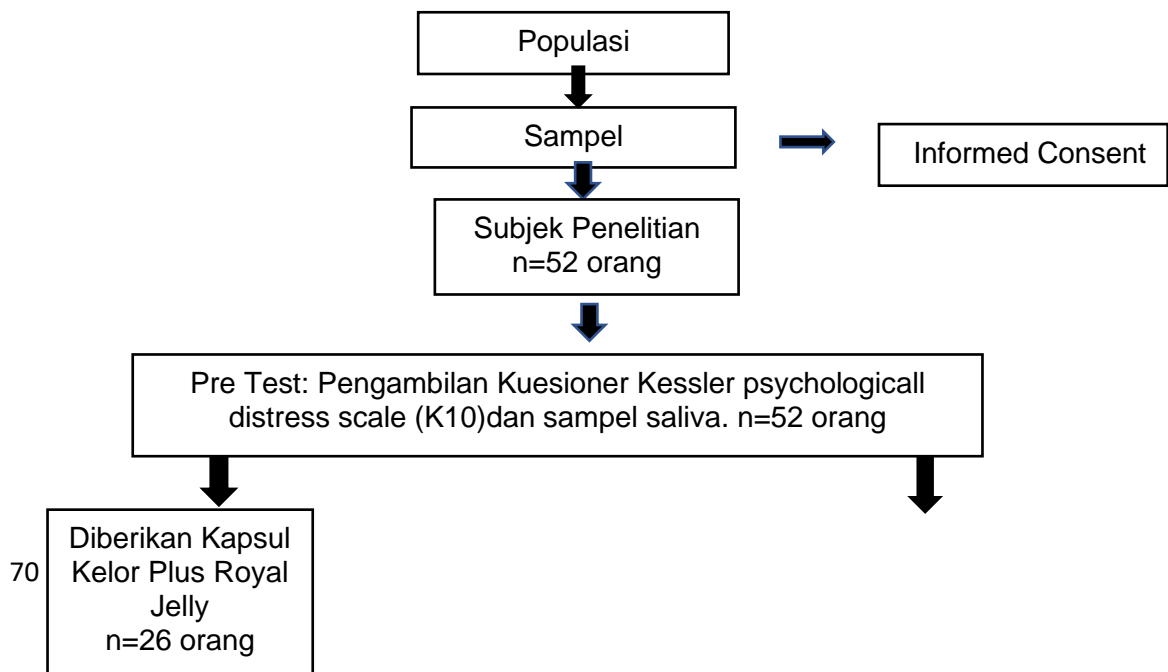
Alat yang digunakan dalam pemeriksaan kortisol menggunakan alat ukur metode elisa, kuesioner ,dan kartu control penelitian.

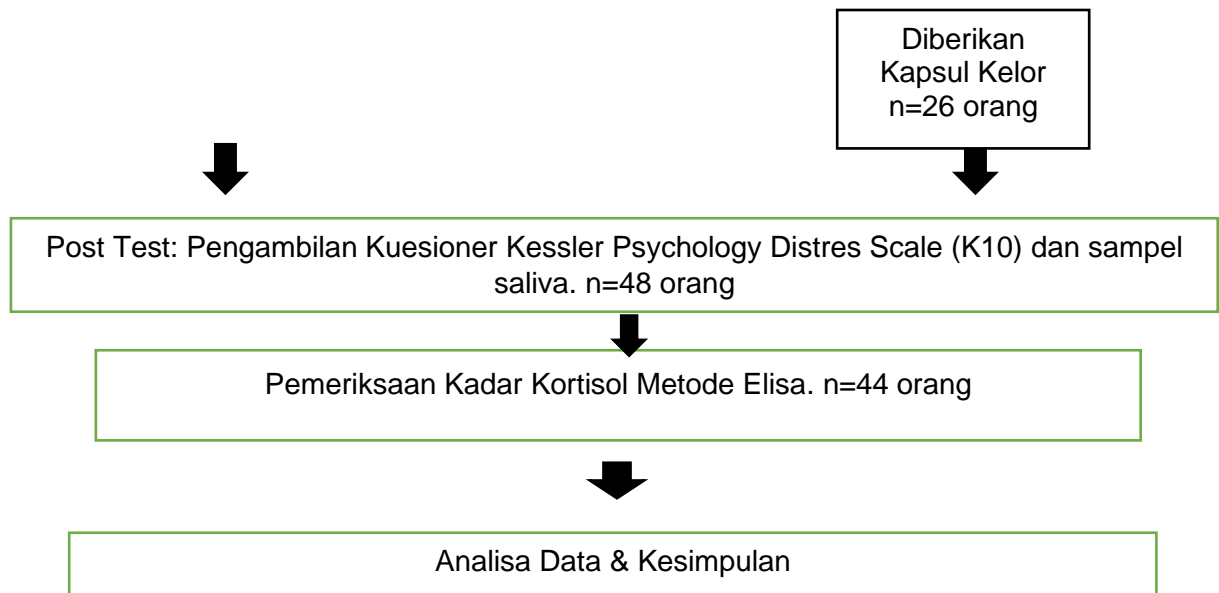
#### **F. Prosedur Intervensi**

Pemberian kapsul intervensi antara kelompok intervensi dan kontrol diberikan dalam bentuk dan jumlah yang sama yaitu 1 kapsul perhari. Akan tetapi peneliti maupun responden tidak mengetahui mana yang termasuk kapsul kelor dan

kapsul kelor plus royal jelly. Pada penelitian ini, responden tetap mengkonsumsi tablet tambah darah yang merupakan program Pemerintah dalam mengatasi anemia. Instrumen lainnya yaitu instrument untuk uji laboratorium, instrument data demografi dan instrument untuk pengukuran tingkat stress. Instrumen yang digunakan untuk uji laboratorium yaitu : tabung vakutainer untuk menyimpan sampel saliva, sample cup untuk menyimpan sampel saliva setelah diCentrifuge dan ELISA kit. Instrumen untuk mengumpulkan data demografi yaitu berupa lembar kuesioner data demografi responden, sedangkan instrumen untuk mengukur tingkat stress menggunakan Kuesioner kessler psychological distress scale (K10) yang sudah teruji validitas dan realibilitas secara internasional. Kuesioner ini berisi 10 item pertanyaan yang dapat digunakan sebagai parameter sensitif terhadap keadaan gangguan jiwa (gangguan kecemasan dan gangguan mood).

### G. ALUR PENELITIAN





Peneliti mengidentifikasi populasi ibu hamil yang menderita Anemia di wilayah Kecamatan Polongbangkeng Utara kemudian mengambil sampel ibu hamil Anemia sebanyak 52 orang dan membaginya dalam dua kelompok masing-masing 26 orang. Sebelum diberi kapsul ibu-ibu hamil anemia diberikan penjelasan tentang tujuan penelitian dan diminta untuk mengisi informed consent apabila bersedia ikut serta dalam penelitian. Setelah ibu hamil bersedia dilakukan pengambilan sampel saliva, data demografi, asupan, LILA, dan HB dan mengisi kuesioner Kessler Psychology Distress (K10). Setelah itu kedua kelompok ibu hamil diberikan dua jenis kapsul yang berbeda diantaranya kapsul kelor plus royal jelly dan kapsul kelor. Peneliti memantau konsumsi kapsul selama dua bulan. Setelah itu dilakukan pengambilan sampel

saliva dan data asupan, Lila, dan Hb setelah meminum kapsul kepada seluruh responden. Pada kegiatan Post-Test, responden dari dua kelompok yang teridentifikasi dapat diambil sampelnya hanya 24 masing-masing pada dua kelompok. 4 orang drop out karena tidak berada lokasi penelitian. Sampel data demografi, asupan, LILA, dan HB dan mengisi kuesioner Kessler Psychology Distress (K10) di olah sementara sampel saliva dibawa untuk diteliti di Laboratorium Penelitian RS Unhas. Namun karena keterbatasan alat, Sampel yang diteliti berjumlah 44 sampel dengan pembagian responden masing-masing 22 orang

#### **H. Teknik Pengumpulan Data**

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara mengenai identitas, umur, paritas, asupan makan, pekerjaan, pada ibu hamil Data sekunder berupa laporan sasaran jumlah ibu hamil, jumlah kasus Anemia diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Takalar. Data sekunder lainnya diperoleh dari sumber-sumber referensi lain yang mendukung. Selain data demografi, instrument untuk uji laboratorium dalam mengukur kadar hormone kortisol, Instrumen yang digunakan untuk uji laboratorim antara lain tabung vacutainer untuk menyimpan sampel saliva, sample cup untuk menyimpan sampel saliva setelah di Centrifuge dan ELISA kit. Kuesioner

untuk mengumpulkan data tingkat stress menggunakan kuesioner Kessler Psychological distress scale (K10) yang sudah teruji validitas dan reliabilitas secara internasional. Pengambilan sampel saliva pada ibu hamil anemia diambil pada pagi hari sekitar jam 08.00-09.00 Wita sebanyak 1 ml, kemudian sampel ditempatkan pada tabung khusus saliva (vacutainer). Tabung sampel diberikan label yang bertuliskan nama kode responden dan tanggal diambilnya sampel. Sampel saliva di disentrifugasi selama 15 menit pada 1500 rpm dan disimpan dalam lemari pendingin dengan temperature  $\leq -20^{\circ}\text{C}$ , kemudian tabung yang berisikan sampel dibawa menggunakan cool box untuk diteliti kadar kortisolnya menggunakan ELISA kit di Laboratorium Penelitian Universitas Hasanuddin Makassar.

## **I. Pengolahan Data**

Data primer yang telah dikumpulkan kemudian diolah melalui beberapa tahapan pengolahan data adalah sebagai berikut:

### **a. *Editing***

Hasil wawancara atau angket yang diperoleh dan dikumpulkan melalui kuesioner akan disunting (edit) terlebih dahulu. Jika masih ada data atau informasi yang tidak lengkap, akan segera diperbaiki. Jika tidak mungkin dilakukan wawancara ulang, maka kuesioner akan dikeluarkan

b. *Coding*

Pemberian kode pada setiap item dalam kuesioner yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam mengolah dan menganalisis data dengan memberi kode dalam bentuk angka.

c. *Tabulasi*

Mengelompokkan data dalam bentuk tabel sesuai dengan tujuan penelitian agar mudah dianalisa

d. *Processing*

Dalam kegiatan ini jawaban dari responden yang telah diterjemahkan menjadi bentuk angka, selanjutnya diproses agar mudah dianalisis.

e. *Cleaning*

Pemeriksaan kembali data yang sudah dimasukkan dalam master tabel yang meliputi pemeriksaan ulang terhadap data dan pengkodean untuk meminimalisis kesalahan yang terjadi selama input data. Jika ditemukan pengkodean yang salah, akan dibersihkan atau diganti dengan tetap berdasar pada kuesioner.

## **J. Analisis Data**

Seluruh data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan program SPSS. Data akan dianalisis secara univariat bivariate dan multivariat. Secara detail analisis data meliputi:



a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik tiap variabel penelitian. Pada analisis ini akan dihasilkan tabel distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel. Dalam analisis univariat digambarkan karakteristik data umur, Pendidikan, pendapatan, pekerjaan, paritas, riwayat kehamilan, asupan makan, dan lingkaran lengan atas. Pada analisis ini akan dihasilkan tabel distribusi frekuensi dan persentase tiap variabel.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menilai perbedaan rerata sebelum intervensi dan setelah intervensi pada masing-masing kelompok. Digunakan uji t berpasangan (paired t-test) apabila data yang diperoleh dalam penelitian terdistribusi normal dan uji Wilcoxon apabila distribusi data tidak normal. Untuk melihat perbedaan rerata perubahan antara dua kelompok digunakan uji t tidak berpasangan (Independent t-test) apabila data terdistribusi normal dan uji Mann-Whitney apabila data tidak terdistribusi normal.

**K. Kontrol Kualitas**

Kontrol kesalahan meliputi kesalahan sistematik atau kesalahan yang bersumber dari alat ukur, pengukur dan objek yang diukur. Peneliti terlebih dahulu meminta persetujuan responden secara sukarela untuk ikut serta dalam penelitian dan diberi lembar persetujuan untuk ditanda

tangan, meminta waktu yang luang dari responden untuk diwawancarai secara bebas tanpa ada intimidasi terkait variable karakteristik dan demografi untuk menjaga kepatuhan responden dalam mengkonsumsi bahan intervensi maka peneliti mengingatkan responden melalui pesan singkat atau (WA) dan mengadakan kunjungan tiap minggu serta mengisi lembar kontrol serta menarik bahan intervensi yang tidak dikonsumsi oleh responden untuk digantikan dengan bahan intervensi untuk minggu selanjutnya.

#### **L. Etika Penelitian**

Dalam melakukan penelitian, peneliti mendapat rekomendasi dari Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar dengan mengajukan permohonan izin kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Takalar dan diteruskan kepada Puskesmas-puskesmas di Kecamatan Polongbangkeng Utara. Setelah mendapat persetujuan, peneliti melakukan penelitian dengan menekankan masalah etika meliputi:

##### *1. Autonomy*

Prinsip *Autonomy* digunakan saat responden dipersilahkan untuk menentukan keterlibatannya dalam kegiatan penelitian. Calon responden diminta kesediaannya menjadi responden tanpa paksaan. Responden yang akan diteliti memenuhi kriteria inklusi diberikan lembar persetujuan

(*informed consent*) disertai dengan judul dan manfaat penelitian untuk ditandatangani. Apabila subjek menolak, maka peneliti tidak akan memaksakan kehendak dan tetap menghormati hak-hak subjek.

