



**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT DAN MADU TERHADAP
PENINGKATAN KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TALAWI
KOTA SAWAHLUNTO
TAHUN 2024**

SKRIPSI

VERA KURNIAWATI
NIM. 241004615201159

**PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN FAKULTAS
KEBIDANAN UNIVERSITAS PRIMA NUSANTARA
BUKITTINGGI
TAHUN 2026**



**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT DAN MADU TERHADAP
PENINGKATAN KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TALAWI
KOTA SAWAHLUNTO
TAHUN 2024**

SKRIPSI

Diajukan ke Program Studi Sarjana Kebidanan Fakultas Kebidanan
Universitas Prima Nusantara Bukittinggi Sebagai Pemenuhan Syarat untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Kebidanan

VERA KURNIAWATI
NIM. 241004615201159

**PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN FAKULTAS
KEPIDANAN UNIVERSITAS PRIMA NUSANTARA
BUKITTINGGI
TAHUN 2026**

Universitas Prima Nusantara

Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Vera Kurniawati
NIM : 241004615201159
Program Studi : Sarjana Kebidanan
TandaTangan :



Tanggal : 26 Februari 2026

PERNYATAAN PERSETUJUAN

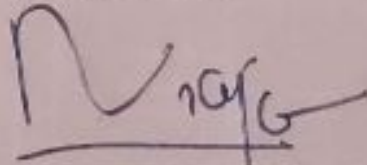
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan
Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja
Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

Nama : Vera Kurniawati
Nim : 241004615201159

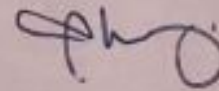
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui untuk di seminarkan di hadapan
Dewan Penguji Program Studi Sarjana Kebidanan Fakultas Kebidanan Universitas
Prima Nusantara Bukittinggi.

Bukittinggi, Februari 2026
Menyetujui,
Pembimbing

Koordinator Skripsi

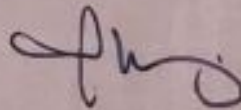


(Desri Nova H S.ST, M.Biomed)



(Suci Rahmadheny, S.ST, Bd, M.Keb)

Mengetahui
Ka. Prodi Sarjana Kebidanan
Universitas Prima Nusantara Bukittinggi



(Suci Rahmadheny, S.ST, Bd, M.Keb)

Universitas Prima Nusantara

PERNYATAAN PENGESAHAN

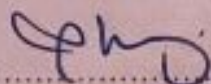
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan
Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja
Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

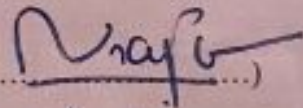
Nama : Vera Kurniawati

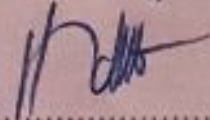
Nim : 241004615201159

Skripsi ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang di perlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kebidanan pada Program Studi Sarjana Kebidanan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi Tahun 2026.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Suci Rahmadheny, S.ST, Bd, M.Keb (..........)

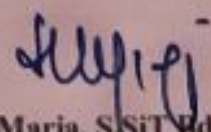
Penguji I : Desri Nova H, S.SiT, M.Biomed (..........)

Penguji II : Indrie Aulia Rifni, S.Tr.Keb, M.Tr.Keb (..........)

Ditetapkan : Bukittinggi

Tanggal : Februari 2026

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kebidanan


Rulfia Desi Maria, S.SiT Bd M.Keb
NIDN: 1018038402

Universitas Prima Nusantara

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Vera Kurniawati
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang, 26 Desember 1980
Alamat : Desa Santur Kee, Barangin Kota Sawahlunto
NIM : 241004615201159
Status Keluarga : Kawin
Email : verakurniawati26@gmail.com
No hp : 082174916329
Nama Orang Tua :
Ayah : Habibun Nadjar (Alm)
Ibu : Darlis (Almh)

Riwayat Pendidikan

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| 1. SDN 07 Baturaja | Lulus Tahun 1993 |
| 2. SMPN 07 Baturaja | Lulus Tahun 1996 |
| 3. SPK DEPKES Baturaja | Lulus Tahun 1999 |
| 4. Puskesmas Padang Prodi Kebidanan | Lulus Tahun 2002 |

Riwayat Pekerjaan

1. Puskesmas Talawa Kota Sawahlunto

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

Sebagai civitas akademis Universitas Prima Nusantara Bukittinggi, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

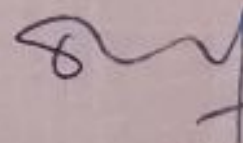
Nama : Vera Kurniawati
Nim : 221000415201093
Program Studi : Sarjana Kebidanan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Prima Nusantara **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** atas skripsi saya yang berjudul : **Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto**. Dengan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** ini Universitas Prima Nusantara berhak menyimpan, mengalih mediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk data base, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis dan **Hak Cipta**.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bukittinggi
Pada Tanggal : Februari 2026

Yang Menyatakan



(Vera Kurniawati)

Universitas Prima Nusantara

Nama : Vera Kurniawati
Program Studi : Sarjana Terapan Kebidanan
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

xvii + 63 halaman + 9 tabel + 4 gambar + 3 skema + 14 lampiran

ABSTRAK

Anemia defisiensi besi adalah kejadian anemia paling umum terjadi di dunia dan merupakan penyebab utama morbiditas pada anak perempuan dan wanita hamil di negara berkembang. Prevalensi anemia di Puskesmas Talawi pada ibu hamil trimester tiga yaitu sebanyak 84 orang (21 %). Untuk pencegahan dan pengobatan anemia, ibu hamil dapat mendapatkan zat besi dari berbagai buah-buahan dan sayuran yang mengandung zat besi dan mudah diperoleh seperti tomat yang dikonsumsi dengan menggunakan madu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil. Desain *quasi-eksperimen* dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah ibu hamil anemia di wilayah kerja Puskesmas Talawi, dengan jumlah 29 orang. Jumlah sampel 16 orang, diambil secara *purposive sampling*. Pengolahan dan analisa data menggunakan uji t-independent. Hasil univariat diketahui rerata kadar Hb sebelum diberikan jus tomat dan madu pada kelompok intervensi 9,75 mg/dl dan kelompok kontrol 9,76 mg/dl, rerata kadar Hb sesudah diberikan jus tomat dan madu pada kelompok intervensi 10,58 mg/dl dan kelompok kontrol 9,9 mg/dl. Hasil bivariat ada pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil ($p = 0,001$). Disimpulkan bahwa pemberian jus tomat dan madu berpengaruh terhadap kadar Hb ibu hamil. Diharapkan pada petugas Puskesmas agar memotivasi ibu hamil anemia untuk mengkonsumsi tomat dengan menggunakan madu guna lebih meningkatkan kadar Hb dan mencegah terjadinya anemia pada ibu hamil.

Daftar Bacaan : 37 (2010 – 2023)

Kata kunci : Jus tomat, Madu, Anemia ibu hamil

Name : Vera Kurniawati

Study Program : Bachelor of Applied Midwifery

Thesis Title : *The Effect of Giving Tomato Juice and Honey on Increasing Hemoglobin Levels in Pregnant Women in the Talawi Health Center Working Area, Sawahlunto City*

xvii + 63 pages + 9 tables + 4 figure + 3 schemes + 14 appendices

ABSTRACT

Iron deficiency anemia is the most common anemia in the world and is the main cause of morbidity in girls and pregnant women in developing countries. The prevalence of anemia at the Talawi Community Health Center among pregnant women in the third trimester was 84 people (21%). To prevent and treat anemia, pregnant women can get iron from various fruits and vegetables that contain iron and are easy to obtain, such as tomatoes consumed with honey. This study aims to determine the effect of giving tomato juice and honey on increasing hemoglobin levels in pregnant women. Quasi-experimental design with pretest-posttest control group design. Population The population in this study was anemic pregnant women in the Talawi Health Center working area, with a total of 29 people. The total sample was 16 people, taken by purposive sampling. Data processing and analysis used t-independent test. Univariate results showed that the mean Hb level before being given tomato juice and honey in the intervention group was 9.75 mg/dl and the control group was 9.76 mg/dl, the mean Hb level after being given tomato juice and honey in the intervention group was 10.58 mg/dl and control group 9.9 mg/dl. Bivariate results showed that there was an effect of giving tomato juice and honey on increasing hemoglobin levels in pregnant women ($p = 0.001$). It was concluded that giving tomato juice and honey affected the Hb levels of pregnant women. It is hoped that Puskesmas officers will motivate anemic pregnant women to consume tomatoes using honey to further increase Hb levels and prevent anemia in pregnant women.

Reading List: 37 (2010 – 2023)

Key words: *Tomato Juice, Honey, Anemia in pregnant women*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia serta hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto"**. Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana Kebidanan pada Program Studi Sarjana Kebidanan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi.

Penulis menyadari bahwa pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih terutama kepada Yth Ibu Suci Rahmadheny, S.ST, Bd, M.Keb selaku pembimbing yang telah memberi arahan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Seterusnya penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Evi Susanti, S.ST, M.Biomed selaku Rektor Universitas Prima Nusantara Bukittinggi;
2. Bapak Ns.Fauzi Ashra, M.Kep, Ph.D selaku Wakil Rektor I (Bidang Akademik, Penelitian dan Pengabdian) Universitas Prima Nusantara Bukittinggi;
3. Bapak Yuhendri Putra, S.Si, M.Biomed selaku Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum, Keuangan, SDM, Kerjasama dan HI, Sarana Prasarana Universitas Prima Nusantara Bukittinggi;
4. Ibu Mellia Fransiska, M.Kes selaku Wakil Rektor III (Bidang Kemahasiswaan, Alumni dan Pusat Karir);

5. Ibu Rulfia Desi Maria, S.SiT, Bd, M.Keb selaku Dekan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi;
6. Ibu Suci Rahmadheny, S.ST, Bd, M.Keb, selaku Pembimbing Skripsi dan Ketua Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi;
7. Ibu Desri Nova H, S.SiT, M.Biomed selaku Dosen Koordinator Skripsi Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi dan tim penguji 1;
8. Ibu Indrie Aulia Rifni, S.Tr.Keb, M.Tr.Keb selaku tim penguji 2
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sarjana Kebidanan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan serta nasehat selama menjalani pendidikan.
10. Keluarga besar Program Studi Sarjana Kebidanan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
11. Teristimewa untuk keluarga tercinta dan sahabat terbaik yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Rekan-rekan mahasiswi Program Studi Sarjana Kebidanan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi yang sama-sama berjuang dalam penyusunan skripsi ini.
13. Serta semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Peneliti telah berupaya dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu peneliti dengan tangan terbuka menerima semua kritik dan saran yang bersifat

membangun dari semua pihak, demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dari semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Bukittinggi, Februari 2026



Vera Kurniawati

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN ORISINALITAS	
PERNYATAAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR SKEMA.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Ruang Lingkup.....	8
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	
A. Anemia pada Kehamilan.....	9
B. Tablet Fe (Besi).....	22
C. Tomat.....	28
D. Madu.....	33
E. Kerangka Teori.....	35
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
A. Kerangka Konsep.....	39
B. Defenisi Operasional.....	40
C. Hipotesis.....	40
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	42
B. Populasi dan Sampel.....	43
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
D. Alat Pengumpulan Data.....	45
E. Prosedur Pengumpulan Data.....	45
F. Etika Penelitian.....	46
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	47

BAB V	HASIL PENELITIAN	
	A. Analisa Univariat.....	49
	B. Analisa Bivariat.....	50
BAB VI	PEMBAHASAN	
	A. Analisa Univariat.....	53
	B. Analisa Bivariat.....	56
	C. Keterbatasan Penelitian.....	60
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	62
	B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
2.1	Kandungan Gizi Buah Tomat untuk Haemoglobin.....	31
2.2	Kandungan Gizi Madu untuk Haemoglobin.....	35
3.1	Defenisi Operasional.....	40
5.1	Rerata Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum Pemberian Jus Tomat dan Madu pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto	49
5.2	Rerata Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sesudah Pemberian Jus Tomat dan Madu pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto	50
5.3	Uji Normalitas Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan sesudah Pemberian Jus Tomat dan Madu pada Ibu Hamil di wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto	50
5.4	Perbedaan Rerata Kadar Haemoglobin Kelompok Intervensi pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.....	51
5.5	Perbedaan Rerata Kadar Haemoglobin Kelompok Kontrol pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.....	52
5.6	Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.....	52

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
2.1 Alat Pengukur Hb Digita.....	18
2.2 Buah Tomat Batangnya.....	28
2.3 Madu Hutan.....	34
2.4 Madu TJ.....	34

