

TESIS

PENGARUH PEMBERIAN SIRUP KOMBINASI KURMA (*Phoenix Dactylifera*) DAN BEE POLLEN TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR (*Rattus Novergicus*) HAMIL

**FAHRIANI
P102182018**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEBIDANAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2020**

HALAMAN PENGANTAR

**PENGARUH PEMBERIAN SIRUP KOMBINASI KURMA (*Phoenix
Dactylifera*) DAN BEE POLLEN TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN
PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR
(*Rattus Novergicus*) HAMIL**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Ilmu Kebidanan

Disusun dan diajukan oleh

FAHRIANI

P102182018

Kepada

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

TESIS

**PENGARUH PEMBERIAN SIRUP KOMBINASI KURMA
(*Phoenix Dactylifera*) DAN BEE POLLEN TERHADAP KADAR
HEMOGLOBIN PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR
(*Rattus Novergicus*) HAMIL**

Disusun dan diajukan oleh

FAHRIANI
Nomor Pokok P102182018

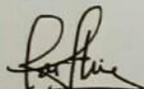
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

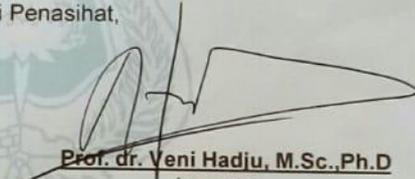
pada tanggal 19 Januari 2021

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasihat,


Dr. Sartini, M.Si., Apt
Ketua


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

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kebidanan,


Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp. OG (K)

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin,


Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fahriani
Nim : P102182018
Program Studi : Ilmu Kebidanan
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pengaruh Pemberian Sirup Kombinasi Kurma (Phoenix Dactylifera) dan Bee
Pollen Terhadap Kadar Hemoglobin pada Tikus Putih Galur
Wistar (Rattus Novergicus) Hamil

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa tesis yang saya tulis ini benar –benar merupakan hasil karya saya sendiri.

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

Makassar, 27 Januari 2021

Yang Menyatakan


Fahriani

KATA PENGANTAR

Bismillahi rahmani rahim.

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan memanjatkan Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, serta salam dan taslim tak lupa dihaturkan untuk junjungan kita Nabiullah Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan para sahabat, karena atas berkat rahmat dan curahan hidayah-Nyalah sehingga penyusun dapat menyelesaikan penelitian tesis ini, yang berjudul “Pengaruh Pemberian Sirup Kombinasi Kurma (*Phoenix Dactylifera*) dan Bee Pollen Terhadap Kadar Hemoglobin pada Tikus Putih Galur Wistar (*Rattus Novergicus*) Hamil” dengan usaha yang semaksimal mungkin.

Penyusunan tesis ini mengacu pada berbagai sumber diantaranya literatur jurnal dan penelitian sebelumnya. Penyusunan tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Magister Ilmu Kebidanan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin Makassar Tahun ajaran 2020/2021.

Banyak kendala yang dihadapi oleh peneliti dalam rangka penyusunan tesis ini, yang hanya berkat bantuan berbagai pihak, maka tesis ini dapat terselesaikan untuk diajukan dalam seminar hasil penelitian tesis. Melalui kesempatan ini, Penyusun dengan tulus menghaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA., selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
3. Dr.dr.Sharvianty Arifuddin, Sp.OG (K) selaku Ketua Program Studi Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar.
4. Dr. Sartini, M.Si., Apt. selaku Ketua Komisi Penasehat yang selalu memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuannya sehingga siap untuk di ujikan di depan penguji.
5. Prof. dr. Veni Hadju, M,Sc, Ph.D selaku Anggota Komisi Penasehat yang telah dengan sabar memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuannya sehingga siap untuk di ujikan di depan penguji.
6. dr. Aminuddin, M.Nut & Diet.,Ph.D, .dr.Burhanuddin Bahar, MS, dr. M. Aryadi Arsyad, M.Biomed., Ph.D. selaku penguji yang telah memberikan masukan, bimbingan, serta perbaikan sehingga tesis ini dapat disempurnakan.
7. Para Dosen dan Staf Program Studi Magister Kebidanan yang telah dengan tulus memberikan ilmunya selama menempuh pendidikan.
8. Terkhusus kepada kedua orang tuaku H.Baharuddin,S.Sos dan Hj. Kowasa, AM.a super terhebat yang telah melahirkan, memelihara, membesarkanku dan memberikan dukungan moral dan materil serta suamiku (Bharatu Muh. Ahwar) dan kakak saudaraku Firman AM.a dengan istrinya Sinta Naviri semua keluarga besarku yang tulus ikhlas

memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, yang telah diberikan selama ini.

9. Teman-teman seperjuangan Magister Kebidanan angkatan IX khususnya untuk teman-teman yang telah memberikan dukungan dan terkhusus senior angkatan VIII Firda liantanty S.ST.,M.Keb memberikan bantuan, serta semangatnya dalam penyusunan tesis ini.

Dalam tesis penelitian ini, penyusun sangat mengharapkan masukan dan arahan. Akhir kata, semoga hasil tesis penelitian yang telah dilakukan memberikan kontribusi dan manfaat bagi kita semua dan semoga Allah SWT senantiasa mencurahkan berkah dan rahmatnya. Aamiin Allahumma Aamiin.

Makassar, Januari 2021

Fahrani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK INGGRIS	xiv
ABSTRAK INDONESIA.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
1. Tujuan Umum.....	7
2. Tujuan Khusus.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
1. Manfaat Teoritis.....	8
2. Manfaat Praktisi.....	8
3. Manfaat Bagi Peneliti.....	8
E. Kerangka Teori.....	10
F. Kerangka Konsep.....	11
G. Hipotesis Penelitian.....	11
H. Defenisi Operasional.....	12
I. Alur Penelitian.....	13

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	13
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	
1. Lokasi Penelitian	14
2. Waktu Penelitian.....	14
C. Populasi dan Sampel penelitian	
1. Populasi.....	15
2. Sampel.	15
D. Penentuan Besar Sampel	15
E. Kriteria Sampel.	16
F. Cara Pengambilan Sampel.....	17
G. Instrumen Pengumpulan Penelitian.....	22
H. Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji	23
I. Analisis Data.....	23
J. Izin Peneliti Kelayakan Etik.....	24

BAB III HASIL PENELITIAN

A. Analisis Kimia Komposisi Sirup Kombinasi Kurma dan Bee Pollen.....	25
B. Berdasarkan Hasil Analisis Pengukuran Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....	26

BAB IV PEMBAHASAN

A. Analisis Kimia Komposisi Sirup Kombinasi Kurma dan Bee Pollen.....	30
B. Berdasarkan Hasil Analisis Pengukuran Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....	33