## 2. *Beneficiency*

Prinsip *Beneficiency* digunakan saat peneliti melaksanakan prosedur penelitian untuk mendapatkan hasil yang bermanfaat, meminimalkan dampak bagi subjek penelitian (*nonmalefeciencia*) dan menjelaskan keuntungan atau manfaat yang didapatkan responden serta potensial resiko yang terjadi.

## 3. Justice

Memperlakukan orang lain secara adil tanpa membeda-bedakan social, ras, agama dan sebagainya tetapi memperlakukan subjek sebagai individu yang memerlukan bantuan dengan keunikan yang dimiliki. Peneliti mempertimbangkan aspek keadilan dan hak subjek untuk mendapatkan perlakuan yang sama baik sebelum, selama, maupun setelah dalam penelitian.

## 4. *Anonymity*

Peneliti wajib menjaga kerahasiaan dan privasi responden dengan cara tidak mencantumkan nama responden dalam pengisian lembar

observasi dan pada saat tabuasi data. Peneliti hanya memberikan kode pada setiap responden

5. *Confidentiality*

Kerahasiaan informasi dan data yang diberikan responden dalam *informed consent* wajib dijamin oleh peneliti. Segala informasi yang diberikan oleh responden tidak dapat disebarluaskan oleh peneliti untuk kepentingan apapun

6. *Veracity*

Subjek mempunyai kewajiban untuk menyatakan tentang kebenaran atau tidak berbohong apalagi menipu. *Veracity* merupakan focus dari *informed consent*

### **M. Izin Penelitian dan Kelayakan Etik**

Sebelum penelitian ini dilakukan, peneliti meminta kelayakan etik (*ethical clearance*) dari komisi etik penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Masalah etik dalam penelitian ini meliputi:

1. Penjelasan tentang latar belakang, maksud dan tujuan penelitian
2. Kebebasan untuk memilih apakah bersedia mengikuti penelitian atau tidak
3. Penjelasan tentang cara pengambilan saliva

4. Ibu yang bersedia ikut dalam penelitian ini, diminta mengisi surat persetujuan
5. Mengutamakan kenyamanan ibu sesuai dengan standar prosedur operasional
6. Semua biaya pemeriksaan ditanggung oleh peneliti
7. Kerahasiaan informasi responden dijamin oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang dilaporkan sebagai hasil penelitian.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Takalar tepatnya di Wilayah Kerja Puskesmas kecamatan Polongbangkeng Utara yang dilaksanakan pada tanggal 18 juli-18 September 2020. Kecamatan Polongbangkeng Utara terletak di bagian Utara Kabupaten Takalar yang berjarak kurang dari 9 kilometer dari ibukota kabupaten Takalar, ibukota kecamatan Polongbangkeng Utara adalah Palleko. Adapun Batasan wilayahnya adalah:

Sebelah utara, timur dan barat berbatasan dengan Kabupaten Gowa  
Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Polongbangkeng Selatan dan Kecamatan Patallasang

Luas wilayahnya sekitar 212,25 km<sup>2</sup> atau 37,47 persen dari total luas Kabupaten Takalar dan memiliki 12 desa dan 6 kelurahan.

Penelitian ini dilakukan terhadap ibu hamil anemia trimester II dan III yang terlebih dahulu dilakukan screening dengan usia kehamilan 20-32 minggu dengan jumlah sampel sebanyak 44 sampel terdiri dari 2 kelompok yaitu kelompok yang diberikan intervensi kapsul ekstrak daun kelor dan kelompok yang diberikan intervensi kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly yang masing-masing kelompok terdiri dari 22 responden yang memenuhi kriteria inklusi.

Penelitian ini dilakukan 2 kali pengukuran yaitu pre dan post intervensi kapsul kelor dan kelor plus royal jelly, dengan terlebih dahulu melakukan informed consent dan wawancara singkat untuk mengukur tingkat stress responden menggunakan kuesioner Kessler Psychology Dessler Scale (K10) kepada responden yang kemudian dilakukan dengan pengambilan sampel Saliva ibu hamil anemia pada pagi hari sekitar jam 08.00-09.00 Wita sebanyak 1 ml, kemudian sampel ditempatkan pada tabung khusus saliva (vacutainer). Tabung sampel diberikan label yang bertuliskan nama kode responden dan tanggal diambil sampel. Kemudian sampel dibawa menggunakan cool box untuk disentrifugasi selama 15 menit pada 1500 rpm dan disimpan dalam lemari pendingin dengan temperature  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  untuk diteliti kadar kortisolnya menggunakan ELISA kit di Laboratorium RS Unhas Lt IV.

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel dan SPSS versi 23.0 for windows dengan uji statistic Chi Square, T-Test Berpasangan dan Independent Sampel T-Test yang datanya disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

### 1. Analisis Univariat

Tujuan dari analisis ini adalah mendeskripsikan masing-masing karakteristik responden yang terdiri dari Usia, Paritas, Pendidikan Terakhir, Pekerjaan, dan Pendapatan Pada Kedua Kelompok yang menggunakan uji chisquare dan termasuk didalamnya data karakteristik asupan makan, LILA, dan kadar HB dianalisis menggunakan Uji Independent T-Test karena data terdistribusi normal

#### 1. Karakteristik Subyek Penelitian

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik**

Karakteristik	Ekstrak Daun Kelor Plus Royal Jelly (n=22)		Ekstrak Daun Kelor (n=22)		P Value
	n	%	n	%	
<b>Usia</b>					0,541*
20 tahun-35 tahun	18	81,8	16	72,7	
< 20 tahun & > 35 tahun	4	18,2	6	27,3	
<b>Paritas</b>					0,263*
Primigravida	18	81,8	15	68,1	
Multigravida	4	18,2	7	31,8	
<b>Pendidikan Terakhir</b>					0,613*
Tinggi	17	77,3	14	63,6	
Rendah	5	22,7	8	36,4	
<b>Pekerjaan</b>					1,000*
Tidak Bekerja	17	77,3	20	90,9	

Bekerja	5	22,7	2	9,1	
<b>Pendapatan</b>					
≤ 3.100.000	18	81,8	21	95,5	0,182*
≥ 3.100.000	4	18,2	1	4,5	

\**Chisquare*

Sumber: Data Primer,2020

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa Sebagian besar responden yang diberikan ekstrak kapsul kelor plus royal jelly dan ekstrak kapsul kelor berada pada usia 20-35 tahun dengan persentasi 81,8% dan 72,7%. Mayoritas responden dari kedua kelompok berada pada kategori primigravida, diantaranya persentase responden kapsul kelor plus royal jelly 81,8% dan responden kapsul kelor sebesar 68,1%. Selanjutnya untuk kategori Pendidikan terakhir, kedua kelompok responden rata-rata menyelesaikan Sekolah Menengah Ke atas bahkan ada yang menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana, Oleh mayoritas responden kedua kelompok berada dalam kategori Pendidikan tinggi dengan persentase 77,3% bagi responden kapsul kelor royal jelly dan 63,6% bagi responden yang diberikan kapsul kelor. Rata-rata responden dari kedua kelompok tidak memiliki pekerjaan. Sebagian besar adalah Ibu Rumah Tangga (IRT) yang kesehariannya hanya di rumah. Responden dari kategori pekerjaan terbesar adalah tidak bekerja dengan persentase 77,3% pada responden yang diberikan kapsul kelor plus royal jelly dan 90,9% pada responden yang diberikan kapsul kelor. Selanjutnya untuk kategori pendapatan, Sebagian besar responden dari kedua kelompok diketahui memiliki pendapatan rendah atau di bawah Upah Minimum per bulan, Persentasenya antara lain untuk



kelompok responden yang diberikan kapsul kelor plus royal jelly adalah 81,8% sedangkan untuk kelompok responden yang diberi kapsul kelor sebesar 95,5%. Hasil uji statistic dari semua karakteristik penelitian pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara umur ibu, paritas, Pendidikan terakhir, pekerjaan, dan pendapatan pada kedua kelompok ( $p > 0,05$ ). Hal ini berarti seluruh karakteristik yang dijadikan responden penelitian tidak berbeda secara signifikan. Hasil penelitian dan intervensi yang diberikan bukan pengaruh dari karakteristik penelitian.

**Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Distribusi Kondisi Gizi**

Asupan Responden	Kelompok Plus Royal Jelly (n=22)	Kelor Jelly (n=22)	Nilai P
	mean (±SD)	Mean (±SD)	
<b>Zat Gizi Makro</b>			
Energi	1268,4±2583,912	1222,30±2448353	0,616
Protein	49,295±10,3489	48,48±10,775	0,792
Karbohidrat	198,96±39,885	187,50±61,802	0,469
Lemak	33,17±15,273	31,44±20,742	0,753
<b>Zat Gizi Mikro</b>			
FE	5,00±1,5493	5,04±1,728	0,927
Vitamin C	20,691±12,8519	24,39±18,560	0,446
Zn	4,691±10721	4,67±1,153	0,957
Kalsium	312,64±216,782	336,06±206±43	0,715
Vitamin A	363,90±211,448	530,00±334,881	0,056
Vitamin B1	0,47±0,159	48±0,192	0,798
Fosfor	761,92±198,822	722,13±234,815	0,547
<b>HB</b>	10,06±0,808	10,30±0,68	0,270
<b>LILA</b>	25,75±2,722	25,21±3,248	0,559

*Ket: Uji T Independent Test*

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan jumlah asupan (makro maupun mikro) dari kedua kelompok responden dimana nilai ( $P > 0,05$ ) . Hal yang sama juga pada Kondisi HB dan Lingkar Lengan atas responden dari kelompok kelor plus Royal Jelly maupun kelompok kelor

**Tabel 4.3 Tabel perubahan Usia, Paritas, Pendidikan, Pekerjaan, dan Pendapatan Terhadap Tingkat Stres Kedua Kelompok**

Variabel	Tingkat Stres Kelompok Royal Jelly				Tingkat Stres Kelompok Kelor			
	Membaik	%	Tidak membaik	%	Membaik	%	Tidak Membaik	%
<b>Usia</b>								
20-35 tahun	9	41	9	41	8	36,3	8	36,3
<20 & > 35 tahun	2	9,0	2	9,0	4	18,2	2	9,0
<b>JUMLAH</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>54,5</b>	<b>10</b>	<b>45,3</b>
<b>Paritas</b>								
Primigravida	9	41	9	41	8	36,3	7	31,8
Multigravida	2	9,0	2	9,0	5	22,7	2	9,0
<b>JUMLAH</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>13</b>	<b>59</b>	<b>9</b>	<b>40,8</b>
<b>Pendidikan Terakhir</b>								
>SMA	9	41	8	36,3	7	31,8	7	31,8
<SMA	3	13,6	2	9,0	4	18,2	4	18,2
<b>JUMLAH</b>	<b>12</b>	<b>54,7</b>	<b>10</b>	<b>45,3</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>
<b>Pekerjaan</b>								
Tidak Bekerja	9	41	8	36,3	10	45,5	10	45,5
Bekerja	3	13,6	2	9,0	1	4,5	1	4,5
<b>JUMLAH</b>	<b>12</b>	<b>54,7</b>	<b>10</b>	<b>45,3</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>
<b>Pendapatan</b>								
≤3.100.000	9	41	9	41	10	45,5	11	50
≥3.100.000	2	9,0	2	9,0	1	4,5	0	0
<b>JUMLAH</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>

Tabel 4.3 menunjukkan persentasi tingkat stress pada kelompok intervensi kelor plus royal jelly dari segi usia dalam kategori membaik (50%) sedangkan kelompok kelor (54,5%), sedangkan dari segi usia yang tidak menunjukkan perubahan yang baik pada kelompok kelor plus royal jelly (50%) dan pada kelompok kelor (45,3%), lalu dari segi paritas pada kelompok kelor plus royal jelly dalam kategori membaik (50%) sedangkan pada kelompok kelor (59%) sementara untuk kategori tidak ada perubahan yang membaik pada kelompok kelor plus royal jelly (50%), dan pada kelompok kelor (40,8%). Untuk persentasi pada kategori Pendidikan terakhir, pada kelompok kelor plus royal jelly yang termasuk dalam kategori membaik (54,7%) sedangkan pada kelompok kelor (50%) sementara persentasi responden yang tidak mengalami perubahan pada kelompok kelor plus royal jelly (45,3%) sedangkan kelompok kelor (50%). Kategori pekerjaan, persentasi tingkat stress kelompok kelor plus royal jelly yang membaik adalah (54,7%) sedangkan pada kelompok kelor (50%). Sementara tingkat stress pada kategori pendapatan di kelompok kelor plus royal jelly (50%) dan kelompok kelor (50%). Dari tabel dilihat bahwa tidak ada perbedaan tingkat stres menurut karakteristik responden antara kedua kelompok.