DAFTAR SKEMA

No. Skema	Halaman
3.1 Kerangka Teori.....	38
3.2 Kerangka Konsep.....	39
4.1 Rancangan Penelitian.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Ghant Chart Penelitian
Lampiran 2	: Surat Izin Penelitian
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
Lampiran 4	: Permohonan Menjadi Responden
Lampiran 5	: Pernyataan Persetujuan Menjadi Responden
Lampiran 6	: Alur Penelitian
Lampiran 7	: SOP Pemeriksaan Kadar Hb dengan Alat Hb Meter Digital
Lampiran 8	: SOP Membuat Jus Tomat dan Madu
Lampiran 9	: Lembar Cheklist pemberian Jus Tomat dan Madu
Lampiran 10	: Lembar Observasi Kelompok Intervensi
Lampiran 11	: Lembar Observasi Kelompok Kontrol
Lampiran 12	: Master Tabel
Lampiran 13	: Hasil Pengolahan Data
Lampiran 14	: Dokumentasi Penelitian

DAFTAR SINGKATAN

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
Al	: Aluminium
BBLR	: Berat Badan Lahir Rendah
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
Ca	: Kalsium
Cl	: Klor
Cu	: Tembaga
DKK	: Dinas Kesehatan Kota
Fe	: Besi
Hb	: Hemoglobin
HCP-1	: <i>Heme carrier protein 1</i>
HeG	: <i>Hiperemesis Gravidarum</i>
I	: Iodium
IRP	: <i>Iron Regulatory Protein</i>
IUFD	: <i>Intrauterine Fetal Death</i>
K	: Kalium
K1	: Kunjungan 1
K4	: Kunjungan 4
KEK	: Kekurangan Energi Kronis
Mg	: Magnesium
Mn	: Mangan
Mo	: Molibdenum
Natrium	: Na
P	: Fosfor
S	: Belerang
Si	: Silikon
TM	: Trimester
TTD	: Tablet Tambah Darah
WHO	: <i>World Health Organization</i>
Zn	: Seng

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia pada kehamilan merupakan kondisi dimana konsentrasi hemoglobin pada ibu hamil di bawah 11g/dl. Anemia defisiensi besi adalah kejadian anemia paling umum terjadi di dunia dan merupakan penyebab utama morbiditas pada anak perempuan dan wanita hamil di negara berkembang. Anemia yang paling sering dijumpai dalam kehamilan adalah anemia akibat kekurangan zat besi karena kurangnya asupan unsur besi dalam makanan. Gangguan penyerapan, peningkatan kebutuhan zat besi atau karena terlampaunya banyaknya zat besi yang keluar dari tubuh, misalnya pada perdarahan (Priyanti, dkk, 2020).

Menurut perkiraan *World Health Organization (WHO)*, sekitar 40% anak usia 6-59 bulan, 37% ibu hamil, dan 30% perempuan usia 15-49 tahun di seluruh dunia mengalami anemia (*WHO*. 2023). Prevelensi anemia pada ibu hamil di negara maju seperti Australia dan Amerika Serikat masing-masing sebesar 20 % dan 18 %. Sedangkan di negara-negara berkembang, jumlahnya jauh lebih tinggi seperti di Ethiopia 50,1% dan Pakistan 76,9 % (Alem, 2023).

Di Indonesia, laporan *Riskesdas 2018* yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes RI) menunjukkan bahwa kejadian anemia pada ibu hamil masih cukup tinggi, yaitu sebesar 37,1% pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 48,9% pada tahun 2018. Hal ini berarti sekitar 5 dari 10 ibu hamil di Indonesia menderita anemia. (Kemenkes RI, 2020).

Berdasarkan informasi menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2015 angka kejadian anemia pada ibu hamil yaitu 22,1%, pada tahun 2016 sebesar 18,7%, dan tahun 2017 kejadian anemia sebesar 22%. Pada Tahun 2017, kejadian ibu hamil anemia di Sumatera Barat sebesar 22% yang sudah mencapai batas minimal yang ditentukan, yaitu 19,9%. Hanya beberapa kabupaten/kota yang berada di atas batas target yang ditentukan, namun dengan hal ini membuat pemerintah Provinsi Sumatera Barat harus lebih bekerja keras dalam menurunkan maupun menuntaskan kasus anemia pada ibu hamil (BPS Sumbar, 2018).

Data yang diperoleh dari dinas Kesehatan Kota Sawahlunto, diketahui bahwa prevalensi anemia pada ibu hamil masih tinggi. Pada tahun 2021 terdapat K1 anemia 73 (6.8%) dan K4 anemia 58 (6.4%). Tahun 2022 terdapat K1 anemia 67 (6.9%) dan K4 anemia 79 (9.5%). Tahun 2023 terdapat K1 anemia 102 (11.7%) dan K4 anemia 127 (16.4 %) (DKK Sawahlunto, 2023).

Prevalensi anemia pada masing-masing Puskesmas yang terdapat di Kota Sawahlunto yaitu Puskesmas Kolok (K1 : 1,88 % dan K4 : 1,25 %), Puskesmas Sei Durian (K1 : 4,37 % dan K4 : 0,8 %), Puskesmas Kampung Teleng (K1 : 2,17% dan K4 : 2,17 %), Puskesmas Lunto (K1 : 4,35 % dan K4 : 8,7 %), Puskesmas Silungkang (K1 : 4,25 % dan K4 : 2,71 %) serta di Puskesmas Talawi K1 : 17,5 % dan K4 : 21 %. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa prevalensi anemia tertinggi terdapat di Puskesmas Talawi pada ibu hamil trimester tiga yaitu sebanyak 84 orang (21 %) (DKK Sawahlunto, 2023).

Banyak faktor yang dapat menyebabkan anemia pada kehamilan diantaranya, jumlah zat besi yang di absorpsi dari makanan dan cadangan dalam

tubuh tidak tercukupi, kekurangan zat gizi untuk pembentukan darah, asam folat ataupun vitamin B12, gangguan reabsorpsi dan kurang masuknya asupan zat besi di dalam makanan yang di konsumsi oleh ibu hamil. Walaupun sudah diberikan tablet Fe oleh petugas, namun masih banyak ibu hamil yang tidak mengkonsumsi tablet Fe tersebut dengan alasan bosan, mual, muntah, dan susah buang air besar (Sari, Harahap, Helina, 2022).

Ibu hamil dengan defisiensi besi ringan, transpor besi akan diutamakan untuk janin dan belum terdapat perubahan klinis pada ibu. Sedangkan, pada ibu hamil dengan defisiensi besi sedang-berat, seluruh unit maternal-plasenta janin kekurangan besi sehingga meningkatkan risiko bagi ibu, janin, serta risiko jangka pendek dan panjang bagi bayi yang dilahirkan. Risiko pada ibu seperti perdarahan antepartum, infeksi pasca salin, tranfusi darah, serta perdarahan pasca salin. Ibu hamil dengan anemia juga meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular baik jangka pendek, seperti gagal jantung saat kehamilan, maupun jangka panjang. Dampak anemia pada janin seperti pertumbuhan janin terhambat, IUFD, kelahiran preterm, gangguan pertumbuhan dan perkembangan otak janin dan BBLR (Wibowo, Irwinda dan Hiksas, 2021).

Penanganan ibu hamil dengan anemia defisiensi besi adalah pemberian suplemen besi sebesar 60 - 120 mg. Suplemen 30 mg zat besi dianjurkan untuk semua wanita hamil selama trimester kedua dan ketiga untuk mencegah terjadinya anemia. Untuk memenuhi kekurangan zat besi selama kehamilan maka ibu harus meningkatkan konsumsi zat besi sekitar 40-50 mg/hari yang dapat di konsumsi ibu dari makanan sehari-hari ibu (Nuraysih, 2015).

Pencegahan dan pengobatan anemia pada ibu hamil harus diatasi secara tepat. Tidak hanya dengan mengonsumsi tablet Fe saja tetapi juga diperlukannya asupan zat besi di dalam makanan yang dikonsumsi sehari-harinya oleh ibu hamil. Ibu hamil harus tahu berbagai makanan yang mengandung zat besi sehingga dapat menaikkan kadar hemoglobinnya dan terhindar dari anemia. Makanan-makanan tersebut diantaranya daging merah, hati, ikan, sereal, telur, susu, sayuran berwarna hijau, buah-buahan dan kacang-kacangan (Retnorini & Widatiningsih, 2017).

Menurut penelitian Morrison (2022) di Nepal, bahwa asupan zat besi dapat ditingkatkan dua kali lipat dengan meningkatkan asupan daun hijau, telur, dan daging. Penelitian Deriba (2020) di Ethiopia menyimpulkan bahwa tidak mengonsumsi makanan tambahan, frekuensi mengonsumsi buah, dan keragaman pola makan merupakan prediktor terjadinya anemia pada ibu hamil.

Ibu hamil dapat mendapatkan zat besi dari berbagai buah-buahan dan sayuran yang mengandung zat besi seperti kombinasi jus bayam, jeruk santis dan madu, kombinasi jus tomat dan jeruk, kombinasi jus bayam dan jambu biji, ekstrak daun kelor, jus strawberry, jus jambu biji, jus kacang panjang, kombinasi jus jambu biji merah dan madu, jus buah bit, konsumsi telur ayam kampung rebus, jus bayam merah, agar-agar dan jus buah naga, pisang ambon, jus buah naga, kombinasi jus jambu biji merah dan kurma, dan lain-lain (Yuliana, 2021).

Diantara berbagai buah dan sayur tersebut yang mudah diperoleh dan sering tersedia di rumah tangga adalah buah tomat, karena tomat memiliki banyak fungsi dalam pemenuhan kebutuhan rumah tangga, seperti untuk lauk, jus, terapi komplementer dan lain sebagainya. Buah tomat memiliki kandungan zat besi sebesar 0,5 mg per 100 gramnya selain itu buah tomat mengandung vitamin C

sebesar 40 mg yang dapat membantu penyerapan zat besi dalam darah. Manfaat zat besi yang terdapat di dalam buah tomat adalah meningkatkan kadar hemoglobin, meningkatkan fungsi otak, mencegah anemia, dan meningkatkan sistem imun (The George Mateljan Foundation, 2010 dalam Sulung & Hartini, 2018).

Menurut penelitian Simatupang (2022), pemberian jus jeruk, tomat, atau madu efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil, tetapi pemberian madu lebih efektif untuk mengatasi anemia. Pemberian jus jeruk terdapat peningkatan kadar hemoglobin terbesar sebanyak 0,97 g/dl; pada pemberian jus tomat, hemoglobin terbesar adalah 2,20 g/dl; pada pemberian madu, hemoglobin terbesar adalah 2,27 g/dl (Simatupang, 2022). Pada penelitian Simatupang ini jus tomat dan madu diberikan secara terpisah, sementara pada penelitian yang akan peneliti lakukan pemberian jus tomat dikolaborasikan dengan pemberian madu.

Konsumsi tomat untuk meningkatkan zat besi, akan lebih efektif dengan dicampur madu daripada dicampur gula. Madu mengandung mineral - mineral penting seperti kalsium, fosfor, potasium, sodium, besi, magnesium, dan tembaga. Kandungan lainnya yaitu terdapat glukosa 75%, asam organik sebesar 8%, protein, enzim, garam mineral 18%, vitamin, biji renik, minyak, kandungan zat besi yang tinggi yang dapat mengobati penyakit anemia serta mengandung antibiotic. Madu mengandung zat besi (Fe), yang merupakan mikromineral yang sangat penting di dalam tubuh karena dapat berfungsi sebagai pembentuk sel darah merah. Kandungan zat besi dapat mensintesis pembentukan heme yang dapat memacu

kadar Hemoglobin. Kandungan lain madu yang berperan penting dalam melarutkan zat besi yaitu vitamin C (Rista, 2014; Islamiyah, 2017).