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Definisi Operasional.....	11
Tabel 3.1 Komposisi Kimia Sirup Kombinasi	25
Tabel 3.2 Hasil Analisis Kadar Hemoglobin.....	26
Tabel 3.3 Hasil Analisis Statistik Pengukuran Kadar Hemoglobin	27
Tabel 3.4 Hasil Analisis Statistik Post Hoc Sirup Kombinasi	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kerangka Teori.....	10
Gambar 1.2 Kerangka Konsep.....	11
Gambar 1.3 Alur Penelitian	12
Gambar 2.4 Bagan Deskripsi	13
Gambar 3.5 Diagram Batang Rata –Rata Kadar Hemoglobin.....	26
Gambar 3.6 Diagram Garis Rata –Rata Kadar Hemoglobin.....	27

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang	Keterangan
Cm	Centi meter
CA	Calsium
CU	Tembaga
Fe	Ferro
G	Gram
Hb	Hemoglobin
Kg	Kilogram
Kkal	Kilo kalori
Kg	Kilo gram
L	Liter
MM	Mililiter
UNIC	United Nation Information Centre
WHO	<i>World Health Organization</i>
µg	Mikro gram
A	Alpha
B	Beta
Δ	Delta
%	Persen

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Hasil Uji Komposisi Kimia Sirup Kombinasi
- Lampiran 2.** Hasil Uji SPSS
- Lampiran 3.** Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 4.** Jadwal Kegiatan Penelitian
- Lampiran 5.** Surat Izin Penelitian Etik
- Lampiran 6.** Surat Persetujuan Etik
- Lampiran 7.** Surat Penelitian ke Laboratorium Farmasi dan Biofarmaka
- Lampiran 8.** Surat Penelitian ke RS. UNHAS Makassar
- Lampiran 9.** Surat Keterangan Selesai Penelitian di Leb Farmasi Unhas
- Lampiran 10.** Surat Keterangan Selesai Penelitian di RS. UNHAS

Makassar

ABSTRACT

FAHRIANI. *The Effect of Giving Dates Syrup Combination (Phoenix Dactylifera) and Bee Pollen on Hemoglobin Levels in Pregnant Wistar Rats (Rattus Novergicus)* (Supervised by **Sartini** and **Veni Hadju**)

This study aims to determine the effect of giving a combination of dates syrup and bee pollen on hemoglobin levels in pregnant wistar rats.

This research design used qualitative research with the type of experimental research laboratory research design Randomized Post Test Control Group Only Design. The sampling technique used simple random sampling technique by taking into account the inclusion and exclusion criteria in order to obtain a sample of 28 pregnant wistar rats. The samples were divided into 4 groups, namely 7 samples in the control group given CMC solution, 7 samples in the group given date syrup, 7 samples in the group given bee pollen syrup, and 7 samples in the group given the combination of data syrup and bee pollen doses given 2 ml/day for 20 days. Measurement of hemoglobin levels used a hematology analyzer. Data were analyze using T test, Anova test with two factorial design, and post Hoc LSD.

The results of the statistical test of hemoglobin levels obtained by the average value in the control group before treatment value in the control group before treatment 13.700 ± 0.883 and after treatment 13.314 ± 0.979 with a value ($p = 0.096$, $p > 0.05$) which means there is no difference after treatment while in the intervention group data syrup before treatment 12.500 ± 0.416 and after treatment 13.014 ± 0.644 with a value ($p = 0.179$, $p > 0.05$) which means there is no difference after treatment, the bee pollen syrup group before treatment is 13.814 ± 0.823 and after treatment 14.014 ± 0.795 with value ($p = 0.099$, $p > 0.05$) which means there is no difference after treatment whereas in the combination of date syrup and bee pollen groups before treatment 12.971 ± 0.616 and after treatment is 15.557 ± 0.378 with a value ($p = 0.000$, $p < 0.05$) which means there is difference after treatment.

Keywords: Hemoglobin, dates, bee pollen, pregnant white rats



ABSTRACT

FAHRIANI. *The Effect of Giving Dates Syrup Combination (Phoenix Dactylifera) and Bee Pollen on Hemoglobin Levels in Pregnant Wistar Rats (Rattus Novergicus)* (Supervised by Sartini and Veni Hadju)

This study aims to determine the effect of giving a combination of dates syrup and bee pollen on hemoglobin levels in pregnant wistar rats.

This research design used qualitative research with the type of experimental research laboratory research design Randomized Post Test Control Group Only Design. The sampling technique used simple random sampling technique by taking into account the inclusion and exclusion criteria in order to obtain a sample of 28 pregnant wistar rats. The samples were divided into 4 groups, namely 7 samples in the control group given CMC solution, 7 samples in the group given date syrup, 7 samples in the group given bee pollen syrup, and 7 samples in the group given the combination of data syrup and bee pollen doses given 2 ml/day for 20 days. Measurement of hemoglobin levels used a hematology analyzer. Data were analyze using T test, Anova test with two factorial design, and post Hoc LSD.

The results of the statistical test of hemoglobin levels obtained by the average value in the control group before treatment value in the control group before treatment 13.700 ± 0.883 and after treatment 13.314 ± 0.979 with a value ($p = 0.096$, $p > 0.05$) which means there is no difference after treatment while in the intervention group data syrup before treatment 12.500 ± 0.416 and after treatment 13.014 ± 0.644 with a value ($p = 0.179$, $p > 0.05$) which means there is no difference after treatment, the bee pollen syrup group before treatment is 13.814 ± 0.823 and after treatment 14.014 ± 0.795 with value ($p = 0.099$, $p > 0.05$) which means there is no difference after treatment whereas in the combination of date syrup and bee pollen groups before treatment $12.971 \pm 0,616$ and after treatment is 15.557 ± 0.378 with a value ($p = 0.000$, $p < 0.05$) which means there is difference after treatment.

Keywords: Hemoglobin, dates, bee pollen, pregnant white rats



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Negara berkembang terdapat 75 % ibu hamil yang mengalami anemia sedangkan menurut WHO sebanyak 34 % dan ibu hamil yang mengalami defisiensi besi sekitar 62,3 % (UNIC,2014). Prevalensi ibu hamil di Indonesia mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun sebelumnya, ibu hamil yang mengalami anemia pada tahun 2013 sebanyak 37,1 % dan meningkat menjadi 48,9% pada tahun 2018. (Riskesdas, 2018). Meskipun demikian angka kejadian anemia bila dilihat berdasarkan umur pada tahun 2018 kelompok umur 15-24 tahun 84,6%, kelompok umur 25-34 tahun 33,7% dan kelompok umur 35-44 tahun 33,6% (Kemenkes RI, 2019). Profil Kesehatan Sulawesi Selatan tahun 2018 terdapat 14.401 ibu hamil dan 5.043 yang mengalami anemia sedang, dan tidak terdapat yang mengalami anemia berat. Pravalensi anemia ibu hamil di kota Makassar pada tahun 2018 sebanyak 7,29%.