**Tabel 4.4 perubahan Usia, Paritas, Pendidikan, Pekerjaan, dan Pendapatan Terhadap Kadar Kortisol Kedua Kelompok**

Variabel	Kadar Kortisol Kelompok Royal Jelly				Kadar Kortisol Kelompok Kelor			
	Membaik		Tidak membaik		Membaik		Tidak membaik	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Usia</b>								
20-35 tahun	9	41	9	41	8	36,4	8	36,4
<20 & > 35 tahun	2	9,0	2	9,0	3	13,6	3	13,6
<b>JUMLAH</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>
<b>Paritas</b>								
Primigravida	9	41	9	41	8	36,4	7	31,8
Multigravida	2	9,0	2	9,0	4	18,2	3	13,6
<b>JUMLAH</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>54,6</b>	<b>10</b>	<b>45,4</b>
<b>Pendidikan Terakhir</b>								
>SMA	9	41	8	36,3	7	31,8	7	31,8
<SMA	3	13,6	2	9,0	4	18,2	4	18,2
<b>JUMLAH</b>	<b>11</b>	<b>54,6</b>	<b>10</b>	<b>45,3</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>
<b>Pekerjaan</b>								
Tidak Bekerja	9	41	8	36,3	10	45,5	10	45,5
Bekerja	3	13,6	2	9,0	1	4,5	1	4,5
<b>JUMLAH</b>	<b>12</b>	<b>54,6</b>	<b>11</b>	<b>45,3</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>5</b>
<b>Pendapatan</b>								
≤3.100.000	9	41	9	41	11	50	10	45,5
≥3.100.000	2	9,0	2	9,0	1	4,5	0	0
<b>JUMLAH</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>54,5</b>	<b>10</b>	<b>45,5</b>

Tabel 4.4 menunjukkan persentasi kadar kortisol pada kelompok intervensi kelor plus royal jelly dan kelompok kelor dari segi usia dalam kategori membaik (50%) sama halnya pada kedua kelompok dengan kategori tidak membaik (50%), lalu dari segi paritas pada kelompok kelor plus royal jelly dalam kategori membaik (50%) sedangkan pada kelompok kelor (54,6%) sementara untuk kategori tidak ada perubahan yang membaik pada kelompok kelor plus royal jelly (50%), dan pada kelompok kelor (45,4%). Untuk persentasi pada kategori Pendidikan terakhir, pada kelompok kelor plus royal jelly yang termasuk dalam kategori membaik (54,6%) sedangkan pada kelompok kelor (50%) sementara persentasi responden yang tidak mengalami perubahan pada kelompok kelor plus royal jelly (45,3%) sedangkan kelompok kelor (50%). Kategori pekerjaan, persentasi kadar kortisol kelompok kelor plus royal jelly yang membaik adalah (54,6%) sedangkan pada kelompok kelor (50%). Sementara kadar kortisol pada kategori pendapatan di kelompok kelor plus royal jelly (50%) dan kelompok kelor (54,5%). Dari tabel dilihat bahwa tidak ada perbedaan kadar kortisol menurut karakteristik responden antara kedua kelompok.

## 2. Analisa Bivariat

**Tabel 4.4** Tabel perbedaan perubahan Tingkat Stress Ibu Hamil Sebelum dan Sesudah Pemberian Kapsul Kelor Plus Royal Jelly dan Kapsul Kelor di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Polongbangkeng Utara

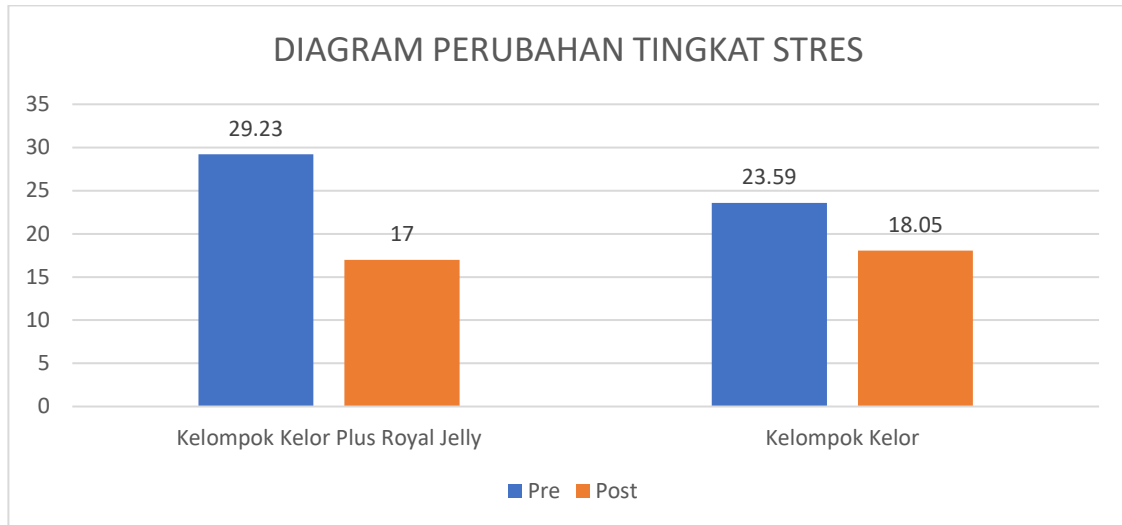
Variabel	Pre	Post	Selisih	P Value
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
<b>Tingkat Stress</b>				
Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	29,23 ± 10,451	17,00 ± 6,325	12,23±8,395	0,000*
Kelompok Kelor	23,59± 8.110	18,05 ± SD 4498	5,545±10,523	0,022*
P Value	0,53**	0,53**	0,195**	

\*Paired T-Test

\*\*Independent Sampel Test

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa di awal intervensi tidak ada perbedaan rata-rata tingkat stress dari kedua kelompok responden dengan nilai signifikansi (0,53) atau nilai ( $p > 0,05$ ). Namun setelah diberikan intervensi, terjadi penurunan rerata tingkat stress kedua kelompok. Kelompok Kelor plus Royal Jelly mengalami penurunan rerata dari  $29,23 \pm SD 10,451$  menjadi  $17,00 \pm SD 6,325$  dengan selisih  $12,23 \pm 8,395$ . Hal ini berarti secara statistic signifikan perubahan rata-rata tingkat stress responden kelompok kelor plus royal jelly memiliki perbedaan yang signifikan, dimana nilai ( $P = 0,000$ ) atau nilai ( $P < 0,05$ ). Kelompok Kelor juga mengalami penurunan rata-rata tingkat stress dari  $23,59 \pm$

SD 8.110 menjadi  $18,05 \pm SD 4498$  dengan selisih  $5,545 \pm 10,523$  dan secara statistik tingkat stress pada kelompok kelor memiliki perbedaan perubahan yang signifikan dimana nilai ( $P=0,022$ ) atau nilai ( $P>0,05$ ).



**Diagram Rata-rata Tingkat Stres Pre dan Post Intervensi  
Pada Kelompok Kelor Plus Royal Jelly dan Ekstrak Kelor**

Berdasarkan diagram diatas, terlihat rata-rata Tingkat Stres pada kelompok A dan C mengalami penurunan Rata-rata.

**Tabel 4.5 Tabel perbedaan perubahan Kadar Kortisol Ibu Hamil Sebelum dan Sesudah Pemberian Kapsul Kelor Plus Royal Jelly dan Kapsul Kelor di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Polongbangkeng Utara**

Variabel	Pre	Post	Selisih	P Value
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
<b>Tingkat Kortisol</b>				
Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	41,17 $\pm$ SD18,466	28,75 $\pm$ SD15.024	12,420 $\pm$ 16,2 20	0,002*
Kelompok Kelor				0,009*



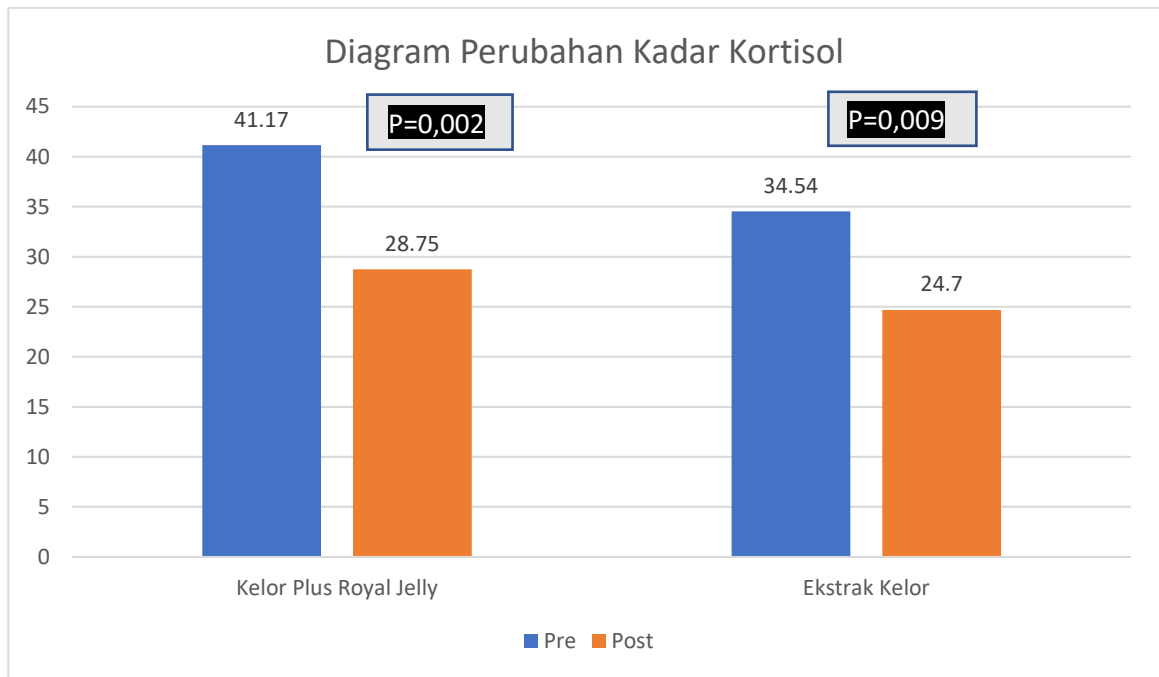
	34,54± SD21.437	24,70± SD18.218	9,837±16,00 9
P Value	0,27**	0,42**	0,582**

\*Paired T Test

\*Independent Sampel Test

Tabel 4.5 Menunjukkan bahwa di awal intervensi tidak ada perbedaan rata-rata tingkat kortisol dari kedua kelompok responden dengan nilai signifikansi (0,27) atau nilai ( $p > 0,05$ ). Namun setelah diberikan intervensi, terjadi penurunan rerata tingkat kortisol dari kedua kelompok. Kelompok Kelor plus Royal Jelly mengalami penurunan rerata dari  $41,17 \pm SD18,466$  menjadi  $28,75 \pm SD15.024$  dengan selisih 12,42. Hal ini berarti secara statistik signifikan perubahan rata-rata tingkat kortisol responden kelompok kelor plus royal jelly memiliki perbedaan yang signifikan, dimana nilai ( $P=0,02$ ) atau nilai ( $P < 0,05$ ). Kelompok Kelor juga mengalami penurunan rata-rata tingkat kortisol dari  $34,54 \pm SD21.437$  menjadi  $24,70 \pm SD18.218$  dengan selisih 10,84. Secara statistik, tingkat kortisol pada kelompok kelor memiliki perbedaan perubahan yang signifikan dimana nilai ( $P=0,09$ ) atau nilai ( $P > 0,05$ )

Berikut ini akan disajikan rata-rata Kadar Kortisol Sebelum dan Sesudah Intervensi serta rata-rata selisih kenaikan kadar Kortisol pada Kelompok Intervensi Kelor Plus Royal Jelly dan Kelompok Kelor



### **Diagram Rata-rata Kadar Kortisol Pre dan Post Intervensi**

#### **Pada Kelompok Kelor Plus Royal Jelly dan Ekstrak Kelor**

Berdasarkan diagram diatas, terlihat rata-rata Kadar Kortisol pada kelompok A dan C mengalami penurunan Rata-rata.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Karakteristik Responden Pada Kedua Kelompok**

Anemia adalah masalah umum dalam perawatan kebidanan dan perinatal. Seseorang dikatakan menderita Anemia apabila memiliki kadar hemoglobin dibawah 10,5 g/ DL tanpa memandang usia kehamilan. Penyebab anemia pada kehamilan antara lain kekurangan

nutrisi, penyakit parasite dan bakteri dan kelainan sel darah merah seperti talasemia (Breymann, 2015)

Menurut hasil penelitian (Astriana, 2017) faktor umur mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil, Umur kehamilan beresiko dalam menderita anemia adalah diusia < 20 tahun dan > 35. Ibu hamil yang berusia < 20 tahun secara biologis belum optimal emosinya cenderung labil, mentalnya belum matang sehingga mudah mengalami keguncangan yang mengakibatkan kurangnya perhatian terhadap pemenuhan kebutuhan zat-zat gizi selama kehamilannya. Sedangkan pada usia > 35 tahun terkait dengan kemunduran dan penurunan daya tahan tubuh serta berbagai penyakit yang sering menimpa diusia ini. Hal ini juga berhubungan dengan kesiapan alat reproduksi wanita untuk hamil. Usia yang terbaik untuk hamil adalah pada usia 20-35 tahun. Bila wanita hamil pada usia 35 tahun, maka akan mengalami fungsi faal tubuh yang tidak optimal, karena sudah masuk masa awal degenerative. Karena itu, hamil pada usia 35 tahun keatas merupakan kehamilan yang berisiko yang dapat menyebabkan anemia, abortus, dan bayi lahir berat dengan badan yang rendah, dan komplikasi persalinan. Pada penelitian ini Sebagian besar responden yang diberikan ekstrak kapsul kelor plus royal jelly dan ekstrak kapsul kelor berada pada usia risiko rendah dengan persentasi 81,8% dan 72,7% Sehingga tidak ada perbedaan karakteristik usia dari kedua kelompok

intervensi. Ibu hamil anemia mayoritas berasal dari kelompok usia berisiko rendah sehingga hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Tanziha, Utama and Rosmiati, 2016) yang menunjukkan bahwa usia tidak berhubungan dengan anemia.