Fenomena yang ditemukan di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto, bahwa masyarakat khususnya ibu hamil jarang mengkonsumsi jus tomat dicampur madu, tetapi lebih sering mengkonsumsi jus tomat campur gula atau susu. Mereka juga tidak mengkonsumsi jus tomat campur madu untuk terapi meningkatkan kadar Hb, sementara madu memiliki manfaat untuk kesehatan terutama untuk meningkatkan Hb, karena madu mengandung Vitamin C, Vitamin A, Besi (Fe), dan Vitamin B12 yang berfungsi sebagai pembentuk sel darah merah dan Hemoglobin. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu apakah ada pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui rerata kadar Hb kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum pemberian jus tomat dan madu pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto
- b. Diketahui rerata kadar Hb kelompok intervensi dan kelompok kontrol sesudah pemberian jus tomat dan madu pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.
- c. Diketahui perbedaan rerata kadar haemoglobin kelompok intervensi pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto
- d. Diketahui perbedaan rerata kadar haemoglobin kelompok kontrol pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto
- e. Diketahui pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

D. Manfaat Penelitian

a. Bagi Puskesmas

Sebagai informasi bagi puskesmas dalam memberikan penyuluhan untuk mencegah anemia pada ibu hamil yaitu dengan konsumsi jus tomat dan madu, sebagai dasar dalam penyusunan program berikutnya untuk mengurangi kejadian anemia pada ibu hamil.

b. Bagi Ibu Hamil

Sebagai sumber informasi tentang konsumsi jus tomat dan madu untuk mencegah anemia pada ibu hamil.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai data dasar bagi penelitian selanjutnya terkait dengan konsumsi jus tomat dan madu untuk mencegah anemia pada ibu hamil.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini tentang pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil, karena masih banyaknya ibu hamil yang mengalami anemi walaupun sudah diberikan tablet Fe. Desain penelitian yang digunakan adalah desain *quasi-eksperimen* dengan rancangan *two grup pretest posttest design*. Penelitian telah dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto, pada tanggal 28 Maret – 30 April 2024. Populasi adalah seluruh ibu hamil anemia di wilayah kerja Puskesmas Talawi, dengan jumlah 29 orang pada bulan Desember 2023. Jumlah sampel 16 orang, yang dibagi atas 2 kelompok dan diambil dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung kadar Hb ibu hamil, kemudian diolah dan dianalisa secara komputerisasi menggunakan uji *t-test*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anemia pada Kehamilan

1. Defenisi

Anemia atau sering disebut kurang darah adalah keadaan di mana sel darah merah kurang dari normal, dan biasanya yang digunakan sebagai dasar adalah kadar Hemoglobin (Hb). WHO menetapkan kejadian anemia ibu hamil berkisar antara 20% dengan menentukan Hb 11 gr% sebagai dasarnya. Anemia kehamilan adalah anemia karena kekurangan zat besi (Sari, Harahap dan Helina, 2022).

Anemia pada kehamilan merupakan kondisi dimana konsentrasi hemoglobin pada ibu hamil di bawah 11g/dl. Anemia defisiensi besi adalah kejadian anemia paling umum terjadi di dunia dan merupakan penyebab utama morbiditas pada anak perempuan dan wanita hamil di negara berkembang. Anemia defisiensi besi pada ibu hamil selain mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin selama dalam kandungan juga berdampak pada bayi setelah dilahirkan (Priyanti, Irawati dan Syaflina, 2020).

2. Etiologi Anemia

Wanita cenderung mengalami anemia ketika hamil karena kebutuhan zat besi meningkat dua kali lipat atau kurang lebih 45% lebih besar daripada sebelum hamil namun sel darah meningkat lebih sedikit dibandingkan plasma darah, kondisi ini yang disebut hemodilusi (Priyanti,

Irawati dan Syaflina, 2020). Menurut Arisman (2014), secara umum ada tiga penyebab anemia defisiensi zat besi, yaitu :

- a. Kehilangan darah secara kronis sebagai dampak pendarahan kronis, seperti pada penyakit ulkus peptikum, hemoroid, infestasi parasit dan proses keganasan. Wanita akan mengalami kehilangan darah akibat haid dan melahirkan.
- b. Asupan zat besi tidak mencukupi dan penyerapan tidak kuat. Kebutuhan zat besi ini dapat dipenuhi dengan mengonsumsi zat besi atau bahan makanan yang cukup mengandung zat besi.
- c. Peningkatan kebutuhan akan zat besi untuk pembentukan sel darah merah yang lazim berlangsung pada masa pertumbuhan bayi, masa pubertas, masa kehamilan dan menyusui. Kebutuhan zat besi selama kehamilan meningkat, untuk memasok kebutuhan janin untuk pertumbuhan, pertumbuhan plasenta dan meningkatkan volume darah ibu. Kebutuhan zat besi pada trimester I yaitu 0,8 mg per hari, trimester II dan III yaitu 6,3 mg per hari.

Anemia memiliki berbagai macam penyebab. Beberapa penyebab umum timbulnya anemia pada ibu hamil yaitu kurang gizi atau tidak adekuatnya intake besi (malnutrisi) yang berhubungan dengan peningkatan kebutuhan kadar besi saat kehamilan, malabsorpsi besi, pendarahan uterus dan menorrhagi (Octavia, 2016).

3. Faktor faktor yang Berpengaruh terhadap Terjadinya Anemia Kehamilan

Menurut Priyanti, Irawati dan Syaflina (2020), ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya anemia pada kehamilan, yaitu :

a. Usia

Anemia pada ibu hamil akan diperberat bila hamil pada usia < 20 tahun, karena ibu muda tersebut membutuhkan zat besi lebih banyak untuk keperluan pertumbuhan diri sendiri serta bayi yang dikandungnya. Resiko kematian pada kelompok umur dibawah 20 tahun dan pada kelompok umur diatas 35 tahun adalah tiga kali lebih tinggi dari kelompok umur reproduksi sehat. Pada kehamilan usia tua, kondisi fisik ibu hamil dengan usia lebih dari 35 tahun akan sangat menentukan proses kelahirannya dan turut mempengaruhi kondisi janin. Ibu hamil yang berumur kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun yaitu 74,1% menderita anemia dan ibu hamil yang berumur 20 – 35 tahun yaitu 50,5% menderita anemia. Wanita yang berumur kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, mempunyai risiko yang tinggi untuk hamil, karena akan membahayakan kesehatan dan keselamatan ibu hamil maupun janinnya, beresiko mengalami pendarahan dan dapat menyebabkan ibu mengalami anemia.

b. Paritas

Paritas merupakan salah satu faktor penting dalam kejadian anemia zat besi pada ibu hamil. Dalam kehamilan memerlukan tambahan zat besi untuk meningkatkan jumlah sel darah merah ibu dan membentuk sel darah merah janin serta plasenta. Jika persediaan cadangan zat besi

berkurang, maka setiap kehamilan akan menguras persediaan tubuh dan akhirnya menimbulkan anemia pada kehamilan berikutnya, maka makin sering seorang wanita mengalami kehamilan dan melahirkan akan makin banyak kehilangan zat besi dan makin menjadi anemis. Ibu hamil dengan paritas tinggi mempunyai resiko 1.454 kali lebih besar untuk mengalami anemia di banding dengan paritas rendah.

c. KEK (Kurang Energi Kronis)

Ibu hamil yang menderita KEK berpeluang untuk menderita anemia. Zat besi merupakan unsur penting dalam mempertahankan daya tahan tubuh agar tidak mudah terserang penyakit. Seseorang dapat terkena anemia karena meningkatnya kebutuhan tubuh akibat kondisi fisiologis (hamil, kehilangan darah karena kecelakaan, pascabedah atau menstruasi), adanya penyakit kronis atau infeksi (infeksi cacing tambang, malaria, TBC)

d. Jarak Kehamilan

Jarak kehamilan yang terlalu dekat menyebabkan ibu mempunyai waktu singkat (kurang dari 2 tahun) untuk memulihkan kondisi rahimnya agar bisa kembali ke kondisi sebelumnya. Pada ibu hamil dengan jarak yang terlalu dekat beresiko terjadi anemia dalam kehamilan. Karena cadangan zat besi ibu hamil pulih. Akhirnya berkurang untuk keperluan janin yang dikandungnya.

e. Pendidikan

Kehamilan dan persalinan dengan jarak yang berdekatan, dan ibu hamil dengan pendidikan dan tingkat social ekonomi rendah.

kebanyakan anemia yang di derita masyarakat adalah karena kekurangan gizi banyak di jumpai di daerah pedesaan dengan malnutrisi atau kekurangan gizi.

4. Klasifikasi Anemia dalam Kehamilan

Menurut Sari, Harahap dan Helina (2022), anemia dalam kehamilan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. Anemia defisiensi besi

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah. Pengobatannya yaitu asupan zat besi dan tablet besi. Untuk menegakkan diagnosa anemia defisiensi besi dapat dilakukan dengan anamnesa dan pemeriksaan. Kebutuhan zat besi pada wanita hamil yaitu rata-rata mendekati 800 mg.

b. Anemia megaloblastik

Adalah anemia yang disebabkan oleh karena kekurangan asam folik, jarang sekali karena kekurangan vitamin B 12.

c. Anemia Hipoplastik

Adalah anemia yang disebabkan oleh hipofungsi sumsum tulang, membentuk sel darah merah baru. Untuk diagnostik diperlukan pemeriksaan diantaranya darah lengkap, pemeriksaan fungsi ekternal dan pemeriksaan retikulasi.

d. Anemia hemolitik

Adalah anemia yang disebabkan oleh penghancuran atau pemecahan sel darah merah yang lebih cepat pembuatannya. Gejala utama dengan

kelainan gambaran darah, kelelahan, kelemahan serta gejala komplikasi bila terjadi kelainan pada organ-organ vital.

5. Tanda Anemia

Tanda dan gejala yang ditemukan pada ibu hamil dengan defisiensi besi mirip dengan gejala anemia pada umumnya, yaitu akibat penurunan penghantaran oksigen ke jaringan. Pada kondisi awal, pasien akan memiliki toleransi yang rendah untuk melakukan aktivitas fisik, sesak saat beraktifitas ringan, serta mudah lelah. Bila derajat anemia makin parah, tanda dan gejala klinis pun menjadi lebih jelas, seperti penurunan kinerja dan daya tahan, apatis, gelisah, gangguan kognitif dan konsentrasi, sesak, berdebar, pusing berputar, hipotensi ortostatik, serta ditemukan pucat seluruh tubuh, dan murmur sistolik pada katup mitral jantung. Keparahan derajat gejala yang diderita pasien juga berkaitan dengan komorbiditas yang ada pada pasien. Misalnya, pasien dengan kelainan jantung dan paru, manifestasinya akan menjadi lebih jelas. Anemia akut akan menyebabkan sesak yang tiba-tiba, pusing, dan kelelahan yang mendadak. Pada kondisi anemia kronis seperti defisiensi besi, gejala yang muncul bersifat gradual, dan baru disadari oleh pasien saat kondisi eritrosit sudah sangat rendah (Wibowo, Irwinda, Hiksas, 2021).

Tanda- tanda anemia menurut Mansjoer dapat dibedakan menjadi tanda umum dan khusus.

a. Tanda Umum

Meliputi kepucatan, letih, lemah, lesu, tidak bersemangat, berkunang-kunang dan sering mengantuk apabila membran mukosa yang timbul

dengankadar hemoglobin kurang dari 9-10g/dL. Sebaliknya, warna kulit bukan tanda yang dapat diandalkan.

b. Tanda Spesifik

Tanda yang spesifik biasanya dikaitkan dengan jenis anemia tertentu, misalnya koilonika dengan defisiensi besi, ikterus dengan anemia hemolitik atau megaloblastik, ulkus tungkai dengan anemia sel sabit dan anemia hemolitik lain, deformitas tulang dengan talasemia mayor dan anemia hemolitik kongenital lain yang berat (Sari, Harahap dan Helina, 2022).

6. Dampak Anemia Pada Ibu hamil dan Janin

Anemia defisiensi besi mempunyai dampak negative terhadap kesehatan ibu dan janinnya, antara lain risiko prematuritas, peningkatan morbiditas, dan mortalitas fetomaternal. Selain itu, efek negative dari anemia seperti perkembangan plasenta, berat badan lahir rendah dan prematuritas, kesakitan dan kematian wanita hamil, kesehatan bayi, hipoksia dan stress (Ani, 2016).

Efek anemia pada ibu dan janin bervariasi dari ringan sampai berat. Bila kadar Hb lebih rendah dari 6 g/dl, maka dapat timbul komplikasi yang signifikan pada ibu dan janin. Penelitian juga menemukan bahwa anemia pada TM I dan TM II dapat menyebabkan kelahiran prematur (kurang dari 37 minggu). Selain itu anemia pada ibu hamil juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari janin, baik sel tubuh maupun sel otak. Anemia dapat pula menyebabkan abortus, lamanya waktu partus karena daya dorong rahim yang kurang dan lemah, perdarahan dan rentan infeksi.

Hipoksia pada anemia dapat menyebabkan syok bahkan kematian pada ibu saat persalinan, meskipun tidak disertai pendarahan, kematian bayi dalam kandungan, kematian bayi pada usia yang sangat muda serta cacat bawaan, dan anemia pada bayi yang dilahirkan (Sari, Harahap dan Helina, 2022).