Anemia dapat menimbulkan dampak yang membahayakan bagi kesehatan ibu hamil dan janin, kehamilan biasanya terjadi peningkatan kebutuhan energi dan oksidasi karena peningkatan oksigen dari tubuh ibu, perkembangan janin dan plasenta ketika

jumlah sel darah merah tidak mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh ibu hamil sehingga terjadi anemia (Cunningham, 2018, Giel, n.d. 2019). Anemia adalah salah satu komplikasi yang berhubungan dengan kehamilan. Sebanyak 75 % ibu hamil anemia yang dapat menyebabkan efek buruk pada ibu dan janin (Widowati, Kundaryanti, & Lestari, 2019). Penyebab tingginya prevalensi ibu hamil yaitu kebutuhan zat besi yang meningkat karna proses perubahan fisiologi dan metabolisme ibu sehingga yang paling diperukan adalah zat besi, asam folat dan vitamin B12 (Maylina, 2010). Zat besi menjaga Fungsi sel hemoglobin yang mempunyai unsur yang mengantar oksigen ke jaringan sirkulasi darah dan manfaat mineral lainnya untuk mencegah penyakit Anemia (Novitasari, 2014). Kekurangan zat besi dapat mengakibatkan anemia sehingga diperlukan pembentukan sel darah merah (Cahyani, 2009).

Pada penelitian dilakukan Rizkiawati menemukan bahwa dalam pencegahan anemia selain mengkonsumsi zat besi, asam folat juga dapat meningkatkan kadar hemoglobin, vitamin c berperan meningkatkan absorpsi zat besi non heme menjadi empat kali lipat. vitamin c dan zat besi dapat membentuk senyawa askorbat menjadi besi kompleks yang mudah diabsorpsi. Peningkatan kadar hemoglobin pada wanita hamil membutuhkan sekitar 100 mg/hari vitamin c dan zat besi non heme akan meningkat 20%. Menurut data kementerian kesehatan menjelaskan bahwa kadar zat besi dalam kurma juga

cukup tinggi yaitu 0,90 mg/100 g buah kurma dimana zat besi menjadi salah satu komponen dalam darah untuk membawa oksigen dalam darah untuk menjaga keseimbangan zat besi dalam tubuh (Diyah,2017).

Kandungan buah kurma yang meningkatkan Hemoglobin selain zat besi yaitu senyawa flavonoid yang membantu meningkatkan hemoglobin dan trombosit (Marzuki, 2012). Dalam penelitian dilakukan sofiah mawaddah (2019) Kandungan dari buah kurma yaitu asam folat, sumber kalium, mineral, lemak, protein. Dalam 5 butir buah kurma dengan berat \pm 45 gram mengandung zat kalori sebanyak 115 dan zat karbohidrat. Buah kurma mengandung karbohidrat 75 g, asam nikonat 2,2 mg, vitamin C 6,1 mg, vitamin B2 144 mg, Vitamin B1 93 mg, Vitamin A 90 mg, lemak 0,43 g, protein 2,35 g, serat 2,4 g, dan kandungan mineralnya yaitu fosfor 63 mg, zink 1,2 mg, besi 1,2 mg, sulfur 14,7 mg, tembaga 2,4 mg, magnesium 50 mg, kalsium 52 mg, asam folic 54 mg, selain mengandung mineral buah kurma juga mengandung unsur yaitu karbohidrat 75 g, fiber/serat 2,4 g, protein 2,35 g, lemak 0,43 g, vitamin A 90 mg, vitamin B1 93 mg, vitamin B2 144 mg, vitamin C 6,1 mg, asam nikonat 2,2 mg. Menurut penelitian Ike Ate Yuviska (2019) kurma dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan mencegah anemia karna mempunyai kandungan zat besi yang tinggi, dengan mengkonsumsi kurma selama 30 hari 25 g/hari yang kandungan zat besinya 0,225 sehingga dapat meningkatkan kadar

hemoglobin ibu hamil. Dalam penelitian sodiqah yani komposisi kurma terdiri dari Serat 6,4 - 11,5 %, Protein 2,3 - 5,6 %, lemak 0,2 - 0,4 %, karbohidrat 44 - 88 %, Penelitian dilakukan Alfiah Rahmawati tahun (2019) mengatakan Kurma yang matang mengandung zat besi kalsium, dalam buah kurma mempunyai kandungan zat besi yaitu 1,02 mg dan di berbagai penelitian seperti (Febriansyah, 2007), (Privitasari,2014) hasil dari Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa buah kurma maupun sari kurma memiliki potensi dapat meningkatkan kadar Hemoglobin, sehingga dapat digunakan sebagai terapi anemia defisiensi besi. Kurma yang banyak mengandung komponen – komponen bantuan zat dalam pembentukan sel darah merah dapat meningkatkan meningkatkan hemoglobin.(Retno widowati, 2019). Onuh (2013) menyatakan bahwa ekstrak metanol buah kurma mentah memiliki sifat mampu mendukung peningkatan sintesis erythropoietin oleh hati untuk merangsang sumsum tulang belakang untuk menghasilkan lebih banyak sel darah merah atau haemotopoiesis.

Selain kurma yang banyak mengandung zat besi bee pollen juga dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Pada tubuh manusia dimana bee pollen mengandung flavonoid dan bahan kimia alami mempunyai khasiat dan komposisi yang kompleks yaitu salah satunya sebagai antioksidan, untuk menambah daya tahan tubuh dari berbagai penyakit maka dapat ditambahkan kedalam makanan sebanyak 20 %

(Syafrizal, Hariani, & Budiman, 2016). Komponen utama bee pollen adalah karbohidrat 13% - 55%, serat kasar 0,3 – 20 %, protein 10 – 40% dan lipid 1 – 10 %, bee pollen di gunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi Anemia. Dalam Penelitian khataryzina (2015) komposisi bee pollen sekitar 250 zat termasuk Asam amino, lipid (Trigliserida, Fosfolipid) vitamin, makro dan mikro dan flavonoid, serbuk sari mengandung 22,7 %, protein 10,4 %, dan Asam amino essensial. Serbuk sari mengandung protein dan asam amino yang tinggi kekayaan dalam vitamin B- kompleks selain itu adalah sumber serat dan mineral (terutama kalium, kalsium dan magnesium dengan jumlah yang signifikan fosfor, zat besi, Natrium yang sangat kaya akan linoleat dan asam lemak esensial yang mengandung enzim antibiotik dan bioflavonoid. (Ana haro,2000) dan hasil Penelitian menunjukkan efek yang sangat menguntungkan dari multiflora pollen sebagai pengobatan anemia ferropenik gizi. Pada penelitian dilakukan Rodica Margaon (2019) Bee pollen digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit, yaitu sebagai antianemia, antibiotik, di hati dan fungsi ginjal atau sebagai suplemen nutrisi dan vitamin untuk tubuh manusia.