Pada penelitian ini Mayoritas responden dari kedua kelompok berada pada kategori primigravida atau ibu baru melahirkan 1 kali, diantaranya persentase responden kapsul kelor plus royal jelly 81,8% dan responden kapsul kelor sebesar 68,2%. Hal ini berarti tidak ada perbedaan yang signifikan pada faktor paritas antara kedua kelompok intervensi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Amini, Pamungkas and Harahap, 2018) yang menyatakan bahwa Sebagian besar ibu hamil yang baru pertama kali hamil dan melahirkan biasanya masih mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan kehamilannya, dan pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki seputar kehamilan masih sedikit dengan wanita paritas tinggi. Semakin tinggi paritas ibu, maka semakin banyak pula pengalaman yang dimiliki ibu tentang anemia. Hasil Penelitian dari (Xu *et al.*, 2016) juga mengemukakan bahwa kehamilan kedua lebih mengenal pengetahuan tentang pencegahan anemia dan lebih memperhatikan pencegahan anemia dibandingkan dengan ibu hamil pada kehamilan pertama. Ibu hamil dengan kehamilan pertama memiliki pengalaman dan persiapan yang kurang memadai

dalam hal pengetahuan tentang perawatan prenatal dan lebih cenderung memiliki asupan zat besi yang tidak memadai.

Selanjutnya untuk kategori Pendidikan terakhir, kedua kelompok responden rata-rata menyelesaikan Sekolah Menengah Ke atas bahkan ada yang menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana, Oleh mayoritas responden kedua kelompok berada dalam kategori Pendidikan tinggi dengan persentase 77,3% bagi responden kapsul kelor royal jelly dan 63,6% bagi responden yang diberikan kapsul kelor. Tingkat Pendidikan mempengaruhi pengetahuan ibu hamil tentang kejadian anemia. Hasil penelitian oleh (Nur *et al.*, 2018) menyatakan bahwa ibu hamil anemia yang berkunjung di empat klinik di Wilayah Putra Jaya Sebagian besar mengetahui tentang Anemia namun tidak memiliki pengetahuan yang lebih tentang risiko-risiko yang diakibatkan oleh Anemia. Oleh karena itu perbaikan pengetahuan penting bagi ibu-ibu hamil. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Satyam Prakash, 2015) bahwa kehamilan dengan anemia masih lazim pada populasi wanita dengan social ekonomi rendah, status pendidikan rendah dan kurangnya pekerjaan. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian dari (Noviyanti *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa kejadian anemia pada ibu hamil tidak berhubungan dengan Pendidikan, status pekerjaan dan tingkat pengetahuan.

Rata-rata responden dari kedua kelompok tidak memiliki pekerjaan. Sebagian besar adalah Ibu Rumah Tangga (IRT) yang

kesehariannya hanya di rumah. Responden dari kategori pekerjaan terbesar adalah tidak bekerja dengan persentase 77,3% pada responden yang diberikan kapsul kelor plus royal jelly dan 90,9% pada responden yang diberikan kapsul kelor. Responden pada penelitian ini juga Sebagian besar diketahui memiliki pendapatan rendah atau di bawah Upah Minimum per bulan, Persentasenya antara lain untuk kelompok responden yang diberikan kapsul kelor plus royal jelly adalah 81,8% sedangkan untuk kelompok responden yang diberi kapsul kelor sebesar 95,5%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Akmila dkk, 2020) yang menyatakan bahwa pendapatan mempengaruhi pemenuhan zat gizi dalam hal membeli bahan pangan yang sesuai dengan standar gizi setiap hari. Ibu hamil harus membagi pendapatannya untuk kebutuhan lain. Pendapatan keluarga dibawah UMR mempengaruhi ketersediaan makanan. Hal ini berhubungan dengan daya beli keluarga termasuk ibu hamil itu sendiri sehingga risiko anemia terhadap ibu hamil lebih besar akibat kekurangan jenis makanan yang mengandung berbagai zat gizi. Hasil penelitian dari (Xu *et al.*, 2016) juga mengemukakan bahwa wanita dengan pendapatan menengah memiliki prevalensi anemia yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang berpenghasilan rendah. Wanita dengan pendapatan tinggi dapat mengakses lebih banyak jenis makanan dan

lebih memperhatikan nutrisi. Kemiskinan merupakan faktor risiko anemia pada ibu hamil.

## **2. Karakteristik Responden Berdasarkan Asupan, Kadar HB dan Status Gizi**

Dari hasil penelitian ini, Asupan seluruh ibu hamil masih dibawah standar kebutuhan sesuai Angka Kecukupan Gizi. Saat seorang wanita sedang hamil, kebutuhan zat gizinya lebih banyak dari wanita yang sedang tidak hamil. Oleh sebab itu, wanita hamil membutuhkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita yang sedang tidak hamil. Kekurangan gizi selama kehamilan dapat menyebabkan bayi lahir cacat, komplikasi saat persalinan, kekurangan energi kronis, dan anemia gizi besi (Yuliasuti, 2014). Menurut Hasil Penelitian (Patimah, 2011) yang menilai hubungan pola konsumsi dengan kadar hemoglobin ibu hamil mengidentifikasi pola makan ibu hamil pada umumnya nasi, ikan, dan sayur-sayuran secukupnya. Sayuran dan buah sangat jarang dikonsumsi, hanya 3-6 kali seminggu. Hal ini berarti banyak ibu hamil yang mengalami anemia karena asupan gizi yang diperoleh belum sesuai dengan kebutuhannya. Ibu hamil mengkonsumsi jenis makanan dengan lebih banyak pada sumber zat gizi tertentu sementara kekurangan pada sumber zat gizi yang lainnya atau dengan kata lain konsumsi ibu hamil belum bervariasi. Pola makan

seperti ini menyebabkan ibu hamil mengalami kekurangan nutrisi. Oleh karena itu, Pemerintah telah mencanangkan program pemberian tablet besi untuk memenuhi kebutuhan zat gizi mikro ibu hamil maupun remaja putri. Salah satu solusi untuk mengatasi anemia adalah konsumsi kelor, yang mana dari hasil penelitian dari (Nurdin *et al.*, 2018) menyatakan bahwa suplementasi mikronutrien sangat penting untuk pencegahan anemia selama kehamilan dan membuktikan bahwa hasilnya lebih baik. Daun kelor yang merupakan tanaman lokal berkontribusi dalam pencegahan anemia. Beberapa hasil penelitian telah membuktikan bahwa daun kelor maupun ekstrak kelor dapat membantu mencegah anemia.

Hemoglobin merupakan tes diagnostik dasar untuk mendeteksi kejadian anemia pada ibu hamil. Pada penelitian ini didapati hasil bahwa ada perbedaan peningkatan rata-rata kadar HB dan Lingkar Lengan Atas (LILA) pada kedua kelompok responden. Pada kelompok Intervensi Kelor Plus Royal Jelly dan Kelompok Kelor. Hal ini sama dengan hasil penelitian (Nur Anissa *et al.*, 2019) bahwa konsumsi kelor dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan hasil penelitian (Corry, *et al.* 2018) yang menganalisis pemberian biskuit kelor terhadap hubungannya dengan kenaikan kadar hemoglobin dan didapati hasil bahwa responden ibu hamil yang diintervensi dengan biskuit kelor mengalami kenaikan hemoglobin yang signifikan. Hasil penelitian yang



berbeda dari (Hamidiyah dkk 2019) yang memberikan fortifikasi kelor pada nugget untuk ibu hamil dan tidak berpengaruh pada peningkatan hemoglobin ibu hamil.

Untuk kategori status Gizi yang di nilai lewat lingkaran atas (LILA) ibu hamil, dapat diketahui terjadi peningkatan rata-rata lingkaran atas pada kedua kelompok intervensi. Menurut hasil penelitian (Bogdanov, 2016), Royal Jelly dapat membantu meningkatkan status gizi karena royal jelly mengaktifasi proses fisiologis dan menstimulasi efek pertumbuhan secara biologis. Royal jelly pernah diberikan pada bayi dengan lahir premature dan terbukti meningkatkan berat badan, hemoglobin dan sel darah merah. Sementara dari beberapa hasil penelitian, kelor juga dapat membantu meningkatkan status gizi ibu hamil. Hasil penelitian dari (Nur dkk, 2020) yang menganalisis pengaruh ekstrak daun kelor dalam menurunkan kejadian anemia dengan mengukur kadar hemoglobin (Hb), lingkaran atas (LILA) dan berat badan ibu hamil pasca bencana di Kabupaten Sigi menyatakan bahwa ekstrak daun kelor berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin, Lingkaran Lengan Atas dan Berat Badan Ibu Hamil Pasca Bencana di Kabupaten Sigi dan menyarankan untuk menjadikan ekstrak daun kelor sebagai suplemen alternatif dalam mengatasi anemia.

### **3. Perbedaan dan Perubahan Kadar Kortisol Ibu Hamil Sebelum dan Sesudah Intervensi Kapsul Kelor Plus Royal Jelly dan Kapsul Kelor**

Stres adalah respons terhadap perubahan untuk menjaga stabilitas atau homeostasi yang dipertahankan tubuh terhadap rangsangan untuk merusak keseimbangan mental dan fisik serta stabilitas tubuh. Cara mengukur stress biasanya dilakukan dengan pengukuran psikologis stress dan pemeriksaan penanda biologis misalnya kortisol dan amilase (Kim *et al.*, 2018). Menurut (Gonzalez *et al.* 2018) yang meneliti tentang hubungan antara stress psikologis ibu dengan kadar kortisol ibu selama kehamilan dan nifas yang dibandingkan dengan kadar kortisol neonatal menemukan bahwa kortisol penting dikendalikan untuk perkembangan embrionik dan janin. Sintesis kortisol janin dipengaruhi oleh kadar kortisol ibu yang tinggi. Apabila kadar kortisol ibu hamil tinggi dalam jangka waktu lama maka perkembangan janin dapat terganggu. (Heuvel *et al.*, 2018) yang meneliti tentang tekanan psikologis ibu dan kadar kortisol ibu selama kehamilan menyatakan bahwa para ibu hamil memiliki gejala kecemasan dan depresi tiga kali selama kehamilan dan ada hubungan antara tingkat kecemasan dan tingkat kortisol ibu saat bangun pagi.

Hasil penelitian ini di awal intervensi tidak ada perbedaan rata-rata tingkat kortisol dari kedua kelompok responden dengan nilai signifikansi (0,27) atau nilai ( $p > 0,05$ ). Namun setelah diberikan

intervensi, terjadi penurunan rerata tingkat kortisol dari kedua kelompok. Kelompok Kelor plus Royal Jelly mengalami penurunan rerata dari  $41,17 \pm SD18,466$  menjadi  $28,75 \pm SD15,024$  dengan selisih 12,42. Hal ini berarti secara statistic signifikan perubahan rata-rata tingkat kortisol responden kelompok kelor plus royal jelly memiliki perbedaan yang signifikan, dimana nilai ( $P=0,002$ ) atau nilai ( $P<0,05$ ). Kelompok Kelor juga mengalami penurunan rata-rata tingkat kortisol dari  $34,54 \pm SD21,437$  menjadi  $24,70 \pm SD18,218$  dengan selisih 10,84 dan secara statistik tingkat kortisol pada kelompok kelor memiliki perbedaan perubahan yang signifikan dimana nilai ( $P=0,022$ ) atau nilai ( $P<0,05$ ). Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Hasni, 2018) tentang pengaruh pemberian tepung daun kelor (*moringa oleivera*) pada ibu hamil terhadap stres dan kadar kortisol terdapat pengaruh pemberian tepung daun kelor pada kadar stress dan kadar kortisol pada ibu hamil. Hasil Penelitian (Suhartatik dkk,2019) yang menyelidiki pengaruh pemberian Tepung kelor pada kadar kortisol ibu hamil dan menyusui mendapatkan Hasil bahwa tepung kelor mendapatkan manfaat yang sama dengan Fe terhadap kadar kortisol selama kehamilan tetapi tidak signifikan pada saat menyusui. Kandungan kelor lebih unggul dibandingkan sayuran lainnya karena ada zat kimiawi yang tinggi dari kelor yaitu Polyfhenol yang bersifat penenang yang dapat digunakan untuk mengatasi stres pada masa kehamilan. Selain itu didalam kelor

terdapat GABA (gamma-aminobutyric acid) yang merupakan salah satu jenis asam amino non esensial yang membantu menjaga fungsi otak sehingga tetap normal dengan memblokir impuls yang berhubungan dengan stres dan mencapai reseptor pada sistem saraf pusat. GABA (gamma-aminobtryic acid) juga dapat mengatasi stres ibu hamil sehingga produksi kortisol menurun.