7. Diagnosis Anemia Pada Kehamilan

Anemia akan ditemukan Pada anamnesa berupa keluhan cepat lelah, sering pusing, mata berkunang-kunang, dan keluhan sering mual muntah lebih hebat pada hamil muda. Pemeriksaan fisik a)Penderita terlihat lemah, Kurang bergairah. Pada inspeksi muka, conjungtiva, bibir, lidah, selaput lendir dan dasar kuku kelihatan pucat. Pada pemeriksaan palpasi kemungkinan didapatkan splenomegali dan takhirkardi. Pada pemeriksaan auskultasi dapat terdengar bising jantung (Priyanti, Irawati dan Syaflina, 2020)

Menurut Wibowo, Irwinda, dan Hiksas (2021), menegaskan diagnosis anemia zat besi tidaklah sulit, tetapi menentukan penyebab anemia tersebut tidak gampang. WHO mengklasifikasikan derajat keparahan anemia sebagai berikut:

- 1) Ringan : kadar Hb <11 mg/dL.
- 2) Sedang : kadar Hb <10 mg/dL.
- 3) Berat : kadar Hb <7 mg/dL ().

8. Metode Pemeriksaan Hb

Metode pemeriksaan kadar Hb terdiri atas 3 macam, yaitu

a. Cara Sahli

Cara ini sering dikerjakan di laboratorium, yang berdasarkan kolorimeterik visual cara Sahli dan fotoelektrik cara sianmethemoglobin atau hemiglobinsianida. Cara *Sahli* kurang baik, karena tidak semua macam hemoglobin diubah menjadi hematin asam misalnya karboksihemoglobin, methemoglobin dan sulfhemoglobin. Selain itu alat untuk pemeriksaan hemoglobin cara *Sahli* tidak dapat distandarkan, sehingga ketelitian yang dapat dicapai hanya $\pm 10\%$

b. Cara sianmethemoglobin, adalah cara yang dianjurkan untuk penetapan kadar haemoglobin dilaboratorium karena larutan standar sianmethemoglobin sifatnya stabil, mudah diperoleh dan pada cara ini hampir semua hemoglobin terukur kecuali sulfhemoglobin . Pada cara ini ketelitian yang dapat dicapai $\pm 2\%$

c. Pemeriksaan darah lengkap dengan menggunakan alat otomatis yang dikenal dengan nama *hematology analyser* (Irmawati dan Rosdianah, 2020).

Menurut penelitian Laila (2021), tidak ada perbedaan bermakna secara statistic kadar hb yang diperiksa secara digital dengan cara Cyanmethemoglobin.

Alat yang digunakan dalam pemeriksaan Hb pada penelitian ini adalah Mission Hb, yang dapat mengukur kadar Hb dalam darah dengan cepat, akurat dan dapat memproses hasil dalam waktu kurang dari 15 detik.



Gambar 2.1
Alat Pengukur Hb Digital

9. Tahapan Anemia

Anemia adalah suatu kondisi yang mengakibatkan kekurangan zat besi dan biasanya terjadi secara bertahap :

a. Stadium 1

Kehilangan zat besi melebihi ukuran, menghabiskan cadangan dalam tubuh terutama disumsum tulang.

b. Stadium 2

Cadangan zat besi yang berkurang tidak dapat memenuhi kebutuhan membentuk sel darah merah yang memproduksi lebih sedikit.

c. Stadium 3

Mulai terjadi anemia kadar hemoglobin dan haematokrit menurun.

d. Stadium 4

Universitas Prima Nusantara

Sumsum tulang berusaha untuk menggantikan kekurangan zat besi dengan mempercepat pembelahan sel dan menghasilkan sel darah merah baru yang sangat kecil (Mikrositik).

e. Stadium 5

Semakin memburuknya kekurangan zat besi dan anemia maka timbul gejala - gejala karena anemia semakin memburuk (Priyanti, Irawati dan Syaflina, 2020)

10. Pencegahan Anemia Pada Kehamilan

Mengonsumsi pangan lebih banyak dan beragam, contoh sayuran warna hijau, kacang – kacangan, protein hewani, terutama hati. Mengonsumsi makanan yang kaya akan vitamin C seperti jeruk, tomat, mangga dan lain-lain yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi. Suplemen zat besi memang diperlukan untuk kondisi tertentu, wanita hamil dan anemia berat misalnya. Manfaat zat besi selama kehamilan bukan untuk meningkatkan atau menjaga konsentrasi hemoglobin ibu, atau untuk mencegah kekurangan zat besi pada ibu (Priyanti, Irawati dan Syaflina, 2020).

Ibu yang mengalami kekurangan zat besi pada awal kehamilan dan tidak mendapatkan suplemen memerlukan sekitar 2 tahun untuk mengisi kembali simpanan zat besi dari sumber-sumber makanan sehingga suplemen zat besi Penderita anemia ringan sebaliknya tidak menggunakan suplemen zat besi. Lebih cepat bila mengupayakan perbaikan menu makanan. Misalnya dengan konsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi seperti telur, susu, hati, ikan, daging, kacang-kacangan (tahu,

oncom, kedelai, kacang hijau, sayuran berwarna hijau, sayuran berwarna hijau tua (kangkung, bayam) dan buah-buahan (jeruk, jambu biji dan pisang). Selain itu tambahkan substansi yang memudahkan penyerapan zat besi seperti vitamin C, air jeruk, daging ayam dan ikan. Sebaliknya substansi penghambat penyerapan zat besi seperti teh dan kopi patut dihindari (Priyanti, Irawati dan Syaflina, 2020).

Memasuki kehamilan trimester III, terjadi peningkatan volume plasma yang menjadi penyebab anemia fisiologis pada kehamilan. Volume plasma tersebut meningkat, tetapi tidak sesuai dengan jumlah sel darah merah. volume plasma yang meningkat menyebabkan hematokrit, konsentrasi hemoglobin darah, dan jumlah eritrosit di sirkulasi mengalami penurunan tetapi tidak mengurangi jumlah absolut dari hemoglobin atau jumlah eritrosit pada keseluruhan sirkulasi (Setyadi, 2018). Oleh sebab itu, untuk mencegah terjadinya anemia pada usia kehamilan ini, sangat diperlukan tambahan asupan zat besi pada ibu hamil.

11. Penanganan Anemia pada Kehamilan

Menurut Fairus dan Prasetyowati (2016) anemia ibu hamil perlu ditangani segera melalui asupan gizi yang baik sesuai kebutuhan. Prinsip diet ibu hamil harus memperhatikan hal-hal berikut :

- a. Ibu hamil harus mengkonsumsi sejumlah tablet zat besi sesuai dengan anjuran selama kehamilan yang dimulai pada trimester dua dan tiga
- b. Diet sehari-hari harus mengandung zat besi seperti daging, ayam, ikan, telur, kacang-kacangan, sayuran hijau dan buah

- c. Konsumsi makanan yang mengandung vitamin C karena vitamin C meningkatkan penyerapan zat besi
- d. Menghindari minum teh atau kopi pada waktu makan
- e. Menghindari makanan yang mengandung mentega, kerang kalengan, bumbu salad, karena dapat mengurangi tersedianya zat besi non heme sebesar 50 %
- f. Memasak dengan menggunakan panci besi
- g. Hindari factor diet lainnya yang membatasi tersedianya zat besi seperti fitat, zat yang terdapat dalam gandum
- h. Konsumsi bahan makanan yang banyak mengandung asam folat dan vitamin B 12, karena anemia dapat terjadi karena kombinasi kekurangan zat besi, asam volat dan vitamin B12.

Untuk lebih meningkatkan pemenuhan kebutuhan zat besi selama hamil, maka juga diperlukan tambahan suplemen makanan yang mengandung zat besi. Berbagai penelitian menyatakan bahwa konsumsi berbagai makanan seperti buah dan sayuran dalam beberapa hari dapat meningkatkan kadar Hb pada ibu hamil, diantaranya :

- a. Sulung dan Hartini (2018), pemberian jus tomat selama 7 hari berturut-turut dapat meningkatkan kadar Hb 1,17 gr/dl, dan pemberian jus jeruk selama 7 hari berturut-turut meningkatkan kadar Hb 0,63 gr/dl
- b. Rifa (2018), konsumsi rumput laut selama 7 hari dapat meningkatkan rata-rata kadar Hb sebesar 1,78 gr/dl

- c. Wahyuni (2023), madu mampu menambah kadar hemoglobin dalam darah dari 75% sampai 80% pada minggu pertama yaitu satu minggu pertama setelah terapi penyembuhan dengan madu.

B. Tablet Fe (Besi)

1. Pengertian

Fe adalah sebuah nutrient esensial yang diperlukan oleh setiap sel manusia. Besi berfungsi sebagai pembawa oksigen dan electron, hidroksilasi dan proses metabolic lain melalui kemampuannya berubah bentuk antara fero (Fe^{2+}) dan fase oksidasi Fe^{3+} . Untuk dapat berfungsi bagi tubuh manusia, besi membutuhkan protein transferin, reseptor transferin dan feritin yang berperan sebagai penyedia dan penyimpan besi dalam tubuh serta iron regulatory protein (IRP) untuk mengatur suplai besi (Ani, 2016).

2. Sumber Fe

Sumber makanan yang mengandung zat besi dapat dibagi atas zat besi heme dan zat besi bukan heme. Sumber zat besi heme adalah daging, ikan, unggas, dan hasil olahan darah. Zat besi bukan heme bisa diperoleh dari sereal, umbi-umbian, sayuran, kacang. Ketersediaan hayatinya bergantung pada ada atau tidaknya factor pemicu dan penghambat yang dikonsumsi bersamaan (Arisman, 2014). Fe juga bisa diperoleh dari suplementasi Fe berupa tablet Fe dalam bentuk tablet salut gula yang bisa diperoleh secara bebas ataupun yang disediakan pemerintah melalui program pemberian tablet Fe pada ibu hamil. Tablet Fe ini diberikan pada

setiap ibu hamil yang memeriksakan kehamilannya ke Puskesmas. Menurut Kemenkes RI (2015), spesifikasi tablet Fe yang disediakan oleh pemerintah tersebut adalah :

- a. Kandungan table Fe. Setiap table Fe mengandung:
 - 1) Zat besi: Ferrous fumarate yang setara dengan 60 mg besi elemental.
 - 2) Asam folat: 0.400 mg.

b. Sertifikasi

Kandungan table Fe merupakan produk farmasi dan harus diproduksi sesuai dengan standar *GMP (Good Manufacturing Practices)* untuk produk farmasi oleh BPOM atau pihak berwenang tingkat internasional yang dikenal. Tablet Fe pada penelitian ini diproduksi oleh PT. Phapros Tbk.

c. Registrasi Produk

Produk harus teregistrasi di BPOM

3. Fungsi Fe

Fungsi zat besi adalah membentuk sel darah merah, sehingga apabila produksi sel darah merah dalam tubuh cukup, maka kadar hemoglobin akan normal (Merida, 2021). Zat besi merupakan mineral yang sangat dibutuhkan dalam proses hemopoesis, namun zat besi merupakan zat yang sulit diserap oleh tubuh. Pada proses pencernaan, besi mengalami proses reduksi dari bentuk feri (Fe^{3+}) ke fero (Fe^{2+}) agar mudah diserap (Meylawati, 2021).

Menurut Irianto (2014), fungsi dari zat besi (Fe) adalah :

Universitas Prima Nusantara

- a. Berperan dalam respirasi seluler sebagai bagian hemoglobin dan mioglobin, zat besi memungkinkan transportasi oksigen dan karbondioksida ke dan dari sel-sel
- b. Mengatur berbagai reaksi kimia dan biologis dalam tubuh
- c. Membentuk hemoglobin dari sel-sel darah merah
- d. Konsituen enzim-enzim seluler

4. Absorpsi Fe

Kadar besi dalam tubuh diregulasi oleh proses absorpsi. Saat kebutuhan besi terpenuhi, tubuh akan menurunkan absorpsi besi. Sebaliknya, kekurangan besi akan memicu peningkatan absorpsi. Terdapat 2 jenis besi dari makanan, yaitu besi heme dan non heme. Besi heme berasal dari mioglobin dan hemoglobin yang berasal dari sumber hewani, sedangkan besi non heme dapat ditemukan baik pada sumber nabati maupun makanan yang difortifikasi besi. Besi heme cenderung lebih mudah diserap jika dibandingkan dengan besi non heme (Wibowo, Irwinda, Hiksas. 2021).