Sari kurma merupakan hasil olahan buah kurma yang memiliki kandungan besi sebesar 1,5 mg/buah (Decuyper,2014). Selain itu memiliki rasa enak yang digemari oleh kelompok usia (Isa,2011). Penelitian ini perlu dilakukan selain melihat manfaat kurma dan bee pollen kurma memiliki kandungan mineral yang tinggi

bermanfaat untuk berbagai kesehatan namun tingkat zat besi yang sangat tinggi membuat kurma menjadi makanan yang dapat mencegah anemia adapun manfaat bee pollen atau serbuk sari lebah juga banyak mengatasi beberapa jenis gangguan kesehatan. Sebagian ahli herbal menyakini bee pollen sebagai salah satu sumber makanan yang bergizi tinggi yang dapat mendukung kesehatan tubuh bee pollen sangat berbeda dengan madu alami, sarang lebah madu. Bee pollen berasal dari gabungan serbuk sari tanaman yang dikumpulkan lebah dan bee pollen memiliki banyak manfaat karna mengandung sejumlah zat penting seperti asam amino, vitamin dan mineral, enzim, protein, karbohidrat dan lemak. Diketahui bahwa sampai saat ini belum banyak hasil penelitian yang membuktikan kalau bee pollen benar –benar berguna untuk menyembuhkan berbagai penyakit maupun sebagai penunjang kesehatan, Meskipun demikian telah banyak penelitian mengenai khasiat bee pollen yang sangat baik bagi kesehatan dan pengembangan produk menggunakan bee pollen masih jarang dilakukan namun bee pollen telah terbukti aman dikonsumsi sebagai bahan makanan (Estevinho et al ,2011) sehingga kami ingin melakukan penelitian tentang pengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada tikus putih galur wistar hamil. Kurma dan bee pollen dilakukan dalam sediaan sirup karna sirup adalah salah satu bentuk sediaan cair yang dalam dunia farmasi yang dikenal luas oleh masyarakat. Saat ini, banyak sediaan sirup

yang beredar di pasaran dari berbagai macam merk, baik yang generic maupun yang paten. Biasanya, orang-orang menggunakan sediaan sirup karena disamping mudah penggunaannya, sirup juga mempunyai rasa yang manis dan aroma yang harum serta warna yang menarik sehingga disukai oleh berbagai kalangan, terutama anak-anak dan orang yang susah menelan obat dalam bentuk sediaan oral lainnya. Sirup dapat dibuat dari bahan dasar buah, daun, biji, akar dan bagian lain dari tumbuhan. Dari manfaatnya sebagai obat dengan bahan herbal yang dapat mencegah dan mengobati penyakit (Rekomendasi WHO, 2012). Sirup bahan herbal yang berkhasiat obat menggunakan bahan dari kombinasi kurma dan bee pollen karena dari manfaatnya kedua bahan tersebut mempunyai potensi yang sangat besar (Margonoet. al ., 2017).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh pemberian sirup kombinasi kurma (*Phoenix Dactylifera*) dan bee pollen terhadap Kadar hemoglobin pada tikus putih galur wistar (*Rattus Novergicus*) Hamil.

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan umum

Tujuan dari Penelitian ini adalah mengetahui Pengaruh Pemberian Sirup Kombinasi Kurma dan Bee Pollen terhadap Kadar Hemoglobin pada Tikus Putih Galur Wistar Hamil

b. Tujuan khusus

- 1) Menilai besar perubahan kadar hemoglobin Tikus Putih Galur Wistar hamil sesudah dan sebelum pada kelompok kontrol dan intervensi pemberian sari kurma bee pollen dengan sirup kombinasi kurma dan Bee Pollen.
- 2) Menilai besar perbedaan perubahan kadar hemoglobin Tikus Putih Galur wistar hamil sebelum dan sesudah antar kelompok kontrol dan intervensi pemberian sari kurma, bee pollen dengan sirup kombinasi kurma dan Bee Pollen.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber untuk menambah wawasan khususnya ilmu pengetahuan dalam bidang ilmu kesehatan