#### **4. Perbedaan dan Perubahan Tingkat Stress Ibu Hamil Sebelum dan Sesudah Intervensi Kapsul Kelor Plus Royal Jelly dan Kapsul Kelor**

Stres memiliki tiga komponen kunci yaitu terjadinya situasi atau peristiwa yang berpotensi menimbulkan stres, persepsi individu tentang sifat dan besarnya kesusahan setelah peristiwa tersebut atau mengenai keadaan kehidupan kronis (stress yang dirasakan), dan konsekuensi psikologis (misalnya depresi dan kecemasan) atau biologis (misalnya konsentrasi hormone stres). Persepsi tentang paparan stress kronis lebih tinggi mempengaruhi asupan makanan, yang menyebabkan rasa lapar yang lebih besar, makan berlebihan dan asupan makanan tidak bergizi yang enak. Kualitas diet yang buruk dengan lebih banyak konsumsi makanan tidak sehat yang tinggi lemak dan gula dapat mempengaruhi induksi stress (Lindsay, Wadhwa and Entringer, 2017). Menurut (Osborne *et al.*, 2018) stress pada kehamilan dikaitkan dengan perubahan perilaku dan respon stress secara biologis. Perubahan

biologis terkait stress antenatal ibu dan berpengaruh pada kondisi bayi saat lahir nanti.

Untuk kategori tingkat stress, kedua kelompok responden memiliki penurunan rata-rata tingkat stress setelah diintervensi. Stress pada ibu hamil anemia juga dikaitkan dengan kurangnya beberapa jenis asupan diantaranya zat besi, Vitamin A, Vitamin C, folat, riboflavin dan B12 oleh karena itu kandungan zat gizi didalam royal jelly dan kelor membantu memperbaiki tingkat stress ibu hamil anemia. Menurut (Baskhara A L, 2008) Royal Jelly mengandung glukosa, asam amino esensial, mineral dan lemak dan bubuk daun kering kelor mengandung 10 kali vitamin A dalam wortel,  $\frac{1}{2}$  Vitamin C dalam jeruk, 25 kali besi di bayam, 15 kali kalium dalam pisang, 17 kali kalsium susu dan 9 kali protein yoghurt. Menurut (Khalua, 2019) ada beberapa jenis zat gizi yang dapat memperbaiki stress pada ibu hamil dan jenis zat gizi tersebut ada didalam kelor maupun royal jelly. Jenis zat gizi yang dimaksud antara lain protein, asupan protein dan asam amino ibu hamil dapat mempengaruhi fungsi otak dan Kesehatan mental. Banyak neurotransmitter dopamine dibuat dari asam amino tirosin dan neurotransmitter serotonin dibuat dari triptofan. Kekurangan asam amino dikaitkan dengan suasana hati yang rendah dan agresi pada ibu hamil, perbaikan mood dikaitkan dengan peningkatan status vitamin B2 dan B6, status vitamin B1 dikaitkan dengan peningkatan suasana hati,

seng dikaitkan dalam proses gustation (persepsi rasa), seng dapat mempengaruhi efektivitas terapi antidepresan. Asam lemak omega, asam amino dan beberapa vitamin dan mineral berpengaruh pada kecemasan dan depresi selama kehamilan. Untuk mengatasi stress ibu hamil harus diberikan jenis bahan makanan dengan zat gizi yang diurai diatas

Menurut (Morita *et al.*, 2012) efek konsumsi royal jelly jangka panjang pada manusia dan mengukur perubahan antropometri dan indeks biokimia dan didapati hasil bahwa konsumsi royal jelly selama enam bulan dapat meningkatkan eritropoiesis, toleransi glukosa dan kesehatan mental. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Ito *et al.*, 2012) menyatakan bahwa Royal Jelly memiliki aktivitas biologis pada berbagai sel, salah satunya immunomodulator ini memiliki efektivitas dalam memperbaiki gejala depresi dan kecemasan yang disebabkan oleh stres dan menjadi salah satu saran untuk dijadikan alat anti depresan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di awal intervensi tidak ada perbedaan rata-rata tingkat stress dari kedua kelompok responden dengan nilai signifikansi (0,53) atau nilai ( $p > 0,05$ ). Namun setelah diberikan intervensi, terjadi penurunan rerata tingkat stress kedua kelompok. Kelompok Kelor plus Royal Jelly mengalami penurunan rerata dari  $29,23 \pm SD 10,451$  menjadi  $17,00 \pm SD 6,325$ . Hal ini berarti secara statistic signifikan perubahan rata-rata tingkat stress

responden kelompok kelor plus royal jelly memiliki perbedaan yang signifikan, dimana nilai ( $P=0,00$ ) atau nilai ( $P<0,05$ ). Kelompok Kelor juga mengalami penurunan rata-rata tingkat stress dari  $23,59 \pm SD 8.110$  menjadi  $18,05 \pm SD 4498$  dan secara statistic tingkat stress pada kelompok kelor memiliki perbedaan perubahan yang signifikan dimana nilai ( $P=0,022$ ) atau nilai ( $P<0,05$ ). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (legaki *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa Royal Jelly sebagai suplemen makanan untuk promosi kesehatan khususnya Kesehatan mental. Royal Jelly dan Ekstrak Etanol Royal Jelly mengandung asam lemak dalam menghambat waktu imobilitas disebabkan oleh stress ringan kronis dan perilaku seperti depresi. Legaki menyatakan bahwa Royal Jelly menekan ekspresi gen yang terkait dengan sintesis dan transportasi kolestrol. Asam lemak dalam royal jelly mengatur steroidogenesis adrenal dan berkontribusi pada anti depresan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Masyita Muis, 2014) yang mengidentifikasi perbedaan pengaruh pemberian ekstrak daun kelor pada ibu hamil pekerja sector informal terhadap stress kerja, status gizi dan kerusakan DNA menyatakan bahwa tingkat stress menurun secara signifikan pada kelompok ibu hamil yang diberikan ekstrak daun kelor dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan ekstrak daun kelor. Tingkat stress diketahui dengan pengukuran kortisol. Kelor memberikan efek pelindung saraf dengan

mempercepat proses diferensiasi saraf dan pengembangan euron hipokampus primer, memoderas konektivitas sinaptik, dan meningkatkan perlindungan saraf. Kelor mempengaruhi system saraf pusat dengan memodifikasi monoamina otak, oleh karena itu dapat digunakan untuk melindungi penyakit Alzheimer. Ekstrak daun kelor memiliki efek depresan tergantung pada dosis di sistem saraf pusat termasuk efek antikonvulsan dan sedative hipnotik yang dimediasi melalui modulasi kadar asam gammaaminobutirat. Pemberian ekstrak daun kelor melindungi otak dengan mengurangi tingkat periksidasi lipid otak dan meningkatkan kadar katalase dan superoksida dismutase dan dapat memberikan efek pelindung saraf dengan mengurangi stress oksidatif (Mehwish *et al.*, 2020)

#### **KETERBATASAN PENELITIAN**

1. Penelitian dilaksanakan pada saat pandemic Covid-19
2. Peneliti tidak menguasai Bahasa



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

1. Ada pengaruh yang signifikan dan penurunan rerata pada kadar kortisol dan tingkat stress sebelum dan sesudah intervensi kapsul kelor plus royal jelly pada ibu hamil anemia.
2. Ada pengaruh yang signifikan dan penurunan rerata pada tingkat stres sebelum dan sesudah intervensi kapsul kelor pada ibu hamil anemia.
3. Pengaruh kapsul kelor plus royal jelly lebih besar dibandingkan kapsul kelor terhadap tingkat stress dan kadar kortisol ibu hamil anemia

#### **B. SARAN**

1. Dalam dunia Pendidikan diharapkan dapat lebih memperkenalkan khasiat dan manfaat daun kelor dan kolaborasi dengan royal jelly pada khususnya dalam mengatasi berbagai masalah gizi salah satunya masalah anemia pada ibu hamil yang salah satu penyebabnya adalah stress ibu hamil
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk membuat perbandingan tingkat stress dan kadar kortisol dengan konsumsi tablet tambah darah agar diperoleh hasil dan ilmu yang lebih banyak dalam mengatasi masalah anemia

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisty, N. I., Hutomo, M. and Indramaya, D. M. (2015) 'Kadar Kortisol Saliva Menggambarkan Kadar Kortisol Serum Pasien Dermatitis Atopik ( Salivary Cortisol Levels Representing Serum Cortisol Levels in Atopic Dermatitis Patients )', *BIKKK - Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin - Periodical of Dermatology and Venereology*, 27(3), pp. 170–175.
- Ajugwo, A. O. *et al.* (2017) 'Effects of Moringa oleifera Leaves Extract on Haematological Parameters of Phenylhydrazine Anaemia Induced Wistar Rats', *International Journal of Public Health and Safety*, 2(4), pp. 4–6. Available at: <https://www.omicsonline.org/open-access/effects-of-moringa-oleifera-leaves-extract-on-haematological-parameters-of-phenylhydrazine-anaemia-induced-wistar-rats-96007.html>.
- Akademi, D., Amanah, K. and Bungo, M. (2018) 'HUBUNGAN TINGKAT KEPATUHAN MENGGUNAKAN TABLET FE DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA IBU HAMIL DI DESA PURWASARI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KUAMANG KUNING I TAHUN 2018 The Relationship Between The Levels Of Adherence To Consuming Fe Tablets Toward The Incidence Of ', 7(2), pp. 80–84.
- Amini, A., Pamungkas, C. E. and Harahap, A. P. (2018) 'Umur Ibu dan Paritas Sebagai Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Ampenan', 3(2), pp. 108–113.
- Ari Madi Yanti, D., Sulistianingsih, A. and Keisnawati (2015) 'Faktor-Faktor Terjadinya Anemia pada Ibu Primigravida di Wilayah Kerja Puskesmas Pringsewu Lampung', *Jurnal Keperawatan*, 6(2), pp. 79–87. Available at: [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=424747&val=278&title=FAKTOR-FAKTOR TERJADINYA ANEMIA PADA IBU PRIMIGRAVIDA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PRINGSEWU LAMPUNG](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=424747&val=278&title=FAKTOR-FAKTOR%20TERJADINYA%20ANEMIA%20PADA%20IBU%20PRIMIGRAVIDA%20DI%20WILAYAH%20KERJA%20PUSKESMAS%20PRINGSEWU%20LAMPUNG).
- Arisman MB (2008) *Gizi Daur dalam Kehidupan*. EDISI 2. JAKARTA: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Arisman MB (2010) *Gizi Daur Dalam Kehidupan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Astriana, W. (2017) 'Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Ditinjau dari Paritas dan Usia', *Jurnal Ilmu Kesehatan Aisyah*, 14(1), pp. 55–64.
- Badan Penelitian & Pengembangan Departemen Kesehatan (2014) *Peraturan*

- menteri kesehatan republik Indonesia nomor 88 tahun 2014 tentang standar tablet tambah darah bagi wanita usia subur dan ibu hamil.*
- Baskhara A L (2008) *Khasiat Keajaiban Madu untuk Kesehatan dan Kecantikan*. Yogyakarta Smile Book.
- Van den Bergh, B. R. H. *et al.* (2017) 'Prenatal developmental origins of behavior and mental health: The influence of maternal stress in pregnancy', *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.neubiorev.2017.07.003.
- Bleker, L. S. *et al.* (2017) 'Determinants of cortisol during pregnancy – The ABCD cohort', *Psychoneuroendocrinology*. Elsevier Ltd, 83, pp. 172–181. doi: 10.1016/j.psyneuen.2017.05.026.
- Bogdanov, S. (2016) 'Royal Jelly , Bee Brood : Composition , Nutrition , Health', (June).
- Breyman, C. (2015) 'Iron Deficiency Anemia in Pregnancy', *Seminars in Hematology*. Elsevier, 52(4), pp. 339–347. doi: 10.1053/j.seminhematol.2015.07.003.
- Briawan, D. (2002) *Anemia Masalah Gizi Pada Remaja Wanita*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Chowdhury, H. A. *et al.* (2015) 'Factors associated with maternal anaemia among pregnant women in Dhaka city', *BMC Women's Health*. BMC Women's Health, 15(1), pp. 1–6. doi: 10.1186/s12905-015-0234-x.
- Citrakesumasari (2012) *Anemia Gizi, Masalah dan Pencegahannya*. Kalika.
- Cohen, S., Gianaros, P. J. and Manuck, S. B. (2016) 'A Stage Model of Stress and Disease', *Perspectives on Psychological Science*, 11(4), pp. 456–463. doi: 10.1177/1745691616646305.
- Corry, P., Candriasih, P. and Amdadi, S. (2018) 'Effect of Moringa ( Moringa oleifera ) Biscuit Administration on Hemoglobin Levels of Pregnant Women', *Basic and Applied And Basic Research*, 4531, pp. 243–252.
- Curr, I. J. and App, M. (2018) 'Review Article The therapeutic benefits of bee venom', 3(January 2014), pp. 377–381.
- Elisabeth M.F Lalita (2013) *Asuhan Kebidanan Kehamilan*. Penerbit In Media.
- Engert, V. *et al.* (2013) 'Differentiating anticipatory from reactive cortisol responses to psychosocial stress', *Psychoneuroendocrinology*. Elsevier Ltd, 38(8), pp. 1328–1337. doi: 10.1016/j.psyneuen.2012.11.018.
- Fratini, F. *et al.* (2016) 'Royal Jelly: An ancient remedy with remarkable antibacterial properties', *Microbiological Research*. Elsevier GmbH., 192, pp. 130–141. doi: 10.1016/j.micres.2016.06.007.
- Ganguly, S. (2013) 'Indian ayurvedic and traditional medicinal implications of indigenously available plants, herbs and fruits: A review', *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*, 4(4), pp. 623–625. doi: 10.7897/2277-4343.04435.
- Giurgescu, C. (2009) 'Are maternal cortisol levels related to preterm birth?', *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*,