Sumber makanan besi heme adalah daging merah, hati ayam, dan seafood. Contoh sumber makanan besi non heme adalah sayur-sayuran hijau seperti bayam, kacang-kacangan seperti kedelai. Proses absorpsi besi dimulai saat kandungan besi inorganik terpisah dari makanan di dalam lambung, akibat reaksi kimia dari enzim proteolitik dan asam hidroklorida. Besi heme diserap melalui reseptor spesifik *Heme carrier protein 1 (HCP-1)*, yang berada pada enterosit duodenum. Setelah diabsorpsi, hanya sekitar 5% dari besi yang terabsorpsi digunakan untuk

sintesis heme. Sekitar 90% lainnya, sintesis heme menggunakan daur ulang besi dari hemoglobin dan eritrosit yang sudah tua. Baik besi heme ataupun non heme yang telah diabsorpsi di enterosit, dapat disimpan sebagaiferitin atau ditransportasikan ke membran basolateral sel untuk keluar ke sirkulasi melalui feroportin (Wibowo, Irwinda, Hiksas. 2021).

5. Akibat Kekurangan Fe pada Ibu Hamil

Asupan zat besi harian diperlukan untuk mengganti zat besi yang hilang melalui tinja, air kencing, dan kulit. Kebutuhan akan zat besi selama kehamilan meningkat. Peningkatan dimaksud untuk pertumbuhan janin, pertumbuhan plasenta dan peningkatan volume darah ibu. Jumlahnya sekitar 1000 mg selama hamil. Kebutuhan zat besi selama trimester I relative lebih sedikit yaitu 0,8 mg sehari, yang kemudian meningkat tajam selama trimester II dan III yaitu 6,3 mg sehari (Arisman, 2014).

Pada ibu hamil, zat besi memiliki peranan yang penting untuk pertumbuhan janin. Oleh sebab itu, asupan zat besi harus ditambah mengingat selama kehamilan, volume darah pada tubuh ibu meningkat. Sehingga untuk dapat tetap memenuhi kebutuhan ibu dan menyuplai makanan serta oksigen pada janin melalui plasenta, dibutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak. Kekurangan zat besi sejak sebelum kehamilan bila tidak diatasi dapat mengakibatkan ibu hamil menderita anemia, sehingga meningkatkan risiko bayi dengan berat badan lahir rendah, janin dan ibu mudah terkena infeksi, keguguran, dan meningkatkan risiko bayi lahir prematur (Kemenkes RI, 2015).

Jumlah suplemen zat besi yang diberikan selama kehamilan ialah sebanyak 90 tablet ($\text{Fe}3$). Zat besi merupakan mineral yang dibutuhkan tubuh untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin), berperan sebagai salah satu komponen dalam membentuk mioglobin (protein yang membawa oksigen ke otot), kolagen (protein yang terdapat pada tulang, tulang rawan dan jaringan penyambung serta enzim. Zat besi juga berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh (Kemenkes RI, 2015).

6. Konsumsi Zat Besi

Menurut Kemenkes RI (2016) untuk meningkatkan penyerapan zat besi sebaiknya TTD dikonsumsi bersama dengan:

- a. Buah-buahan sumber vitamin C (jeruk, pepaya, mangga, jambu biji dan lain-lain).
- b. Sumber protein hewani, seperti hati, ikan, unggas dan daging.

Hindari mengonsumsi TTD bersamaan dengan :

- c. Teh dan kopi karena mengandung senyawa fitat dan tanin yang dapat mengikat zat besi menjadi senyawa yang kompleks sehingga tidak dapat diserap.
- d. Tablet Kalsium (kalk) dosis yang tinggi, dapat menghambat penyerapan zat besi. Susu hewani umumnya mengandung kalsium dalam jumlah yang tinggi sehingga dapat menurunkan penyerapan zat besi di mukosa usus.
- e. Obat sakit maag yang berfungsi melapisi permukaan lambung sehingga penyerapan zat besi terhambat. Penyerapan zat besi akan

semakin terhambat jika menggunakan obat maag yang mengandung kalsium.

7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyerapan Zat Besi (Fe)

Penyerapan zat besi sangat dipengaruhi oleh kombinasi makanan yang disantap pada waktu makan.

a. Zat pemacu (enhancers) penyerapan zat besi (Fe) :

- 1) Vitamin C (asam askorbat) pada buah Asam malat dan tartrat pada sayuran : wortel, kentang, brokoli, tomat, kobis, labu kuning
- 2) Asam amino cystein pada daging sapi, kambing, ayam, hati, ikan.
- 3) Suatu hidangan yang mengandung salah satu atau lebih dari jenis makanan tersebut akan membantu optimalisasi penyerapan zat besi.
- 4) Protein hewani maupun protein nabati tidak meningkatkan absorpsi tetapi bahan makanan yang disebut *meat factor* seperti daging, ikan, dan ayam walaupun dalam jumlah yang sedikit akan meningkatkan zat besi non hem yang berasal dari sereal dan tumbuh-tumbuhan. Jadi bila konsumsi makanan sehari-hari tidak ada bahan makanan tersebut di atas, maka absorpsi zat besi dari makanan sangat rendah. Perlu diketahui bahwa susu, keju dan telur tidak meningkatkan absorpsi zat besi.

b. Zat penghambat (inhibitors) penyerapan Fe :

- 1) Fitat pada dedak, katul, jagung, protein kedelai, susu coklat, dan kacang-kacangan
- 2) Polifenol (termasuk tanin) pada teh, kopi, bayam, kacang-kacangan

3) Zat kapur/kalsium pada susu, keju (Kemenkes RI, 2016).

C. Tomat

1. Botani Tomat

Tanaman tomat dengan latin "*Lycopersicon esculentum* " merupakan Tomat erupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, banyak dikonsumsi dan dibudidayakan di Indonesia. Kandungan gizi buah tomat tinggi sehingga merupakan sumber gizi yang baik untuk dikonsumsi. Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) berasal dari kawasan pegunungan Andes dari Meksiko sampai Peru. Semua varietas tomat, baik yang ditanam di Eropa maupun Asia berasal dari biji yang dibawa dari Amerika Latin oleh pedagang bangsa Spanyol dan Portugis pada abad ke-16 (Wahyurini dan Lagiman, 2020).



Gambar 2.2
Buah Tomat Batangnya

Klasifikasi tanaman tomat adalah sebagai berikut:

Divisio : *Spermatophyta*

Universitas Prima Nusantara

Sub division : *Angiosperma*

Klas : *Dicotyledonae*

Sub Klas : *Metachlamidae*

Ordo : *Tubiflorae*

Family : *Solanaceae*

Genus : *Lycopersicume* (Wahyurini dan Lagiman, 2020).

2. Morfologi Tanaman Tomat

a. Akar

Tanaman tomat memiliki akar tunggang, akar cabang, serta akar serabut yang berwarna keputih-putihan dan berbau khas. Perakaran tanaman tidak terlalu dalam, menyebar ke semua arah hingga kedalaman rata-rata 30-40 cm, namun dapat mencapai kedalaman hingga 60-70 cm. Akar tanaman tomat berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah (Wahyurini dan Suryawati, 2021).

b. Batang

Batang tanaman tomat berbentuk bulat dan berwarna hijau. Pada ruas-ruas batang mengalami penebalan dan pada bagian bawah tumbuh akar-akar pendek. Permukaan batang tomat ditumbuhi rambut-rambut halus dan diantara rambut-rambut tersebut biasanya terdapat rambut kelenjar. Batang tanaman tomat dapat bercabang dan apabila tidak dilakukan pemangkasan akan bercabang banyak yang menyebar secara merata (Syukur dkk., 2015).

c. Daun

Daun tanaman tomat berbentuk oval, bagian tepinya bergerigi dan membentuk celah-celah menyirip agak melengkung kedalam. Daun berwarna hijau dan merupakan daun majemuk ganjil yang berjumlah 5-7. Panjang daun sekitar 15-30 cm dengan panjang tangkai sekitar 3-6 cm. Diantara daun yang berukuran besar biasanya tumbuh 1-2 daun yang berukuran kecil. Daun majemuk pada tanaman tomat tumbuh berselang seling atau tersusun spiral melintang batang tanaman (Fitriani, 2012 dalam Wahyurini dan Suryawati, 2021).

d. Buah

Buah tomat adalah buah buni, selagi masih muda berwarna hijau dan berbulu serta relatif keras, setelah tua berwarna merah muda, merah, atau kuning, cerah dan mengkilat, serta relatif lunak. Bentuk buah tomat beragam: lonjong, oval, pipih, meruncing, dan bulat. Diameter buah tomat antara 2-15 cm, tergantung varietasnya. Jumlah ruang di dalam buah juga bervariasi, ada yang hanya dua seperti pada buah tomat cherry dan tomat roma atau lebih dari dua seperti tomat marmade yang beruang delapan. Pada buah masih terdapat tangkai bunga yang berubah fungsi menjadi sebagai tangkai buah serta kelopak bunga yang beralih fungsi menjadi kelopak buah (Wahyurini dan Suryawati, 2021).

e. Biji

Biji tomat berbentuk pipih, berbulu, dan berwarna putih, putih kekuningan atau coklat muda. Panjangnya 3-5 mm dan lebar 2-4 mm.

Biji saling melekat, diselimuti daging buah, dan tersusun berkelompok dengan dibatasi daging buah. Jumlah biji setiap buahnya bervariasi, tergantung pada varietas dan lingkungan, maksimum 200 biji per buah. Umumnya biji digunakan untuk bahan perbanyakan tanaman. Biji mulai tumbuh setelah ditanam 5-10 hari (Syukur dkk., 2015).

3. Kandungan Gizi

Tomat adalah tanaman yang paling mudah dijumpai. Tomat merupakan tumbuhan tropis yang biasa tumbuh di udara yang lembab dan dingin. Bentuk buah bulat dan ketika matang berwarna merah. Tomat kaya akan kandungan antioksidan. Tomat kaya akan vitamin A dan C, serta kandungan betakaroten dan likopen yang tinggi (Sulihandari, 2013). Kandungan gizi dalam 180 gram tomat adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1
Kandungan Gizi Buah Tomat untuk Haemoglobin

Zat Gizi	Jml
Vitamin C	24,66 mg
Zat besi	0,49 mg
Asam folat	27 mcg

Sumber : The George Matejan Foundation, 2010

Kandungan tomat dalam 180 gram adalah 24,66 mg vitamin C. Vitamin C diketahui dapat membantu meningkatkan penyerapan besi dengan mereduksi besi dalam bahan pangan dari bentuk ferri menjadi ferro dalam usus halus sehingga lebih mudah diabsorpsi. Selain itu vitamin C juga dapat menghambat pembentukan hemosiderin yang sulit dimobilisasi oleh zat besi. Selain itu dengan adanya vitamin C, absorpsi besi dalam

keadaan non heme dapat meningkat empat kali lipat dalam tubuh (Almatsier 2001; Huda, 2016).

Vitamin C berfungsi sebagai agen pereduksi sehingga dapat meningkatkan absorpsi Fe non heme dan pereduksi komponen metal untuk aktivitas katalitik enzim terkait serta menghambat pembentukan nitrosamin (hasil akhir pencernaan bahan makanan yang mengandung nitrit atau senyawa karsinogenik/penyebab kanker) Vitamin C dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayuran hijau, serta sedikit pada pangan hewan dan sereal. AKG vitamin C pada wanita dewasa adalah 75 mg/hari, sedangkan pada ibu hamil hanya disarankan dengan penambahan 10 mg/hari (Departemen Gizi dan Kesmas UI, 2010).

Peranan vitamin C dalam proses penyerapan zat besi yaitu membantu mereduksi besi ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi, proses reduksi tersebut akan semakin besar bila pH didalam lambung semakin asam. Vitamin C dapat menambah keasaman sehingga dapat meningkatkan penyerapan zat besi hingga 30%. Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan. Absorpsi besi dalam bentuk nonheme meningkat empat kali lipat bila ada vitamin C. Vitamin C berperan dalam memindahkan besi dari transferin di dalam plasma ke feritin hati (Andaruni, 2018).

D. Madu

1. Definisi Madu

Lebah madu telah dikenal manusia sejak beberapa ribu tahun yang lalu. Diperkirakan manusia sudah memanfaatkan madu sejak ratusan tahun sebelum orang-orang mesir kuno. Di Afrika, lebah madu dipelihara dalam bongkahan kayu berbentuk silinder yang kemudian digantung di pohon. Bangsa Rusia sudah mulai mengembangkan peternakan madu secara besar-besaran sejak abad ke 10. Mereka juga menemukan konsep sarang lebah madu yang bisa dipindah-pindahkan (Siregar, 2014).

Madu merupakan substansi alam yang diproduksi oleh lebah madu yang berasal dari nektar bunga atau sekret tanaman yang dikumpulkan oleh lebah madu, diubah dan disimpan di dalam sarang lebah untuk dimatangkan. Madu dikenal sebagai cairan yang menyehatkan dan berkhasiat. Khasiat dari madu diperkenalkan oleh Hippocrates (460 SM-370 SM) yang memanfaatkan madu sebagai ekspektoran dan pembersih luka pada kulit maupun bisul (Wineri, 2014).