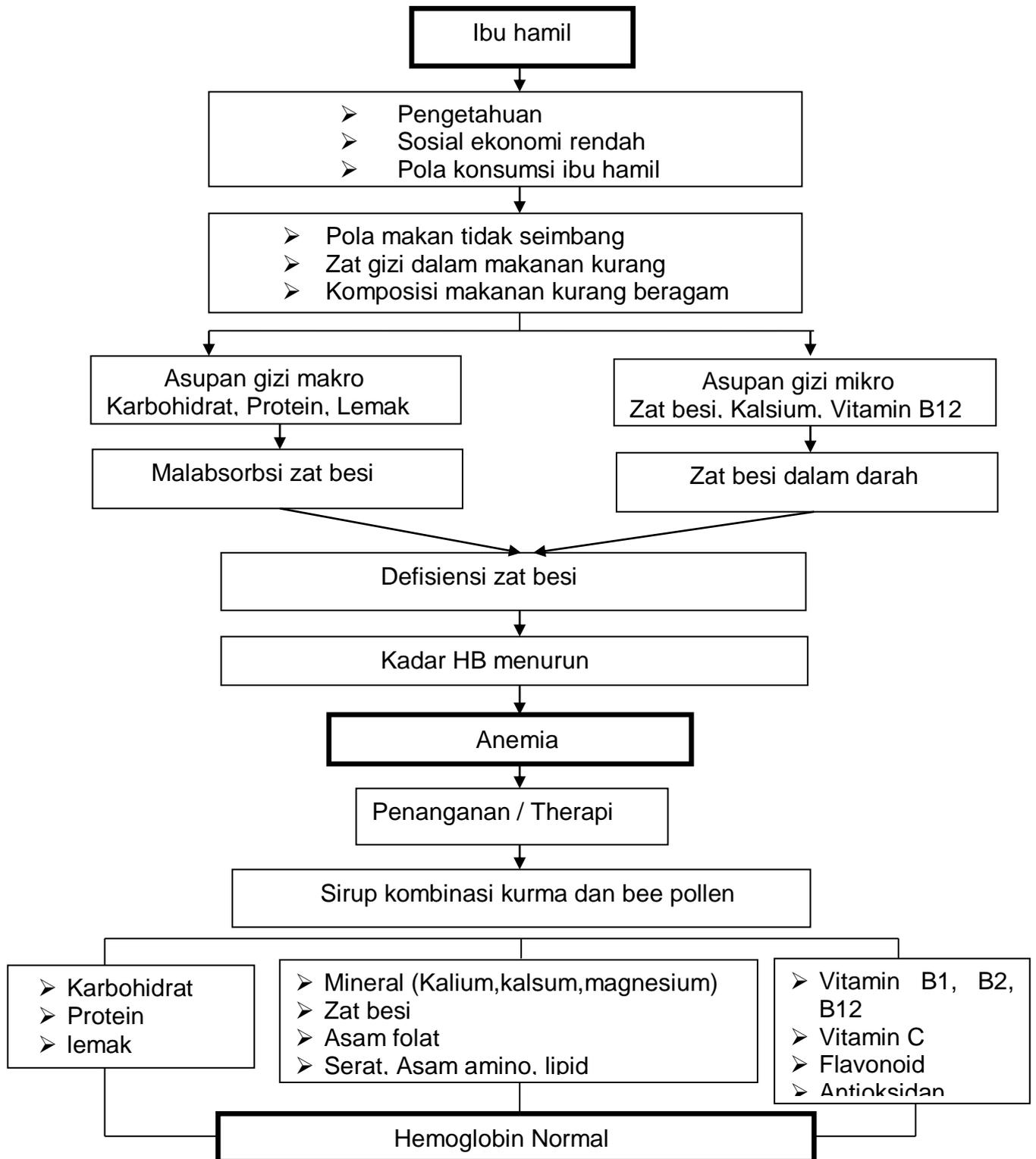
2. Manfaat Praktisi

Sebagai landasan ilmu dan menambah informasi ilmiah tentang pengaruh pemberian dari sirup kombinasi kurma dengan bee pollen terhadap kadar hemoglobin tikus putih galur wistar hamil

3. Diharapkan dapat menjadi sumbangan ilmiah dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan tentang pengaruh pemberian dari sirup

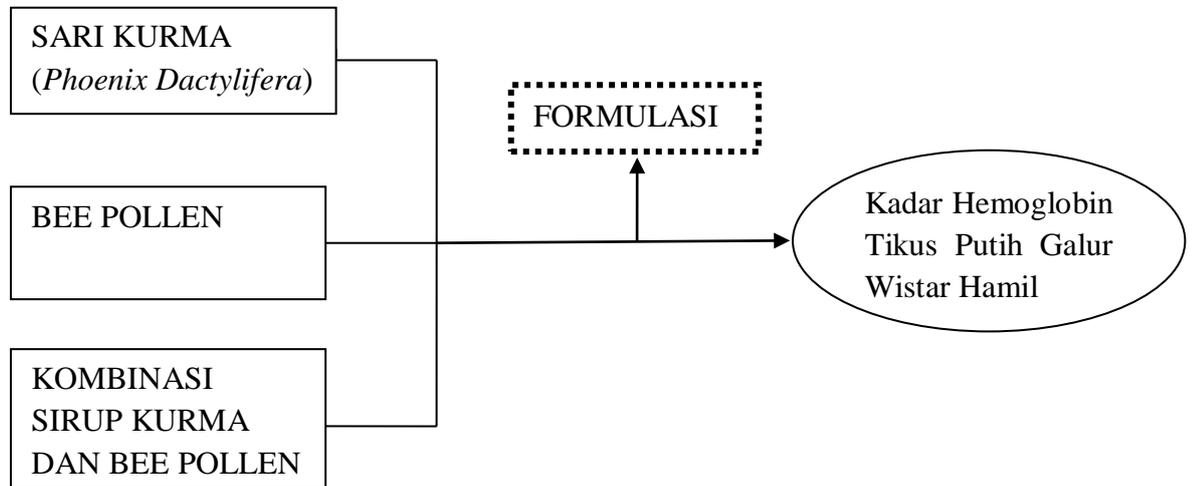
kombinasi kurma dan bee pollen terhadap kadar hemoglobin tikus putih galur wistar hamil di bidang kesehatan serta dapat dijadikan referensi dalam penelitian selanjutnya.

E. Kerangka Teori



Gambar 1.1 Kerangka Teori Sumber: cunnigham,2018 ,Rahmani,et,al,2014, Rhorbach,2007

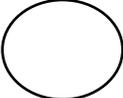
F. Kerangka Konsep



Gambar 1.2 Kerangka Konsep

Keterangan :

 : Variabel Independent (Bebas)

 : Variabel Dependent (Terikat)

 : Variabel Antara

G. Hipotesis penelitian

Kadar hemoglobin berpengaruh antar kelompok kontrol dan kelompok intervensi kurma, bee pollen dan sirup kombinasi kurma bee pollen pada tikus putih galur wistar hamil

H. Definisi Operasional

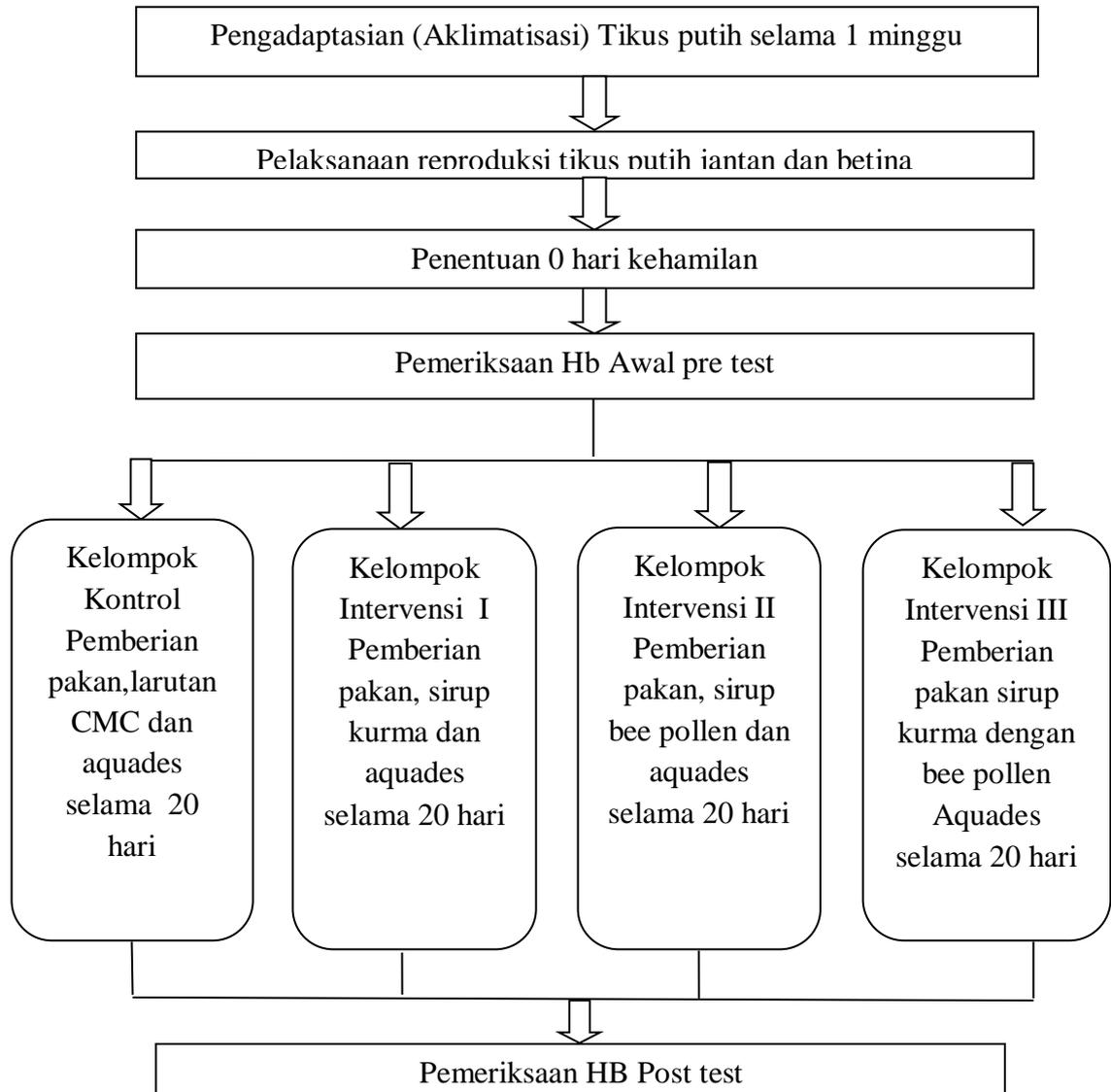
No	Variabel	Definisi operasional	Alat Ukur	Cara pengukuran	Skala Ukur
1.	Kurma	Kurma jenis khallas di ubah menjadi bentuk suspensi yang dibuat melalui tahap sortasi buah kurma, yang kemudian dilakukan pemisahan antara daging dan bijinya lalu dicampurkan dengan CMC yang dibuat dengan mencampurkan cmc ke dalam air mendidih dengan perbandingan 1:1 setelah itu dihaluskan menggunakan blender sampai benar –benar halus	-	-	-
2.	Bee Pollen	Serbuk sari bunga yang dibawa dan diperoleh dari lebah yang hidup di hutan yang diproses dengan cara mencampurkan serbuk butiran bee pollen (sari bunga) dengan larutan CMC lalu dicampur	-	-	-