- 38(4), pp. 377–390. doi: 10.1111/j.1552-6909.2009.01034.x.
- Hamidiyah, A., Ningsih, D. A. and Fitria, L. (2019) 'Pengaruh Fortifikasi Nugget Moringa Oleifera Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Effect of Moringa Oleifera Nugget Fortification on Increasing Hemoglobin Levels', 6(2), pp. 135–142.
- Hasni (2018) 'Pengaruh pemberian tepung daun kelor (Moringa Oleifera) Pada Ibu Hamil terhadap kadar stres dan kortisol', *Sereal Untuk*, 51(1), p. 51.
- Hawkes, P. C. (2018) '2018 Laporan Gizi global Tentang Nutrisi Laporan Global', (November).
- Heuvel, M. I. Van Den *et al.* (2018) 'SC', *Psychoneuroendocrinology*. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.psyneuen.2018.06.005.
- legaki, N. *et al.* (2019) 'Royal jelly reduces depression-like behavior through possible effects on adrenal steroidogenesis in a murine model of unpredictable chronic mild stress', *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*. Taylor & Francis, 00(00), pp. 1–7. doi: 10.1080/09168451.2019.1691496.
- Ito, S. *et al.* (2012) 'Antidepressant-Like Activity of 10-Hydroxy-Trans-2-Decenoic Acid , a Unique Unsaturated Fatty Acid of Royal Jelly , in Stress-Inducible Depression-Like Mouse Model', 2012. doi: 10.1155/2012/139140.
- Kementerian Kesehatan (2013) *Riset Kesehatan Dasar*.
- Kementerian Kesehatan (2014) 'Situasi Kesehatan Ibu', *Pusat Data dan Informasi (INFODATIN)*.
- Kim, H. G. *et al.* (2018) 'Stress and heart rate variability: A meta-analysis and review of the literature', *Psychiatry Investigation*, 15(3), pp. 235–245. doi: 10.30773/pi.2017.08.17.
- Kumar Khalua, R., Tewari, S. and Mondal, R. (2019) 'A review on effect of nutrient on anxiety and depression during pregnancy and its management by foods', 6(5), p. 33. Available at: [www.jetir.org](http://www.jetir.org).
- Kurniawan, E. S. *et al.* (2013) 'Faktor Penyebab Depresi Pada Ibu Hamil Selama Asuhan Antenatal Setiap Trimester Factors Lead To Depression During Antenatal Care Every Trimester of Pregnant Mother', *E-Jurnal Medika Udayana*, (perinatal Depressive), pp. 1–13. Available at: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/viewFile/4936/3726#page=3&zoom=auto,-12,508>.
- Kurniawati, I. and Fitriyya, M. (2018) 'Karakteristik Tepung Daun Kelor Dengan Metode Pengeringan Sinar Matahari', 1, pp. 238–243.
- Lindsay, K. L., Wadhwa, D. and Entringer, S. (2017) 'The Interplay between Maternal Nutrition and Stress during Pregnancy':, pp. 191–200. doi: 10.1159/000457136.
- Lisdiana (2012) 'Regulasi Kortisol pada Kondisi Stress dan Addiction', *Journal Biosantifika Berkala Biologi*.
- Lopez, A. *et al.* (2016) 'Iron deficiency anaemia The lancet', *Lancet*, 6736(15),

- pp. 1–10. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60865-0.
- Lumban Gaol, N. T. (2016) 'Teori Stres: Stimulus, Respons, dan Transaksional', *Buletin Psikologi*, 24(1), p. 1. doi: 10.22146/bpsi.11224.
- Masyita Muis (2014) 'Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor pada Ibu Hamil Pekerja Sektor Informal Terhadap Stres Kerja, Status Gizi dan Kerusakan DNA', *Universitas Hasanuddin Program Studi Ilmu Kedokteran*.
- McLean, E. *et al.* (2009) 'Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005', *Public Health Nutrition*, 12(4), pp. 444–454. doi: 10.1017/S1368980008002401.
- Mehwish, H. M. *et al.* (2020) 'Moringa oleifera – A Functional Food and Its Potential Immunomodulatory Effects Moringa oleifera – A Functional Food and Its Potential Immunomodulatory Effects', *Food Reviews International*. Taylor & Francis, 00(00), pp. 1–20. doi: 10.1080/87559129.2020.1825479.
- Misrawati (2018) *Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kelor (moringa oleifera) pada ibu hamil terhadap kadar malondialdehid (MDA)*, *Tesis Universitas Hasanuddin*.
- Morita, H. *et al.* (2012) 'Effect of royal jelly ingestion for six months on healthy volunteers', *Nutrition Journal*. Nutrition Journal, 11(1), p. 1. doi: 10.1186/1475-2891-11-77.
- Musradinur. (2016) 'Stres Dan Cara Mengatasinya Dalam Perspektif Psikologi', *JURNAL EDUKASI: Jurnal Bimbingan Konseling*, 2(2), p. 183. doi: 10.22373/je.v2i2.815.
- Nnam, N. M. (2015) 'Improving maternal nutrition for better pregnancy outcomes', *Proceedings of the Nutrition Society*, 74(4), pp. 454–459. doi: 10.1017/S0029665115002396.
- Noviyanti, B. *et al.* (2019) 'The Relationship between Social Economic Levels and Anemia Events in Pregnant Women in Glugur Darat Health Center', 4, pp. 48–56.
- Nur Anissa *et al.* (2019) 'Proceedings of International Conference on Applied Science and Health ICASH-A071 EFFECT OF MORINGA LEAVES AND VITAMIN C CAPSULE COMBINATIONS IN INCREASEING HEMOGLOBIN LEVELS OF Proceedings of International Conference on Applied Science and Health', (4), pp. 565–570.
- Nur, S. *et al.* (2018) 'Assessment of Knowledge Level on Anaemia among Pregnant Women in Putrajaya', 020104. doi: 10.1063/1.5028019.
- Nurdin, M. S. *et al.* (2018) 'Supplementations on Pregnant Women and the Potential of Moringa Oleifera Supplement to Prevent Adverse Pregnancy Outcome', 3(March), pp. 71–75.
- Osborne, S. *et al.* (2018) 'Psychoneuroendocrinology Antenatal depression programs cortisol stress reactivity in offspring through increased maternal inflammation and cortisol in pregnancy: The Psychiatry

- Research and Motherhood – Depression ( PRAM-D ) Study’, *Psychoneuroendocrinology*. Elsevier, (December 2017), pp. 1–11. doi: 10.1016/j.psyneuen.2018.06.017.
- Pasupuleti, V. R. *et al.* (2017) ‘Mengulas artikel Madu , Propolis , dan Royal Jelly : Sebuah Komprehensif Ulasan Tindakan Biologi mereka dan Manfaat Kesehatan’, 2017, pp. 1–22.
- Patimah1, S., , Veni Hadju2\*), B. B. and Zulkifli Abdullah3 (2011) ‘POLA KONSUMSI DAN KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL DI KABUPATEN MAROS, SULAWESI SELATAN’, 15(1), pp. 31–36.
- Qi, M. *et al.* (2016) ‘Subjective Stress, Salivary Cortisol, and Electrophysiological Responses to Psychological Stress’, *Frontiers in Psychology*, 7(February), pp. 1–9. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00229.
- Ramadan, M. F. and Al-Ghamdi, A. (2012) ‘Bioactive compounds and health-promoting properties of royal jelly: A review’, *Journal of Functional Foods*. Elsevier Ltd, 4(1), pp. 39–52. doi: 10.1016/j.jff.2011.12.007.
- Rendina, D. N. *et al.* (2018) ‘Maternal Perceived Stress during Pregnancy Increases Risk for Low Neonatal Iron at Delivery and Depletion of Storage Iron at One Year’, *Journal of Pediatrics*. Elsevier Inc., 200, pp. 166-173.e2. doi: 10.1016/j.jpeds.2018.04.040.
- Riskesdas (2018) ‘Hasil Utama Riskesdas Penyakit Tidak Menular 2018’, *Hasil Utama Riskesdas Penyakit Tidak Menular*, p. 8.
- Romero-gonzalez, B., Caparros-gonzalez, R. A. and Gonzalez-perez, R. (2018) ‘Newborn infants ’ hair cortisol levels reflect chronic maternal stress during pregnancy’, pp. 1–13.
- Saminem (2009) *Kehamilan Normal*. Seri Asuh. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Satyam Prakash (2015) ‘Incidence of Anemia and its Socio-demographic determinants among pregnant women attending for antenatal care: A cross sectional study’, *International Journal of Medical and Health Research* [www.medicalsjournals.com](http://www.medicalsjournals.com), 1(November), pp. 12–17. Available at: [www.medicalsjournals.com](http://www.medicalsjournals.com).
- Sauveur, A. de Saint and Broin, M. (2013) ‘Growing and processing moringa leaves’, *Moringa Association of Ghana*, pp. 5–70. Available at: [http://www.cde.int/sites/default/files/documents/growing\\_and\\_processing\\_moringa\\_leaves\\_2010.pdf](http://www.cde.int/sites/default/files/documents/growing_and_processing_moringa_leaves_2010.pdf) ACESSADO EM: 10/10/2015.
- Shapiro, G. D. *et al.* (2013) ‘Psychosocial stress in pregnancy and preterm birth: Associations and mechanisms’, *Journal of Perinatal Medicine*, 41(6), pp. 631–645. doi: 10.1515/jpm-2012-0295.
- Shero, N. *et al.* (2018) ‘Increase serum cortisol in young guinea pig offspring in response to maternal iron deficiency’, *Nutrition Research*. Elsevier Inc, 54, pp. 69–79. doi: 10.1016/j.nutres.2018.03.017.
- Sherwood, L. (2012) ‘Fisiologi Manusia (Human Physiology: From Cells to Systems) Edisi 6’, *Department of Physiology and Pharmacology School*

- of Medicine West Virginia University, Edisi 6, p. 999.
- Siti Tyastuti (2016) *Buku Asuhan Kebidanan Kehamilan*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia. Badan Pemberdayaan dan Pengembangan Sumber Manusia Kesehatan. Kementerian Kesehatan Indonesia.
- Stewart, C. P. *et al.* (2015) 'Maternal cortisol and stress are associated with birth outcomes, but are not affected by lipid-based nutrient supplements during pregnancy: An analysis of data from a randomized controlled trial in rural Malawi', *BMC Pregnancy and Childbirth*. BMC Pregnancy and Childbirth, 15(1), pp. 1–12. doi: 10.1186/s12884-015-0793-8.
- Stirrat, L. *et al.* (2016) 'Role of cortisol ultradian pulsatility in human pregnancy: a case-control study', *The Lancet*, 387, p. S93. doi: 10.1016/s0140-6736(16)00480-3.
- Sukadiyanto, S. (2010) 'Stress Dan Cara Mengurangnya', *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1), pp. 55–66. doi: 10.21831/cp.v1i1.218.
- Suzana, D. *et al.* (2017) 'Effect of moringa oleifera leaves extract against hematology and blood biochemical value of patients with iron deficiency anemia', *Journal of Young Pharmacists*, 9(1), pp. S79–S84. doi: 10.5530/jyp.2017.1s.20.
- Tanziha, I., Utama, L. J. and Rosmiati, R. (2016) 'Faktor risiko anemia ibu hamil di indonesia', 11(2), pp. 143–152.
- Teixeira, R. R. *et al.* (2017) 'Royal jelly decreases corticosterone levels and improves the brain antioxidant system in restraint and cold stressed rats', *Neuroscience Letters*. Elsevier Ireland Ltd, 655, pp. 179–185. doi: 10.1016/j.neulet.2017.07.010.
- Ummi Hani, Jiarti Kusbandiyah, Marjati, R. Y. (2010) *Asuhan Kebidanan Pada Kehamilan Fisiologis*. Penerbit Salemba Medika.
- Voltolini, C. and Petraglia, F. (2014) *Neuroendocrinology of pregnancy and parturition*. 1st edn, *Handbook of Clinical Neurology*. 1st edn. Elsevier B.V. doi: 10.1016/B978-0-444-59602-4.00002-2.
- Wahyuni, S. (2018) 'EFEKTIFITAS PENDAMPINGAN MINUM TABLET TAMBAH DARAH (TTD) OLEH KADER POSYANDU TERHADAP PENINGKATAN KADAR HB IBU HAMIL DI PUSKESMAS KOTA PALANGKA RAYA', *Jurnal Surya Medika*, 3 No 2.
- Xu, X. *et al.* (2016) 'Prevalence and Sociodemographic and Lifestyle Determinants of Anemia during Pregnancy : A Cross-Sectional Study of Pregnant Women in China'. doi: 10.3390/ijerph13090908.
- Yuliasuti, *et al* (2014) 'Dinamika Kesehatan, Vol. 5 No. 2 Desember 2014 Pendidikan dan Paritas...', 5(2), pp. 109–117.