2. Macam-macam Madu

Madu di Indonesia terbagi menjadi dua jenis, yaitu madu hasil lebah ternak dan madu hutan. Madu ternak adalah madu yang diambil dari nektar bunga pohon-pohon tertentu, seperti rambutan, kelengkeng, durian dan sebagainya. Ciri-ciri madu ternak adalah aroma madunya yang sesuai dengan nektar bunga dari pohon yang dihindgapinya. Madu hutan memiliki nektar bunga yang lebih variatif karena diisap dari berbagai pohon. Madu hutan ini memiliki khasiat yang lebih unggul dari madu

ternak, karena lebih banyak mengandung nutrisi yang terdiri dari berbagai vitamin dan mineral. Madu terbaik dari jenis ini tidak akan beku walaupun diletakkan di freezer selama berbulan-bulan, karena kadar airnya dibawa 20 % (Siregar, 2014).



Gambar 2.3
Madu Hutan

Madu yang digunakan pada penelitian ini adalah Madu TJ, karena madu ini diambil dari sumber terbaik, yang diproduksi oleh lebah pagi yang fresh dan dipanen saat madu telah benar-benar matang, sehingga kualitasnya selalu terjamin. Madu TJ 100% madu pilihan yang diproduksi secara higienis dengan teknologi modern, yang diproduksi dengan standard farmasi, terdaftar di Badan POM, sudah mendapatkan sertifikasi Halal dari MUI, dan telah lulus uji Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk keasliannya (<https://ultrasakti.com/madu-tj>, 20224)



Gambar 2.4
Madu TJ

Universitas Prima Nusantara

3. Kandungan

Madu mengandung mineral - mineral penting seperti kalsium, fosfor, potasium, sodium, besi, magnesium, dan tembaga. Kandungan lainnya yaitu terdapat glukosa 75%, asam organik sebesar 8%, protein, enzim, garam mineral 18%, vitamin, biji renik, minyak, kandungan zat besi yang tinggi yang dapat mengobati penyakit anemia serta mengandung antibiotic (Rista, 2014). Madu mengandung zat besi (Fe), yang merupakan mikromineral yang sangat penting di dalam tubuh karena dapat berfungsi sebagai pembentuk sel darah merah. Kandungan zat besi dapat mensintesis pembentukan heme yang dapat memacu kadar Hemoglobin. Kandungan lain madu yang berperan penting dalam melarutkan zat besi yaitu vitamin C (Islamiyah, 2017).

Madu memiliki kandungan mineral dalam madu diantaranya; belerang (S), kalsium (Ca), tembaga (Cu), mangan (Mn), besi (Fe), fosfor (P), klor (Cl), kalium (K), magnesium (Mg), iodium (I), seng (Zn), silikon (Si), natrium (Na), molibdenum (Mo) dan aluminium (Al) sedangkan potasium merupakan mineral utama pada madu, disamping itu madu pun mengandung vitamin diantaranya vitamin E, vitamin C serta vitamin B1, B6, dan asam folat (Haqiqi, 2015). Jumlah kandungan gizi dalam madu tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2
Kandungan Gizi Madu untuk Haemoglobin

Zat Gizi	Jumlah
Asam folat	2 mg (1 %)
Besi	0,24 mg (3 %)
Vitamin C	0,5 mg (1 %)

Sumber : Nuraysih, 2015

Universitas Prima Nusantara

Madu mengandung mineral - mineral penting seperti kalsium, fosfor, potasium, sodium, besi, magnesium, dan tembaga. Kandungan lainnya yaitu terdapat glukosa 75%, asam organik sebesar 8%, protein, enzim, garam mineral 18%, vitamin, biji renik, minyak, kandungan zat besi yang tinggi yang dapat mengobati penyakit anemia serta mengandung antibiotic. Madu mengandung zat besi (Fe), yang merupakan mikromineral yang sangat penting di dalam tubuh karena dapat berfungsi sebagai pembentuk sel darah merah. Kandungan zat besi dapat mensintesis pembentukan heme yang dapat memacu kadar Hemoglobin. Kandungan lain madu yang berperan penting dalam melarutkan zat besi yaitu vitamin C (Rista, 2014; Islamiyah, 2017).

Madu mengandung Vitamin C, Vitamin A, besi (Fe), dan Vitamin B12 yang berfungsi sebagai pembentuk sel darah merah dan Hemoglobin. Madu mengandung magnesium dan zat besi, kandungan zat besi dalam madu dapat meningkatkan jumlah eritrosit sehingga meningkatkan kadar hemoglobin (Ristyaning, 2016).

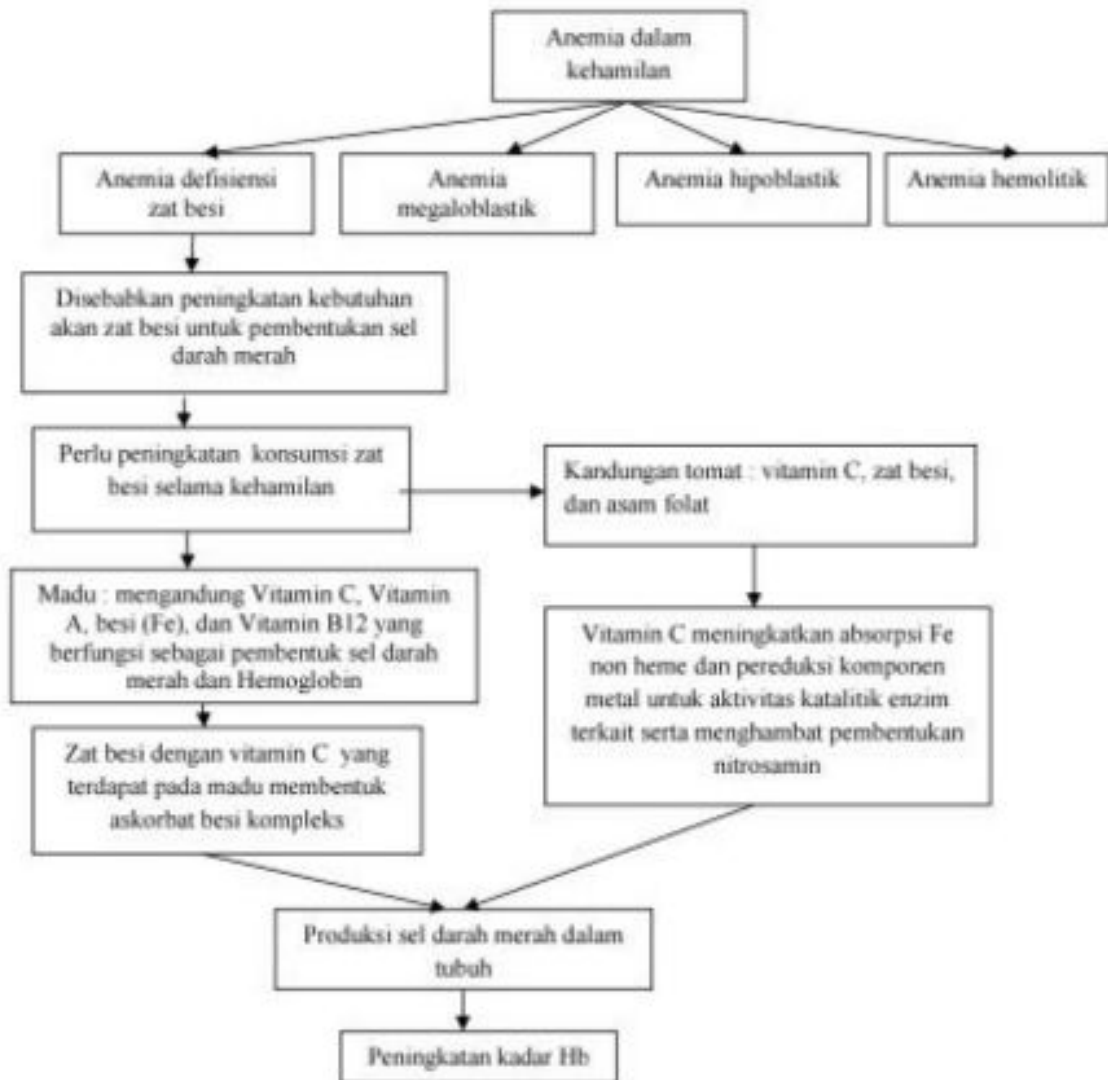
4. Pengaruh Madu terhadap Kadar Hb

Zat besi dengan vitamin C yang terdapat pada madu membentuk askorbat besi kompleks yang larut dan mudah untuk diserap oleh organ-organ pada tubuh manusia. Pengubahan zat besi non-heme dalam bentuk senyawa etabolis Ferri menjadi Ferro akan semakin besar bila pH di dalam lambung semakin asam. Vitamin C dapat menambah keasaman sehingga membantu meningkatkan penyerapan zat besi sebanyak 30% (Sulistiyowati, 2015).

Menurut penelitian Islamiyah (2017), pemberian madu sebanyak 28 gr/hari selama 7 hari bisa menaikkan kadar Hb 0,559 gr/dl. Penelitian yang dilakukan oleh Hariati, dkk (2020) di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar menyatakan bahwa pemberian madu pada ibu hamil dengan kejadian anemia dapat meningkatkan kadar hemoglobin, sehingga konsumsi madu pada ibu hamil dianjurkan sebagai salah satu alternative untuk mencegah kejadian anemia yang dapat berdampak buruk bagi ibu hamil dan janin.

E. Kerangka Teori

Anemia kehamilan adalah anemia karena kekurangan zat besi (Sari, Harahap dan Helina, 2022). Anemia pada kehamilan merupakan kondisi dimana konsentrasi hemoglobin pada ibu hamil di bawah 11g/dl. Anemia ibu hamil perlu ditangani segera melalui asupan gizi yang baik sesuai kebutuhan. Makanan yang harus dikonsumsi adalah yang kaya akan zat besi, tapi sebaiknya juga kaya protein, diantaranya tomat dan madu. Tomat mengandung vitamin C yang dapat membantu meningkatkan penyerapan besi dengan mereduksi besi dalam bahan pangan dari bentuk ferri menjadi ferro dalam usus halus sehingga lebih mudah diabsorpsi (Almatsier 2001; Huda, 2016). Sementara madu mengandung zat besi (Fe), yang merupakan mikromineral yang sangat penting di dalam tubuh karena dapat berfungsi sebagai pembentuk sel darah merah. Kandungan lain madu yang berperan penting dalam melarutkan zat besi yaitu vitamin C Rista, 2014; Islamiyah, 2017). Berdasarkan teori tersebut maka dapat disusun kerangka teori sebagai berikut :



Skema 2.1
Kerangka Teori

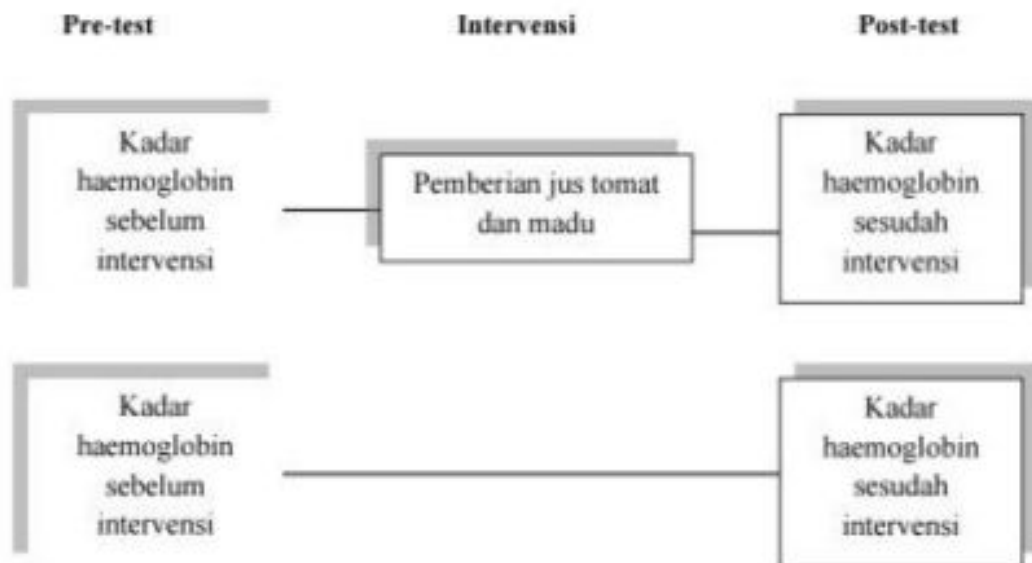
Sumber : Sari, Harahap dan Helina, 2022; Priyanti, Irawati dan Syaflina, 2020; Departemen Gizi dan Kesmas UI, 2010; Sulistiyowati, 2015; Islamiyah, 2017