dengan kuat hingga berbentuk suspensi						
3.	Sirup kombinasi kurma dan bee pollen	Sirup yang diolah melalui pencampuran suspensi kurma dengan suspensi bee pollen lalu ditambahkan natrium benzoat 0,25 % sebagai pengawet dalam 100 ml	-	-	-	-
4.	Kadar hemoglobin	kadar hemoglobin yang terdapat pada tikus dengan menggunakan hasil pengukuran hemoglobin sebagai penunjang diagnosa dalam mendiagnosis penyebab anemia. Kriteria baik kadar Hb ≥ 11 gr/dl, Kurang : Kadar Hb ≤ 11 gr/dl (Nilai normal Hb Tikus 11,1 – 16,1)	Hematologi Analyser	Pengambilan sampel dari hewan uji tikus putih hamil tiap kelompok melalui pembuluh darah vena pada mata	Numerik	

Tabel 1.1 definisi operasional.

I. Alur Penelitian

Alur penelitian adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan proses penelitian, adapun alur penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1.3 Alur Penelitian

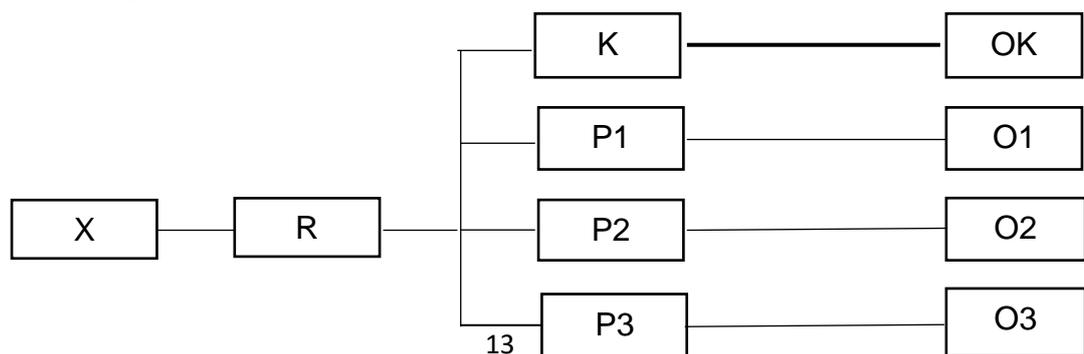
BAB II

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimental lab serta desain penelitian *Randomized Post Test Control Group Only Design*, dalam desain eksperimen sederhana terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. Satu kelompok bertindak sebagai kelompok kontrol dan kelompok lain bertindak sebagai kelompok eksperimen. Kemudian pada kurun waktu yang telah ditentukan kelompok eksperimen tersebut diberi perlakuan. Setelah perlakuan selesai, dilakukan pengukuran terhadap kedua kelompok. Perbandingan hasil antara kedua kelompok menunjukkan efek dari perlakuan yang telah diberikan. Kelompok kontrol berfungsi sebagai pembanding dengan kelompok eksperimen yang telah diberikan perlakuan selama kurun waktu tertentu.

Tujuan pada penelitian ini adalah melihat perbedaan pada kadar hemoglobin pada tikus putih galur wistar haamil pada masing – masing kelompok kontrol dengan intervensi pemberian sirup kurma, sirup bee pollen dan sirup kombinasi kurma dan bee pollen Adapun rancangan penelitiannya sebagai berikut :



Gambar 2.4 Bagan deskripsi

Keterangan :

X R = Masa adaptasi (aklimatisasi) hewan tikus hamil 1 minggu

R = Randomisasi

K = Hewan coba yang diberi pakan + air sebagai control

P1 = Hewan coba yang diberi pakan + sirup kurma sebagai kelompok perlakuan 1

P2 = Hewan coba yang diberi pakan + sirup bee pollen sebagai kelompok perlakuan 2

P3 = Hewan coba yang diberi pakan+ sirup kombinasi kurma dan bee pollen sebagai kelompok perlakuan 3

OK/O1/O2/O3 = Pengukuran kadar Hemoglobin pada hari pertama dan hari ke 20 kehamilan dengan pengambilan sampel darah melalui pembuluh darah vena pada mata tikus putih galur wistar hamil.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 1 bulan pada bulan Agustus – September 2020, pada tikus putih galur wistar hamil yang diintervensi Sirup Kurma, sirup Bee polen dan sirup kombinasi kurma dan bee pollen pada tikus putih galur wistar hamil yang berada di lokasi laboratorium farmasi universitas hasanuddin dan pemeriksaan darah dilakukan Laboratorium patologi klinik RS. Unhas.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah tikus putih galur wistar yang sedang hamil dan dalam keadaan sehat.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah tikus putih galur wistar yang sedang hamil dan memenuhi kriteria inklusi, yang kehamilannya dapat diketahui dengan cara melihat apusan vagina tikus dikawinkan, apabila pada apusan vagina tikus terdapat bercak sperma dengan warna kekuningan maka hal tersebut dapat ditetapkan sebagai 0 hari kehamilan (Smith,1988). Bobot tikus berkisar ± 200 g dan berumur sekitar 10 -12 minggu, karna di saat usia 10 -12 minggu bobot tikus sudah mencapai fase matang yaitu ± 200 g (Kaempe, et al, 2019). Total tikus putih galur wistar yang sedang hamil adalah 28 tikus dengan 10% toleransi sampel dengan dibagi 4 kelompok.