## LEMBAR PENJELASAN UNTUK RESPONDEN

**Assalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh**

Mohon maaf saya menyita waktu Bapak/Ibu beberapa menit. Saya **Wilma Florensia** , Mahasiswa Program Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Departemen Gizi bermaksud untuk meminta data/informasi kepada Bapak/Ibu terkait dengan penelitian tesis saya dengan judul **“Pengaruh Pemberian Suplemen Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleivera Leaves*) Plus Royal Jelly Terhadap Kadar Hormon Kortisol dan Tingkat Stres Pada Ibu Hamil Anemia di Kabupaten Takalar”**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen ekstrak daun kelor (*Moringa Oleivera Leaves*) Plus Royal Jelly Terhadap Kadar Hormon Kortisol dan Tingkat Stres Pada Ibu Hamil dengan Anemia. Penelitian ini bersifat sukarela. Saya selaku peneliti akan menjaga kerahasiaan identitas dan informasi yang akan diberikan oleh Bapak/Ibu jika bersedia menjadi responden, sehingga saya sangat berharap Bapak/Ibu menjawab pernyataan dengan jujur tanpa keraguan. Jika Bapak/Ibu ingin jawaban yang diberikan tidak diketahui orang lain, maka wawancara singkat bisa dilakukan secara tertutup.

Bila selama penelitian ini berlangsung atau saat wawancara singkat responden ingin mengundurkan diri karena sesuatu hal (misalnya: sakit atau ada keperluan lain yang mendesak) maka responden dapat mengungkapkan langsung kepada peneliti. Hal-hal yang tidak jelas dapat menghubungi saya (**Wilma Florensia, SKM / 085256159450**).



Makassar, 2020

Peneliti,

**Wilma Florensia, SKM**

### FORMULIR PERSETUJUAN INFORMAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : .....  
Tanggal lahir /Umur : .....  
Jenis Kelamin : .....  
Alamat : .....  
No. Hp : .....

Setelah mendengar/membaca dan mengerti penjelasan yang diberikan mengenai maksud dan tujuan penelitian ini, maka saya bersedia berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini. Saya mengerti bahwa pada penelitian ini ada beberapa pertanyaan-pertanyaan yang harus saya jawab, dan sebagai responden saya akan menjawab pertanyaan yang diajukan dengan jujur.

Saya menjadi responden bukan karena adanya paksaan dari pihak lain, tetapi karena keinginan saya sendiri dan tidak ada biaya yang akan ditanggungkan kepada saya sesuai dengan penjelasan yang sudah dijelaskan oleh peneliti.

Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data yang diperoleh dari saya sebagai responden akan terjamin. Saya dengan ini menyetujui semua informasi dari saya yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dipublikasikan dalam bentuk lisan maupun tulisan dengan tidak mencantumkan nama. Bila terjadi perbedaan pendapat dikemudian hari, kami akan menyelesaikannya secara kekeluargaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 2020  
Informan

(\_\_\_\_\_)

**Penanggung Jawab Penelitian :**

Nama : Wilma Florensia, SKM  
Alamat : Perumahan BTN Antara Blok A.14 No.1 Kota Makassar Provinsi Sul  
- Sel  
Tlp/HP : 085256159450  
Email : [Wilmaflorensia@gmail.com](mailto:Wilmaflorensia@gmail.com)

**DATA DEMOGRAFI RESPONDEN**

Kode /Inisial Responden :  
Hari/ Tanggal :  
Kelompok : Kontrol/Kasus

Berilah tanda (√) dalam kolom yang telah disediakan sesuai dengan jawaban responden. Pertanyaan (\*) akan diisi oleh peneliti.

- 1.Usia : Tahun
2. Suku :
3. Kehamilan ke : Usia kehamilan:
- 4,. Tinggi Badan :
5. Berat Badan :
6. LILA :
7. Kadar HB :
8. Status Perkawinan :
9. Pendidikan Terakhir: : ( ) Tidak Sekolah

Sekolah Dasar (SD)

SMP/SLTP

SMA/ SMK

Diploma

Sarjana

10. Pekerjaan :  Ibu Rumah Tangga

Pelajar

Petani

Pedagang

PNS

Lain-lain, sebutkan....

11. Penghasilan perbulan:  < Rp. 1.500.000

Rp. 1.500.000-2.500.000

> Rp. 2.500.000-3.500.000

> 3.500.000

12. Ibu mengandung bayi kembar

Ya

Tidak

13. Keluhan yang dirasakan selama kehamilan :.....

14. Pengkajian kadar kortisol\*.

Pemeriksaan 1:

Pemeriksaan 2:

### **Kuesioner Kessler Psychological Distress Scale (K10)**

#### Petunjuk Pengisian

Kuesioner ini adalah kuesioner yang menanyakan tentang perasaan dan pikiran Ibu selama **satu bulan terakhir**. Terdapat lima pilihan jawaban yang disediakan untuk setiap pernyataan, yaitu:

- 1: Tidak Pernah.
- 2: Hampir tidak pernah (1-2 kali).
- 3: Kadang-kadang (3-4 kali)
- 4: Hampir Sering (5-6 kali)

5: Sangat Sering (lebih dari 6 kali)

Selanjutnya ibu diminta untuk menjawab pertanyaan dibawah dengan cara **mencentang** pada salah satu pilihan jawaban yang paling sesuai dengan perasaan dan pikiran ibu selama **satu bulan terakhir**.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Seberapa sering anda merasakan Lelah tanpa sebab yang jelas?					
2.	Seberapa sering anda merasa gugup?					
3.	Seberapa sering anda merasa gugup tanpa ada hal yang bisa menenangkan anda?					
4.	Seberapa sering anda merasa putus asa?					
5.	Seberapa sering anda merasa tidak tenang/tegang?					
6.	Seberapa sering anda merasa sangat tidak tenang sehingga anda merasa sulit untuk tenang?					
7.	Seberapa sering anda merasa depresi?					
8.	Seberapa sering anda merasa bahwa segala sesuatu membutuhkan usaha yang berat?					
9.	Seberapa sering anda merasa sangat sedih dan tidak ada yang dapat menghibur anda?					
10.	Seberapa sering anda merasa diri anda tidak berarti?					

**FORMULIR FOOD RECALL 24 JAM UNTUK IBU**

Sebutkan seluruh makanan yang ibu konsumsi **kemarin** selama 24 jam terakhir?

Waktu		Cara Pengolahan	Jumlah (ukuran)
-------	--	-----------------	-----------------

Makan	Jenis makanan/ Bahan makanan		URT	Gram

## Output SPSS

**Frequency Table**

<b>Kategori Umur Kelompok Responden Kelor Plus Royal Jelly</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Risiko Rendah	18	81.8	81.8	81.8
	Risiko Tinggi	4	18.2	18.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

<b>Kategori Paritas Kelompok Kelor Plus Royal Jelly</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Primigravida	18	81.8	81.8	81.8
	Multigravida	4	18.2	18.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

<b>Kategori Pendidikan Kelompok Kelor Plus Royal Jelly</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	17	77.3	77.3	77.3
	Rendah	5	22.7	22.7	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

<b>Kategori Pekerjaan Kelompok Keor Plus Royal Jelly</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent



Valid	Tidak Bekerja	17	77.3	77.3	77.3
	Bekerja	5	22.7	22.7	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Kategori Pendapatan Kelompok Kelor Plus Royal Jelly					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	18	81.8	81.8	81.8
	Tinggi	4	18.2	18.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Kategori Umur Kelompok Responden Kelor					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Risiko Rendah	16	72.7	72.7	72.7
	Risiko Tinggi	6	27.3	27.3	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

**Kategori Paritas Kelompok Kelor**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Primigravida	15	68.2	68.2	68.2
Multigravida	7	31.8	31.8	100.0
Total	22	100.0	100.0	

**Kategori Pendidikan Kelompok Kelor**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tinggi	14	63.6	63.6	63.6
Rendah	8	36.4	36.4	100.0
Total	22	100.0	100.0	

**Kategori Pekerjaan Kelompok Kelor**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Bekerja	20	90.9	90.9	90.9
Bekerja	2	9.1	9.1	100.0
Total	22	100.0	100.0	

**Kategori Pendapatan Kelompok Kelor**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Rendah	21	95.5	95.5	95.5
Tinggi	1	4.5	4.5	100.0
Total	22	100.0	100.0	

## Output Chisquare

### Kategori Umur Kelompok Responden Kelor Plus Royal Jelly \* Kategori Umur Kelompok Responden Kelor Crosstabulation

Count

		Kategori Umur Kelompok Responden Kelor		Total
		Risiko Rendah	Risiko Tinggi	
Kategori Umur Kelompok Responden Kelor Plus Royal Jelly	Risiko Rendah	12	6	18
	Risiko Tinggi	4	0	4
Total		16	6	22

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.833 <sup>a</sup>	1	.176		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.538	1	.463		
Likelihood Ratio	2.867	1	.090		
Fisher's Exact Test				.541	.249
Linear-by-Linear Association	1.750	1	.186		
N of Valid Cases	22				

a. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.09.

b. Computed only for a 2x2 table

**Kategori Paritas Kelompok Kelor Plus Royal Jelly \* Kategori Paritas Kelompok Kelor  
Crosstabulation**

Count

		Kategori Paritas Kelompok Kelor		Total
		Primigravida	Multigravida	
Kategori Paritas Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Primigravida	11	7	18
	Multigravida	4	0	4
Total		15	7	22

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.281 <sup>a</sup>	1	.131		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.841	1	.359		
Likelihood Ratio	3.465	1	.063		
Fisher's Exact Test				.263	.187
Linear-by-Linear Association	2.178	1	.140		
N of Valid Cases	22				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.27.

b. Computed only for a 2x2 table

**Kategori Pendidikan Kelompok Kelor Plus Royal Jelly \* Kategori Pendidikan Kelompok Kelor Crosstabulation**

Count

		Kategori Pendidikan Kelompok Kelor		Total
		Tinggi	Rendah	
Kategori Pendidikan Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Tinggi	10	7	17
	Rendah	4	1	5
Total		14	8	22

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.749 <sup>a</sup>	1	.387		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.113	1	.736		
Likelihood Ratio	.802	1	.370		
Fisher's Exact Test				.613	.380
Linear-by-Linear Association	.715	1	.398		
N of Valid Cases	22				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.82.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Kategori Pekerjaan Kelompok Keor Plus Royal Jelly \* Kategori Pekerjaan Kelompok Kelor Crosstabulation

Count

	Kategori Pekerjaan Kelompok Kelor		Total
	Tidak Bekerja	Bekerja	

Kategori Pekerjaan Kelompok Keor Plus Royal Jelly	Tidak Bekerja	15	2	17
	Bekerja	5	0	5
Total		20	2	22

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.647 <sup>a</sup>	1	.421		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	1.089	1	.297		
Fisher's Exact Test				1.000	.589
Linear-by-Linear Association	.618	1	.432		
N of Valid Cases	22				

a. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .45.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Kategori Pendapatan Kelompok Kelor Plus Royal Jelly \* Kategori Pendapatan Kelompok Kelor Crosstabulation

Count

		Kategori Pendapatan Kelompok Kelor		Total
		Rendah	Tinggi	
Kategori Pendapatan Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Rendah	18	0	18
	Tinggi	3	1	4
Total		21	1	22

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	4.714 <sup>a</sup>	1	.030	.182	.182
Continuity Correction <sup>b</sup>	.713	1	.398		
Likelihood Ratio	3.637	1	.057		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	4.500	1	.034		
N of Valid Cases	22				

a. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .18.

b. Computed only for a 2x2 table

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Group Statistics

	VAR00002	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Energi Pre	1	22	12684.09	2583.912	550.892
Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	2	21	12292.90	2490.637	543.502

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Asupan Energi Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.755	.390	.505
	Equal variances not assumed			.505

**Independent Samples Test**

			t-test for Equality of Means		
			df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Energi Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	41	.616	391.186	
	Equal variances not assumed	40.995	.616	391.186	

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference



			Lower
Asupan Energi Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	774.549	-1173.046
	Equal variances not assumed	773.871	-1171.683

### Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan Energi Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	1955.419
	Equal variances not assumed	1954.055

### Group Statistics

	VAR00003	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Protein Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	1	22	49.30	10.349	2.206
	2	22	48.45	10.775	2.297

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Asupan Protein Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.013	.910	.265
	Equal variances not assumed			.265

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Protein Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.792	.845
	Equal variances not assumed	41.932	.792	.845

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference

Asupan Protein Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	3.185	-5.583
	Equal variances not assumed	3.185	-5.583

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan Protein Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	7.274
	Equal variances not assumed	7.274

**Group Statistics**

	VAR00004	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Karbohidrat Pre	1	22	198.96	39.885	8.503
Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	2	22	187.50	61.803	13.176

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means
--	--	------------------------------------

		F	Sig.	T
Asupan Karbohidrat Pre	Equal variances assumed	.821	.370	.730
Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances not assumed			.730