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah hubungan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain dari masalah yang diteliti sesuai dengan apa yang telah diuraikan pada tinjauan pustaka. Konsep dalam hal ini adalah suatu abstraksi atau gambaran yang dibangun guna menggeneralisasikan pengertian (Notoadmodjo, 2018). Adapun kerangka konsep pada penelitian ini adalah:



Skema 3.1
Kerangka Konsep

B. Defenisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Pemberian jus tomat dan madu	Pemberian jus tomat ditambah madu pada ibu hamil setiap pagi selama 7 hari, dibuat dari 200 gr tomat ditambah 2 sendok teh madu, ditambah 150 ml air (Sulung dan Hartini, 2018)	Tomat Madu Blender Air Gelas ukur	Lembar observasi	Pemberian jus tomat tambah Madu TJ	Nominal
Kadar Hb sebelum pemberian jus tomat dan madu	Jumlah hemoglobin dalam darah ibu hamil pada hari pertama, sebelum diberikan jus tomat dan madu yang diukur dengan menggunakan Hb Digital	Hb Digital	Dengan melakukan cek Hb	Rata-rata Hb	Rasio
Kadar Hb sesudah pemberian jus tomat dan madu	Jumlah hemoglobin dalam darah ibu hamil sesudah pemberian jus tomat dan madu yang diukur dengan menggunakan Hb Digital sesudah 7 hari pemberian jus tomat dan madu, yaitu pada hari ke-8	Hb Digital	Dengan melakukan cek Hb	Rata-rata Hb	Rasio

C. Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka konsep diatas maka dapat dirumuskan hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut :

Ha : Ada pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

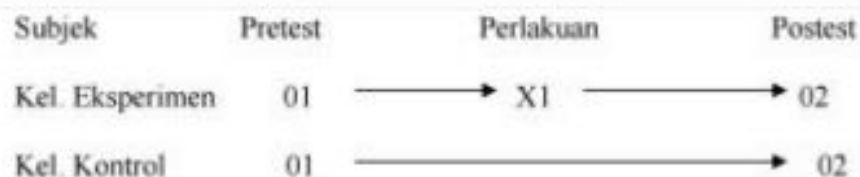
Ho : Tidak ada pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan strategi pencapaian penelitian yang telah ditetapkan dan sebagai pedoman penelitian untuk keseluruhan proses penelitian (Sugiono, 2015). Penelitian ini termasuk *quasi experiment* dengan rancangan *pretest-posttest control group design*, yaitu rancangan penelitian yang dipilih tidak secara acak, kemudian diberikan *pre test* untuk mengetahui keadaan awal, adakah ada perbedaan kadar Hb antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi dilakukan intervensi dengan pemberian jus tomat dan madu, sedangkan kelompok kontrol tidak dilakukan intervensi dan hanya mengkonsumsi tablet Fe. Setelah selesai perlakuan kedua kelompok diberikan post test untuk menilai perbedaan kadar Hb atas pemberian jus tomat dan madu, dengan konsumsi tablet Fe saja. Rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Skema 4.1
Rancangan Penelitian

Keterangan :

- K = Subjek Penelitian ibu hamil anemia
- 01 = Keadaan Subjek Penelitian Sebelum Dilakukan Intervensi
- X1 = Intervensi melalui pemberian jus tomat dan madu
- 02 = Keadaan Subjek Penelitian Setelah Dilakukan Intervensi

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah subjek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2016). Populasi adalah seluruh ibu hamil anemia di wilayah kerja Puskesmas Talawi, dengan jumlah 29 orang pada bulan Desember 2023.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dapat dipergunakan sebagai subjek penelitian melalui sampling (Nursalam, 2017). Besar sampel minimal dihitung menggunakan rumus Suhaerah (2012) sebagai berikut :

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

di mana t = banyak kelompok perlakuan

r = jumlah replikasi (Pengulangan)

15 = Derajat Kebebasan Umum

$$\text{Ket : } (2 - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$r - 1 \geq 15/1$$

$$r = 15/1 + 1$$

$$r = 16$$

Berdasarkan rumus tersebut didapatkan besar sampel 16 orang, untuk mengantisipasi terjadinya *dropout* maka disiapkan sampel cadangan sebanyak 10% dari besar sampel, maka di dapatkan jumlah sampel cadangan 10 % x 16 yaitu sebanyak 2 orang, sehingga jumlah sampel seluruhnya menjadi 16 orang ditambah cadangan 2 orang.

Sampel pada penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 8 orang kelompok intervensi yang diberikan jus tomat dan madu dan 8 orang kelompok kontrol yang tidak diberikan jus tomat dan madu. Cara pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel sesuai dengan kriteria yang diinginkan peneliti. Adapun kriteria sampel adalah sebagai berikut :

a. Kriteria inklusi

- 1) Ibu hamil trimester III yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Talawi, karena pada usia kehamilan ini ibu sudah tidak mengalami hiperemesis lagi
- 2) Memiliki kadar Hb < 11 gr/dl (anemia sedang dan ringan ; 8 – 11 gr %)
- 3) Bersedia menjadi responden
- 4) Bersedia dilakukan pemeriksaan kadar Hb sebanyak 2 kali selama masa penelitian

b. Kriteria eksklusi

- 1) Ibu hamil yang tidak berada di tempat dalam jangka waktu penelitian
- 2) Ibu hamil yang dirawat
- 3) Ibu hamil yang tidak suka tomat atau madu

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto, pada tanggal 28 Maret – 30 April.

D. Alat Pengumpulan Data

Alat yang digunakan dalam pengumpulan data adalah berupa Hb digital untuk memeriksa kadar Hb responden, lembar observasi untuk mencatat hasil pemeriksaan Hb. Selanjutnya untuk pembuatan jus tomat dan madu digunakan alat dan bahan berupa, tomat, madu, timbangan, blender, gelas ukur.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Peneliti memulai proses pengumpulan data ini diawali dengan meminta izin ke bagian Litbang Universitas Prima Nusantara Bukittinggi, selanjutnya meminta izin Pimpinan Puskesmas. Setelah semua izin didapatkan, kemudian peneliti melihat data ibu hamil anemia dan memilih sampel penelitian. Responden yang memiliki kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti bisa ikut dalam penelitian ini. Selanjutnya peneliti memberikan *informed consent* kepada calon responden untuk menjelaskan maksud dan tujuan penelitian.

Setelah responden menyetujui dan menandatangani *informed consent*, peneliti mulai melakukan proses penelitian. Sebelum dilakukan intervensi, dilakukan pengukuran kadar Hb sebagai data pre-test dan dicatat dalam lembar observasi. Selanjutnya selama 7 hari berturut-turut, 9 orang ibu hamil diberikan jus tomat dan madu dan 9 orang lainnya tidak diberikan apa-apa namun selalu diingatkan untuk mengkonsumsi tablet Fe secara teratur.

Pemberian jus tomat ditambah madu pada ibu hamil setiap jam 10 pagi selama 7 hari, dibuat dari 200 gr tomat ditambah 2 sendok teh madu, ditambah 150 ml air. Pada malam harinya ibu hamil tetap mengkonsumsi tablet Fe seperti biasa. Selama 7 hari tersebut, ibu hamil diminta untuk tidak minum teh, karena dapat mengganggu kadar Hb dalam darah. Setelah intervensi selama 7 hari,

Universitas Prima Nusantara

kembali dilakukan pengukuran kadar Hb untuk mengetahui peningkatan kadar Hb sebagai data post-test pada hari ke 8. Data pre-test dan post-test selanjutnya dikumpulkan untuk diolah dan dianalisa.

F. Etika Penelitian

Terdapat 4 prinsip utama dalam etika penelitian, yang akan diterapkan pada penelitian ini, yaitu :

1. Menghormati atau Menghargai Subjek (*Respect For Person*).

Menghormati atau menghargai orang perlu memperhatikan beberapa hal, diantaranya: mempertimbangkan secara mendalam terhadap kemungkinan bahaya dan penyalahgunaan penelitian

2. Manfaat (*Beneficence*).

Dalam penelitian diharapkan dapat menghasilkan manfaat yang sebesar-besarnya dan mengurangi kerugian atau risiko bagi subjek penelitian.

3. Tidak Membahayakan Subjek Penelitian (*Non Maleficence*).

Penelitian dapat mengurangi kerugian atau risiko bagi subjek penelitian dengan memperkirakan kemungkinan-kemungkinan apa yang akan terjadi dalam penelitian sehingga dapat mencegah risiko yang membahayakan bagi subjek penelitian.

4. Keadilan (*Justice*)

Keadilan dalam hal ini adalah tidak membedakan subjek. Risiko yang dihadapi sesuai dengan pengertian sehat, yang mencakup: fisik, mental, dan social (Masturoh dan Anggita, 2018).

G. Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan data

a. Editing

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan kelengkapan, kejelasan dan kesesuaian data, dari penilaian pre test dan post test yang telah dilakukan.

b. Coding

Merupakan tahap kedua dari pengolahan data, dimana proses ini penting dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam mengolah data yang masuk. Pengkodean dilakukan pada lembar observasi yang telah diisi.

c. Entry data (procesing)

Pada tahap ini dilakukan kegiatan proses dan tahap semua data yang lengkap dan benar untuk dianalisis. Pengolahan data dilakukan dengan program komputer mulai dari entri data pada tabulating dan juga mendeskripsikan hasilnya.

d. Cleaning

Data dicek kembali, dan tidak terdapat kesalahan pada data yang sudah di entri (Notoatmodjo, 2018).

2. Teknik Analisa Data

a. Analisa Univariat

Analisa ini dilakukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian, yang disajikan dalam bentuk

statistik deskriptif meliputi *mean*, *minimal-maksimal* dan *standar deviasi* dari kadar Hb sebelum dan sesudah intervensi (Notoatmodjo, 2018).

b. Analisa Bivariat

Analisa data dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar Hb ibu hamil. Sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan uji *shapiro wilk* karena jumlah sampel < 50 . Jika distribusi data tidak normal ($p < 0,05$), untuk melihat perbedaan kadar Hb sebelum dan sesudah intervensi, dilakukan uji statistik *wilcoxon*, dan untuk melihat pengaruh pemberian jus tomat dan madu dilakukan dengan uji *mann withney*. Sebaliknya jika data terdistribusi normal, maka digunakan *t-test dependent* untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah intervensi, serta *t-test independent* untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat dan madu. Untuk mengetahui diterima dan ditolaknya hipotesa sesuai dengan signifikansi yang ditetapkan yaitu menggunakan interval kepercayaan 0,05. Hipotesa diterima jika probabilitas $\leq 0,05$ dan Hipotesa ditolak jika nilai probabilitas $> 0,05$ (Hastono dan Sabri, 2013).

BAB V HASIL PENELITIAN

A. Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian, yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi deskriptif *mean*, *standar deviasi*, dan *nilai minimal-maksimal*. Analisa ini terdiri dari analisa kadar Hb sebelum dan setelah pemberian jus tomat dan madu pada ibu hamil. Adapun hasil analisa univariat tersebut adalah :

1. Rerata Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum Pemberian Jus Tomat dan Madu

Tabel 5.1
Rerata Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol
Sebelum Pemberian Jus Tomat dan Madu pada Ibu Hamil di
Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

Kelompok perlakuan	n	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
Intervensi	8	9,75	0,481	9,0	10,5
Kontrol	8	9,76	0,571	9,1	10,8

Berdasarkan tabel 5.1 diketahui rerata kadar Hb sebelum diberikan jus tomat dan madu pada kelompok intervensi adalah 9,75 mg/dl dan kelompok kontrol 9,76 mg/dl.

2. Rerata Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sesudah Pemberian Jus Tomat dan Madu

Tabel 5.2
Rerata Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sesudah Pemberian Jus Tomat dan Madu pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

Kelompok perlakuan	n	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
Intervensi	8	10,58	0,654	9,5	11,2
Kontrol	8	9,9	0,499	9,3	10,8

Berdasarkan tabel 5.2 diketahui rerata kadar Hb sesudah diberikan jus tomat dan madu pada kelompok intervensi adalah 10,58 mg/dl dan kelompok kontrol 9,9 mg/dl.