D. Penentuan Besar Sampel

Penentuan besar sampel menggunakan rumus Federer (Hasanah, 2015).

$$(t-1) (n-1) \geq 15$$

$$(4-1) (n-1) \geq 15$$

$$3 (n-1) \geq 15$$

$$(n-1) \geq 15/3$$

$n > 6$

Keterangan :

t = Jumlah Kelompok 4

n = Jumlah subjek per kelompok

Dilakukan replikasi untuk mencegah kemungkinan hewan mati (f) = 10%, jumlah replikasi dikalikan $1/(1-f)$ sehingga :

$1/(1- 0,1) \times 6 = 6,67$ Dibulatkan menjadi 7, maka sampel yang dibutuhkan adalah sebesar 28 ekor tikus putih galur wistar hamil dan terbagi 4 kelompok.

E. Kriteria Sampel

Kriteria inklusi dan eksklusi yang dipenuhi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kriteria Inklusi

- a. Sedang dalam keadaan hamil
- b. Usia 10 – 12 minggu
- c. Tidak sedang mengalami sakit
- d. Bobot 200 – 300 g
- e. Siap bereproduksi

2. Kriteria Eksklusi

- a. Tikus mati sebelum perlakuan
- b. Penurunan berat badan lebih dari 10 %

F. Cara Pengambilan Sampel

Cara atau teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Simple random sampling technique. Randomisasi dilakukan dengan cara memberikan tanda atau label nomor pada tikus kemudian di acak kedalam kelompok masing-masing 7 ekor tikus dengan cara pengundian.

1. Tahap persiapan

- a. Mempersiapkan pembuatan sirup kurma, sirup bee pollen dan sirup kombinasi kurma dan bee pollen
- b. Menentukan dosis pemberian
- c. Pembelian tikus putih galur wistar
- d. Mempersiapkan pakan untuk konsumsi sehari hari selama dalam penelitian
- e. Melakukan proses reproduksi pada tikus
- f. Melakukan intervensi
- g. Melakukan Uji laboratorium untuk menentukan komposisi sirup

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Persiapan pembuatan sirup dalam bentuk suspensi
 1. Pembuatan suspensi kurma dilakukan dengan cara kurma di pisahkan dari bijinya lalu ditimbang sebanyak 20 g kemudian campurkan dengan 150 ml air suling pada konsentrasi 0,1 % b / v lalu haluskan menggunakan blender hingga benar – benar halus.

2. Persiapan pembuatan suspensi bee pollen dengan cara serbuk butiran bee pollen sebanyak 1 g disuspensikan dalam air suling 100 ml pada konsentrasi 2 % b / v dan dicampur dengan kuat.
3. Persiapan proses pembuatan sirup kombinasi kurma dengan bee pollen tuangkan air dalam wadah yang disediakan lalu dididihkan sampai mendidih aduk rata selama 10 -15 menit, tunggu hingga dingin lalu saring kemudian buat olahan sirup dan campurkan dengan suspensi kurma dengan bee pollen kemudian tambahkan pengawet natrium benzoat 0,25 % dalam 100 ml

b. Menentukan dosis pemberian

Dalam Penelitian Nair & Jacob (2016) menyebutkan bahwa konversi dosis dilakukan dengan melihat No Observed Adverse Effect (NOAFL) dan Human Equivalent Dose (HED), Dimana NOAFL adalah dosis maximum dengan mengamati tingkat efek samping obat dan HED adalah penyetaraan dosis obat dengan manusia, pemilihan dosis didasarkan pada risiko toksisitas minimum dengan mempertimbangkan luas area permukaan tubuh hewan, dimana hewan yang lebih besar memiliki tingkat metabolisme yang lebih rendah, proses fisiologis metabolismenya akan lebih lambat dan akan membutuhkan dosis obat yang lebih kecil.

Berdasarkan perhitungan rumus konversi dosis luas permukaan tubuh, diperoleh konversi dosis maksimum untuk manusia dengan berat badan 60 kg ke tikus adalah 6,2, sehingga perhitungan dosis pada setiap intervensi dihitung dengan cara berikut :

1. Dosis Sirup Kurma dalam Bentuk Suspensi

Dosis kurma untuk manusia 20 g (setara dengan 5 biji kurma tanpa biji) (Eni *et al* 2016). Rumus konversi dosis berdasarkan luas permukaan tubuh bobot badan manusia rata - rata 60 kg adalah :

- Dosis manusia per kg bb $20 \text{ g}/60 \text{ kg} = 333,3 \text{ mg/kg}$

- Dosis untuk tikus, faktor konversi dosis ke tikus = 6,2

Perhitungannya menjadi $333,3 \text{ mg/kg} \times 6,2 = 2066,4 \text{ mg/kg bb}$

- Untuk Tikus dengan bobot 200 g, perhitungan dosisnya

Menjadi : $\frac{200 \text{ gr}}{1000 \text{ gr}} \times 20,66 = 413,2 \text{ mg}/2 \text{ ml}$

- Untuk sediaan 100 ml suspensi diperoleh dosis sirup 50 ml x $413,2 \text{ mg} = 20660 \text{ mg} = 20,6 \text{ gr}$

2. Dosis Sirup Bee pollen dalam bentuk suspensi

Dosis bee pollen untuk manusia 1 gram. Rumus konversi dosis berdasarkan luas permukaan tubuh bobot badan manusia rata – rata 60 kg adalah :

- Dosis manusia per kg bb $1 \text{ gr}/60 \text{ kg} = 16,7 \text{ mg/kg}$

- Dosis untuk tikus : faktor konversi dosis ke tikus = 6,2
Perhitungannya menjadi $16,7 \text{ mg/kg} \times 6,2 = 103,54 \text{ mg/kg bb}$
- Untuk Tikus dengan bobot 200 g perhitungan dosisnya
menjadi : $\frac{200 \text{ gr}}{1000 \text{ gr}} \times 103,5 = 20,7 \text{ mg/2ml}$
- Dalam sediaan 100 ml diperoleh dosis sirup $50 \text{ ml} \times 20,7 \text{ mg} = 1035 \text{ mg} = 1,035 \text{ gr}$