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Karbohidrat Pre	Equal variances assumed	42	.469	11.455
Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances not assumed	35.907	.470	11.455

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
Asupan Karbohidrat Pre	Equal variances assumed	15.682	-20.193
Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances not assumed	15.682	-20.352

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means

		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan Karbohidrat	Equal variances assumed	43.103
Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances not assumed	43.262

**Group Statistics**

VAR00005	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Lemak 1	22	33.17	15.273	3.256
Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly 2	22	31.44	20.742	4.422

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
	F	Sig.	t

Asupan Lemak Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	1.541	.221	.316
	Equal variances not assumed			.316

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Lemak Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.753	1.736
	Equal variances not assumed	38.599	.754	1.736

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
Asupan Lemak Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	5.492	-9.346
	Equal variances not assumed	5.492	-9.376

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means
--	--	------------------------------

		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan Lemak Pre	Equal variances assumed	12.819
Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances not assumed	12.848

**Group Statistics**

	VAR00006	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan FE Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	1	22	5.00	1.549	.330
	2	22	5.04	1.728	.368

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means
F	Sig.	t	

Asupan FE Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.932	.340	-0.092
	Equal variances not assumed			-0.092

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan FE Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.927	-.045
	Equal variances not assumed	41.509	.927	-.045

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
Asupan FE Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.495	-1.044
	Equal variances not assumed	.495	-1.044

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means



		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan FE Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.953
	Equal variances not assumed	.953

**Group Statistics**

VAR00007		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Vitamin C Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	1	22	20.69	12.852	2.740
	2	22	24.39	18.560	3.957

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Asupan Vitamin C Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	2.095	.155	-.769
	Equal variances not assumed			-.769

**Independent Samples Test**

	t-test for Equality of Means
--	------------------------------

		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Vitamin C Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.446	-3.700
	Equal variances not assumed	37.374	.447	-3.700

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
Asupan Vitamin C Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	4.813	-13.413
	Equal variances not assumed	4.813	-13.449

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan Vitamin C Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	6.013
	Equal variances not assumed	6.049

**Group Statistics**

VAR00008		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Zink	1	22	4.69	1.072	.229
Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	2	22	4.67	1.153	.246

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Asupan Zink	Equal variances assumed	.253	.618	.054
Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances not assumed			.054

**Independent Samples Test**

	t-test for Equality of Means
--	------------------------------

		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Zink Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.957	.018
	Equal variances not assumed	41.78 1	.957	.018

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
Asupan Zink Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.336	-.659
	Equal variances not assumed	.336	-.659

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Upper	
Asupan Zink Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.696	
	Equal variances not assumed	.696	

**Group Statistics**

VAR00009	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean

Asupan Kalsium Pre Kelompok	1	22	312.64	216.782	46.218
Kelor Plus Royal Jelly	2	22	336.06	206.243	43.971

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Asupan Kalsium Pre Kelompok	Equal variances assumed	.247	.622	-.367
Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances not assumed			-.367

#### Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Kalsium Pre Kelompok	Equal variances assumed	42	.715	-23.423

Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances not assumed	41.89 6	.715	-23.423
------------------------	-----------------------------	------------	------	---------

#### Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
Asupan Kalsium Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	63.793	-152.163
	Equal variances not assumed	63.793	-152.172

#### Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan Kalsium Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	105.317
	Equal variances not assumed	105.327

#### Group Statistics

VAR000		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
10					
Asupan Vitamin A Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	1	22	363.90	211.448	45.081
	2	22	530.00	334.881	71.397

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Asupan Vitamin A Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	4.546	.039	-1.967
	Equal variances not assumed			-1.967

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Vitamin A Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.056	-166.105
	Equal variances not assumed	35.448	.057	-166.105

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
	Equal variances assumed	84.438	-336.508

Asupan Vitamin A Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances not assumed	84.438	-337.446
--	--------------------------------	--------	----------

### Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan Vitamin A Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	4.299
	Equal variances not assumed	5.237

### Group Statistics

VAR00011	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Vitamin 1	22	.47	.159	.034
B Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly 2	22	.48	.192	.041

### Independent Samples Test



		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Asupan Vitamin B Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	1.197	.280	-.257
	Equal variances not assumed			-.257

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Vitamin B Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.798	-.014
	Equal variances not assumed	40.560	.798	-.014

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
Asupan Vitamin B Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.053	-.121
	Equal variances not assumed	.053	-.121

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan Vitamin B Pre Kelompok Kelor Plus	Equal variances assumed	.093
Royal Jelly	Equal variances not assumed	.094

### Group Statistics

VAR00012		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Fosfor Pre Kelompok Kelor Plus	1	22	761.92	198.822	42.389
Royal Jelly	2	22	722.13	234.815	50.063

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Asupan Fosfor Pre Kelompok Kelor Plus	Equal variances assumed	.063	.803	.607
Royal Jelly	Equal variances not assumed			.607

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Asupan Fosfor Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.547	39.795
	Equal variances not assumed	40.889	.547	39.795

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower
Asupan Fosfor Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	65.598	-92.587
	Equal variances not assumed	65.598	-92.693

**Independent Samples Test**

	t-test for Equality of Means

		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Asupan Fosfor Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	172.178
	Equal variances not assumed	172.284

#### Group Statistics

VAR00013	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar HB Pre 1	22	10.06	.808	.172
Kelompok Kelor Plus Royal Jelly 2	22	10.30	.608	.130

#### Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
	F	Sig.	t	
Kadar HB Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	1.110	.298	Equal variances assumed	-1.118
			Equal variances not assumed	-1.118

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Kadar HB Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.270	-.241
	Equal variances not assumed	39.016	.270	-.241

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
Kadar HB Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.215	-.676
	Equal variances not assumed	.215	-.677

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Kadar HB Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.194
	Equal variances not assumed	.195

T

**Group Statistics**

	VAR0014	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
LILA Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	1	22	25.75	2.722	.580
	2	22	25.21	3.248	.693

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
LILA Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	1.296	.261	.589
	Equal variances not assumed			.589

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
LILA Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	42	.559	.532
	Equal variances not assumed	40.752	.559	.532

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means

		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
			Lower
LILA Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	.904	-1.292
	Equal variances not assumed	.904	-1.293

### Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
LILA Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	Equal variances assumed	2.355
	Equal variances not assumed	2.357

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar HB Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	.153	22	.200	.865	22	.006

Kadar HB Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	.120	22	.200*	.959	22	.466
LILA Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	.194	22	.031	.930	22	.123
LILA Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	.105	22	.200*	.973	22	.784
Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	.105	22	.200*	.955	22	.398
Tingkat Stres Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	.170	22	.100	.904	22	.037
Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	.174	22	.083	.888	22	.017
Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	.138	22	.200*	.932	22	.137
Kadar HB Pre Kelompok Kelor	.202	22	.020	.791	22	.000
Kadar HB Post Kelompok Kelor	.168	22	.108	.877	22	.011
LILA pre Kelompok Kelor	.123	22	.200*	.951	22	.329
LILA Post Kelompok Kelor	.165	22	.123	.930	22	.121
Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor	.125	22	.200*	.947	22	.272
Tingkat Stres Post Kelompok Kelor	.099	22	.200*	.954	22	.386
Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor	.196	22	.028	.846	22	.003
Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor	.185	22	.050	.799	22	.000

\*. This is a lower bound of the true significance.

## Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks



		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor - Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor	Negative Ranks	18 <sup>g</sup>	11.56	208.00
	Positive Ranks	4 <sup>h</sup>	11.25	45.00
	Ties	0 <sup>i</sup>		
	Total	22		

g. Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor < Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor

h. Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor > Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor

i. Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor = Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor - Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor
Z	-2.646 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.008

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

#### Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 2 Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	29.23	22	10.451	2.228

	Tingkat Stres Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	17.00	22	6.325	1.348
Pair 3	Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	41.18	22	18.467	3.937
	Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	28.76	22	15.026	3.204
Pair 5	Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor	23.59	22	8.110	1.729
	Tingkat Stres Post Kelompok Kelor	18.05	22	4.498	.959

#### Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 2	Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly & Tingkat Stres Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	22	.596	.003
Pair 3	Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly & Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	22	.547	.008
Pair 5	Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor & Tingkat Stres Post Kelompok Kelor	22	-.339	.123

#### Paired Samples Test


	Paired Differences			
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
				Lower

Pair 2	Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly - Tingkat Stres Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	12.227	8.395	1.790	8.505
Pair 3	Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly - Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	12.420	16.220	3.458	5.229
Pair 5	Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor - Tingkat Stres Post Kelompok Kelor	5.545	10.523	2.244	.880


#### Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 2	Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly - Tingkat Stres Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	15.949	6.832	21	.000
Pair 3	Kadar Kortisol Pre Kelompok Kelor Plus Royal Jelly - Kadar Kortisol Post Kelompok Kelor Plus Royal Jelly	19.612	3.592	21	.002
Pair 5	Tingkat Stres Pre Kelompok Kelor - Tingkat Stres Post Kelompok Kelor	10.211	2.472	21	.022

Handwritten mark

 <b>RUMAH SAKIT UNHAS</b>	<b>SURAT IZIN PENELITIAN</b>	
	Nomor: 5941/UN4.24.1.2/PT.01.04/2020	Tanggal 10 Juli 2020
<b>FORMULIR 2</b>	Kepada Yth <b>Kepala Ruang Laboratorium Penelitian</b>	
<b>BIDANG PENELITIAN DAN INOVASI</b>		

Dengan hormat,  
Dengan ini menerangkan bahwa peneliti/ mahasiswa berikut ini:  
Nama : Wilma Florensia  
NIM / NIP : K012181131  
Institusi : Magister Gizi Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat,  
Universitas Hasanuddin Makassar  
Kode penelitian : 200710\_1  
Akan melakukan pengambilan data/ analisa bahan hayati:  
Terhitung : 10 Juli 2020 s/d 11 September 2020  
Jumlah Subjek/Sample : 48  
Jenis Data : Elisa  
Untuk penelitian dengan judul:  
**"Pengaruh Pemberian Suplemen Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleivera Leaves) Plus  
Royal Jelly Terhadap Kadar Hormon Kortisol Pada Ibu Hamil Anemia di Kabupaten  
Takalar"**  
Harap dilakukan pembimbingan dan pendampingan seperlunya.

Kepala Bidang Penelitian dan Inovasi  
  
**dr. Muh. Firdaus Kasim, M.Sc**  
08120040040072004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Sekretariat :

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245, Telp. (0411) 585658, 516-005,  
Fax (0411) 586013E-mail : [kepckmuh@gmail.com](mailto:kepckmuh@gmail.com), website : [www.fkm.unhas.ac.id](http://www.fkm.unhas.ac.id)


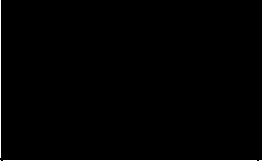


## REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 7122/UN4.14.1/TP.02.02/2020

Tanggal : 17 september 2020

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No.Protokol	10320042113	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	<b>Wilma Florensia</b>	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	<b>Pengaruh Pemberian ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleivera Suplemen E Plus Royal Jelly Terhadap Hormon Kortisol Pada Ibu Hamil Kadar Kabupaten Takalar Anemia di</b>		
No.Versi Protokol	1	Tanggal Versi	10 Maret 2020
No.Versi PSP	1	Tanggal Versi	10 Maret 2020
Tempat Penelitian	<b>Kecamatan Polutakalar Kabupaten T</b>		
Judul Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku <b>17 september 2020 sampai 17 September 2021</b>	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik	Nama :	Tanda tangan	Tanggal

Penelitian	Prof.dr.Veni Hadju,M.Sc,Ph.D	 	 17 September 2020
Sekretaris komisi Etik Penelitian	Nama : Nur Arifah,SKM,MA	Tanda tangan 	Tanggal 17 September 2020

Kewajiban Peneliti Utama :

1. Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
2. Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Lapor SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
3. Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
4. Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
5. Melaporakn penyimpangan dari protocol yang disetujui (protocol deviation/violation)
6. Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

PEMERINTAH KABUPATEN TAKALAR  
KECANTONAN POLONGBANGKENG UTARA

Alamat : Jl. H. Svamsuddin Dg. Ngerang Kel. Palleko Kec. Pohut Kab. Kode

SURAT KETERANGAN TELAM MELAKSANAKAN PENELITIAN Nomor:  
/IJJ/I,X/2020

Yang beranda tangan di bawah ini:

Nama .. Drs. NIUI. RUSI.IN, M.Si

Jabatan • Camat Polongbangkeng Utara

Nfncrangkan:

Nama .. Wihna Florcnsia

Nomor Pokok .. K0121S1 131

Pmgram Pendidikan .. Magistcr (S2)

Pmgram Studi .. Kcschatan Masyarakat (GIZI)

Judul Penelitian : "Pcngaruh Pcmbcrian Suplcmcn Kapsul Ekstrak  
Daun  
Klor (Moringa Oleifera Leavcs) Plus Rayal Jelij  
Tcrhadnp Kadar Kortisol pada Ibu Hamil Anemin di  
Knbupntcn Takalar"

Bahua yang bersangkutan Benar telah selesai melaksanakan Penelitian di wilayah Pukesmas Sc-Kacamatan Polongbangkeng Utara pada tanggal 13 Juli s/d 13 Septcmber 2020. Dcmikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan scprlunya.

tember 2020



best•MUH. USLIN NI.Si  
Panglçat: Pembina TK.I  
Nil': 19641018 198403 1 003

Dipindai dengan CamScanner



DOKUMENTASI