3. Dosis Sirup Kombinasi Kurma dan Bee Pollen dalam Bentuk Suspensi

Dosis suspensi kombinasi dibuat dengan cara menggabungkan kedua dosis tunggal dari suspensi kurma dan suspensi bee pollen dengan cara perhitungan sebagai berikut :

- Dosis tunggal kurma + Dosis tunggal bee pollen
 $413,2 \text{ mg} + 20,7 \text{ mg} = 433,9 \text{ mg/2ml}$
- Untuk 100 ml sirup = $50 \times 433,9 = 21695 \text{ mg} = 21,7 \text{ gr}$

c. Pembelian tikus galur wistar

Pembelian tikus putih galur wistar dilakukan dengan cara di pesan, dan jumlah tikus yang dipesan yaitu sebanyak 60 ekor betina dan 60 jantan (disewa). Jumlah keseluruhan tikus yang dipesan sebanyak 60 ekor. Jumlah sampel yang harus terpenuhi berjumlah 28 ekor tikus namun di tambahkan sebagai cadangan

d. Mempersiapkan pakan untuk konsumsi tikus putih galur wistar selama penelitian Pakan yang diberikan *ad libitum* berupa pelet

yang memenuhi standar acuan gizi berupa protein yang mengandung asam amino essensial seperti Arginin, Histidin, Isoleusin, Leusin , Methionin, Fenilalanin, Treonin, Tryptofan, dan Valine (Mc Donald, 1980), Lemak, Serat kasar, juga mengandung vitamin A, Vitamin D, Asam linoleat, Tiamin, riboflavin, pantotenat, vitamin B12, Biotin, piridoksin dan kolin serta mineral – mineral tertentu (Smith dan Mangkoewidjojo, 1988). Dengan jumlah harian dengan rata –rata 10 % dari bobot badan tikus yaitu sekitar 25 gr/hari dan aquades (air).

e. Melakukan proses reproduksi pada tikus

Reproduksi pada tikus di lakukan dengan tahapan :

1. Hewan coba tikus putih betina galur wistar di adaptasi (aklimitasi) selama 7 hari di lingkungan baru
2. Penggabungan tikus betina dengan jantan dengan cara penentuan fase estrus tikus betina (masa subur tikus dimana tikus telah siap berproduksi) selama 1 minggu
3. Penggabungan tikus betina dengan jantan dengan perbandingan 1:1 (Satu ekor jantan dan satu ekor betina) total jantan 60 ekor dan betina 60 ekor
4. Menentukan 0 hari kehamilan dengan metode apusan vagina pada penelitian *Rakhman et al* (2019) dari hasil perkawinan 28 tikus putih galur wistar hamil dengan metode apusan vagina diperoleh 28 tikus yang telah berhasil hamil.

f. Melakukan Intervensi

1. Pengukuran kadar hemoglobin darah tikus betina hamil dengan pada hari 0 kehamilan dan di bagi kedalam empat kelompok yang terdiri dari tujuh ekor tikus betina hamil tiap kelompok.
2. Kelompok kontrol hanya menerima pakan, larutan cmc dan aquades secukupnya hingga 20 hari kehamilan, kelompok intervensi , kelompok pertama diberikan pakan + sirup kurma dengan dosis 41,32 mg/kg BB tikus dan aquades secukupnya selama 21 hari kehamilan, kelompok kedua diberikan pakan + sirup bee pollen dengan dosis 20,7 mg/kg BB tikus dan aquades secukupnya selama 21 hari kehamilan, kelompok ketiga diberikan pakan + sirup kombinasi kurma dengan bee pollen dengan dosis sebanyak 62,02 mg/kg BB tikus dan aquades secukupnya selama 21 hari kehamilan
3. Pemeriksaan sampel darah dilakukan dengan menggunakan alat hematologi analyser dilakukan di hari pertama dan hari terakhir atau hari ke 20 kehamilan

h. Melakukan uji laboratorium untuk menentukan komposisi sirup

Melakukan analisis kandungan gizi pada sirup ekstrak dengan uji laboratorium.

G. Instrumen pengumpulan penelitian

1. Alat dan bahan : tabung EDTA, pipa kapiler, handscoon, kapas alcohol, rak tabung, label, spidol, tissu, lap kering

2. Prosedur kerja : Tikus dipegang dan dijepit bagian tengkuk dengan jari tangan setelah itu tikus dikondisikan senyaman mungkin, kemudian pipa kapiler digoreskan pada medial canthus mata dibawah bola mata kearah foramen opticus kemudian pipa kapiler diputar sampai melukai plexus, jika diputar 5x maka harus dikembalikan 5x. darah di tampung ke dalam tabung EDTA lalu tutup setelah itu goyangkan tabung agar darah dalam tabung tidak rusak dan simpan dirak tabung kemudian dilakukan pemeriksaan secara hematology analyser

H. Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini tikus putih galur wistar betina (*Rattus norvegicus*) yang sehat dengan bobot badan ± 200 g dengan usia 10-12 minggu. Total tikus putih galur wistar betina yang sedang hamil adalah 28 tikus dengan 10 % toleransi sampel di bagi dalam 4 kelompok.

I. Analisis Data

Sebelum melakukan analisis data terlebih dahulu perlu diadakan uji persyaratan analisis berupa :

1. Uji Normalitas

Menganalisis distribusi data apakah berdistribusi normal atau tidak besar sampel < 50 maka uji yang di gunakan yaitu Shapiro wilk. Data dikatakan berdistribusi normal apabila $p > 0,05$ dan jika data tidak berdistribusi normal dikatakan jika $p < 0,05$.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat variasi data kelompok kontrol dan intervensi.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan pengujian Uji Paired test untuk melihat perbedaan pre test dan post test setiap kelompok dan dilakukan dengan pengujian one way anova untuk mengetahui pengaruh perbandingan antar kelompok kemudian jika data berpengaruh maka dilanjutkan pengujian post hoc. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan data *computer program Package for the social Science* (SPSS) versi. 25. Analisis data dengan menggunakan analisis univariat untuk menentukan distribusi frekuensi dan analisis bivariat untuk mengetahui pengaruh intervensi terhadap kelompok, kemudian hasil dari analisis diuraikan dalam bentuk tabel, dinarasikan dengan diagram batang.

J. Izin Penelitian Kelayakan Etik

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mengajukan surat izin penelitian yang sebelumnya telah mendapatkann rekomendasi persetujuan etik dengan nomor 6524/UN4.14.10/TP.02.02/2020 dan nomor protokol persetujuann etik 982009226