B. Analisis Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil. Sebelumnya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro wilk* karena jumlah sampel < 50 . Hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk* didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5.3
Uji Normalitas Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Pemberian Jus Tomat dan Madu pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

Pengukuran	p _{value}	Keterangan
Pre-test eksperimen	0,858	Normal
Post-test eksperimen	0,022	Tidak normal
Pre-test kontrol	0,383	Normal
Post-tes kontrol	0,576	Normal

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa hanya terdapat 1 data yang terdistribusi tidak normal $p = 0,022$ ($p < 0,050$). Oleh sebab itu, maka untuk analisa bivariate peneliti menggunakan uji-t. Guna mnelihat perbedaan rerata kadar haemoglobin sebelum dan sesudah intervensi digunakan uji *t-dependent*, dan untuk melihat pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil digunakan uji *t-independen*. Hasil analisa bivariat pada penelitian ini adalah :

1. Perbedaan Rerata Kadar Haemoglobin Kelompok Intervensi pada Ibu Hamil

Tabel 5.4
Perbedaan Rerata Kadar Haemoglobin Kelompok Intervensi pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

Pengukuran	Mean	SD	Mean Different	Pvalue
- Pre-test	9,75	0,481	0,8	0,001
- Post-test	10,58	0,654		

Berdasarkan tabel 5.3 maka didapatkan perbedaan nilai rerata pre-test dan post-test 0,8 (10,58 – 9,75 mg/dl) dengan nilai *pvalue* 0,001 ($p < 0,05$), artinya ada perbedaan bermakna rerata kadar haemoglobin sebelum dan sesudah pemberian jus tomat dan madu pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.

2. Perbedaan Rerata Kadar Haemoglobin Kelompok Kontrol pada Ibu Hamil

Tabel 5.5
Perbedaan Rerata Kadar Haemoglobin Kelompok Kontrol pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

Pengukuran	Mean	SD	Mean Different	Pvalue
- Pre-test	9,76	0,571	0,1	0,020
- Post-test	9,9	0,499		

Berdasarkan tabel 5.4 maka didapatkan perbedaan nilai rerata pre-test dan post-test 0,1 (9,9 – 9,76 mg/dl) dengan nilai p_{value} 0,020 ($p < 0,05$), artinya ada perbedaan bermakna rerata kadar haemoglobin sebelum dan sesudah kelompok kontrol pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.

3. Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil

Tabel 5.5
Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

Perlakuan	Mean	SD	SE	Mean Different	Pvalue
Intervensi	0,8	0,459	0,162	0,7	0,001
Kontrol	0,1	0,130	0,046		

Berdasarkan tabel 5.5 diketahui perbedaan peningkatan kadar Hb pemberian jus tomat dan madu pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, dengan perbedaan 0,7 mg/dl dan nilai $p = 0,001$ ($p \leq 0,05$). Dapat diartikan bahwa ada pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.

BAB VI PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

1. Rerata Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum Pemberian Jus Tomat dan Madu

Berdasarkan tabel 5.1 diketahui rerata kadar Hb sebelum diberikan jus tomat dan madu pada kelompok intervensi adalah 9,75 mg/dl dan kelompok kontrol 9,76 mg/dl..

Anemia atau sering disebut kurang darah adalah keadaan di mana sel darah merah kurang dari normal, dan biasanya yang digunakan sebagai dasar adalah kadar Hemoglobin (Hb). WHO menetapkan kejadian anemia ibu hamil berkisar antara 20% dengan menentukan Hb 11 gr% sebagai dasarnya. Anemia kehamilan adalah anemia karena kekurangan zat besi (Sari, Harahap dan Helina, 2022).

Anemia memiliki berbagai macam penyebab. Beberapa penyebab umum timbulnya anemia pada ibu hamil yaitu kurang gizi atau tidak adekuatnya intake besi (malnutrisi) yang berhubungan dengan peningkatan kebutuhan kadar besi saat kehamilan, malabsorsi besi, pendarahan uterus dan menorrhagi (Octavia, 2016).

Menurut asumsi peneliti, anemia yang terjadi pada ibu hamil merupakan anemia ringan dan sedang. Anemia tersebut ditandai dengan keluhan cepat lelah, sering pusing, mata berkunang-kunang. Pada pemeriksaan fisik conjungtiva, bibir, lidah, selaput lendir dan dasar kuku kelihatan pucat. Terjadinya anemia tersebut dapat disebabkan oleh kurang

memadainya asupan makanan sumber Fe, meningkatnya kebutuhan Fe pada kehamilan trimester 3. Dilihat dari karakteristik ibu, maka faktor yang berhubungan dengan terjadinya anemia tersebut adalah usia beresiko (> 35 tahun 2 orang), karena pada usia > 35 tahun terkait dengan kemunduran dan penurunan daya tahan tubuh serta berbagai penyakit yang sering menimpa di usia dini.

Anemia pada ibu hamil lainnya dapat dipengaruhi oleh kurangnya asupan makanan yang mengandung Fe. Sebelum adanya penelitian ini, ibu hamil telah mengonsumsi tablet Fe, tapi tanpa memperhatikan cara konsumsi tablet Fe yang baik dan benar. Ada ibu hamil yang mengonsumsi tablet Fe bersamaan dengan minum susu, dan ada juga ibu hamil yang minum teh sebelum atau sesudah mengonsumsi tablet Fe. Cara konsumsi tablet Fe tersebut tentunya akan menghambat penyerapan zat besi, sehingga konsumsi tablet Fe tersebut tidak bisa mengatasi anemia pada ibu hamil. Hal ini juga berkaitan dengan paritas ibu yang baru hamil pertama kalinya, sehingga mereka tidak memiliki pengalaman dalam mengonsumsi tablet Fe. Ketika mengalami efek samping konsumsi Fe mereka segera menghentikan konsumsinya, dan pada akhirnya berdampak pada terjadinya anemia ibu hamil.

2. Rerata Kadar Hb Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sesudah Pemberian Jus Tomat dan Madu

Berdasarkan tabel 5.2 diketahui rerata kadar Hb sesudah diberikan jus tomat dan madu pada kelompok intervensi adalah 10,58 mg/dl dan kelompok kontrol 9,9 mg/dl.

Asupan zat besi harian diperlukan untuk mengganti zat besi yang hilang melalui tinja, air kencing, dan kulit. Kebutuhan akan zat besi selama kehamilan meningkat. Peningkatan dimaksud untuk pertumbuhan janin, pertumbuhan plasenta dan peningkatan volume darah ibu. Jumlahnya sekitar 1000 mg selama hamil. Kebutuhan zat besi selama trimester I relative lebih sedikit yaitu 0,8 mg sehari, yang kemudian meningkat tajam selama trimester II dan III yaitu 6,3 mg sehari (Arisman, 2014).

Asumsi peneliti, kedua kelompok (kelompok intervensi dan kelompok kontrol) mengalami peningkatan kadar Hb. Hal ini disebabkan keduanya sudah mendapatkan penyuluhan kesehatan dari petugas tentang pentingnya menjaga kadar selama kehamilan dan cara meningkatkan kadar Hb yaitu dengan mengkonsumsi tablet Fe sebanyak 90 butir selama kehamilan. Namun demikian pada kedua kelompok juga terjadi peningkatan kadar Hb yang berbeda-beda diantara ibu hamil, yang dipengaruhi juga oleh asupan gizi mereka, dan kepatuhan serta cara mengkonsumsi tablet Fe.

Kelompok intervensi memiliki kadar Hb lebih tinggi karena disamping mengkonsumsi tablet Fe setiap malam sebelum tidur, responden juga mengkonsumsi jus tomat dan madu setiap paginya. Dimana tomat dan madu ini mengandung Fe dan juga vitamin C yang bagus untuk peningkatan kadar Hb. Namun demikian terdapat 1 orang responden yang mengalami penurunan kadar Hb. Penurunan ini disebabkan responden suka mengkonsumsi teh saat sarapan pagi, dimana teh tidak baik pengaruhnya terhadap kadar Hb. Responden yang

mengalami peningkatan lebih rendah dibanding responden lainnya disebabkan ibu tersebut kurang suka mengonsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C serta dapat meningkatkan absorpsi Fe. Begitu juga ibu hamil dengan faktor resiko tinggi dari usia ibu sudah <35 tahun yaitu 38 tahun disertai komplikasi plasenta previa sedang di anjurkan bedrest total karena perdarahan

B. Analisis Bivariat

1. Perbedaan Rerata Kadar Haemoglobin Kelompok Intervensi pada Ibu Hamil

Berdasarkan tabel 5.3 maka didapatkan perbedaan nilai rerata pre-test dan post-test 0,8 (10,58 – 9,75 mg/dl) dengan nilai *p-value* 0,001 ($p < 0,05$), artinya ada perbedaan bermakna rerata kadar haemoglobin sebelum dan sesudah pemberian jus tomat dan madu pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.

Kandungan tomat dalam 180 gram adalah 24,66 mg vitamin C. Vitamin C diketahui dapat membantu meningkatkan penyerapan besi dengan mereduksi besi dalam bahan pangan dari bentuk ferri menjadi ferro dalam usus halus sehingga lebih mudah diabsorpsi. Selain itu vitamin C juga dapat menghambat pembentukan hemosiderin yang sulit dimobilisasi oleh zat besi. Selain itu dengan adanya vitamin C, absorpsi besi dalam keadaan non heme dapat meningkat empat kali lipat dalam tubuh (Almatsier 2001; Huda, 2016).

Madu mengandung Vitamin C, Vitamin A, besi (Fe), dan Vitamin B12 yang berfungsi sebagai pembentuk sel darah merah dan Hemoglobin. Madu mengandung magnesium dan zat besi, kandungan zat besi dalam

madu dapat meningkatkan jumlah eritrosit sehingga meningkatkan kadar hemoglobin (Ristyning, 2016).

Menurut penelitian Islamiyah (2017), pemberian madu sebanyak 28 gr/hari selama 7 hari bisa menaikkan kadar Hb 0,559 gr/dl. Penelitian yang dilakukan oleh Hariati, dkk (2020) di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar menyatakan bahwa pemberian madu pada ibu hamil dengan kejadian anemia dapat meningkatkan kadar hemoglobin, sehingga konsumsi madu pada ibu hamil dianjurkan sebagai salah satu alternative untuk mencegah kejadian anemia yang dapat berdampak buruk bagi ibu hamil dan janin.

Menurut asumsi peneliti, adanya perbedaan rerata kadar Hb ibu hamil antara sebelum dan sesudah pemberian jus tomat dan madu disebabkan kandungan zat gizi yang terdapat dalam tomat dan madu sangat baik untuk peningkatan kadar Hb, yaitu berupa Fe dan vitamin C. Fe yang merupakan sumber zat besi dapat meningkatkan kadar Hb, sementara vitamin C yang terdapat pada tomat dan madu meningkatkan absorpsi Fe dalam tubuh, sehingga Fe diserap secara optimal dan meningkatkan kadar Hb ibu hamil.

Vitamin C yang terdapat pada tomat dan madu tersebut membantu mereduksi besi ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi, proses reduksi tersebut akan semakin besar bila pH didalam lambung semakin asam. Artinya persediaan vitamin C dalam tubuh meningkat dan Ph dalam lambung semakin banyak. Bentuk ferro lebih mudah diserap tubuh. Vitamin C dalam tomat dan madu

membantu penyerapan zat besi dan dapat meningkatkan kadar hemoglobin, sehingga anemia pada ibu hamil dapat teratasi.

2. Perbedaan Rerata Kadar Haemoglobin Kelompok Kontrol pada Ibu Hamil

Berdasarkan tabel 5.4 maka didapatkan perbedaan nilai rerata pre-test dan post-test 0,1 (9,9 – 9,76 mg/dl) dengan nilai p_{value} 0,020 ($p < 0,05$), artinya ada perbedaan bermakna rerata kadar haemoglobin sebelum dan sesudah kelompok kontrol pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto.

Menurut Fairus dan Prasetyowati (2016) anemia ibu hamil perlu ditangani segera melalui asupan gizi yang baik sesuai kebutuhan. Prinsip diet ibu hamil harus memperhatikan konsumsi sejumlah tablet zat besi sesuai dengan anjuran selama kehamilan; diet sehari-hari harus mengandung zat besi seperti daging, ayam, ikan, telur, kacang-kacangan, sayuran hijau dan buah; konsumsi makanan yang mengandung vitamin C karena vitamin C meningkatkan penyerapan zat besi; menghindari minum teh atau kopi pada waktu makan; menghindari makanan yang mengandung mentega, kerang kalengan, bumbu salad, karena dapat mengurangi tersedianya zat besi non heme sebesar 50 %; memasak dengan menggunakan panci besi; dan konsumsi bahan makanan yang banyak mengandung asam folat dan vitamin B 12, karena anemia dapat terjadi karena kombinasi kekurangan zat besi, asam folat dan vitamin B12.

Menurut asumsi peneliti, rerata kadar Hb responden pada kelompok kontrol mengalami peningkatan yang bermakna karena hampir semua responden mengalami peningkatan kadar Hb. Hal ini dapat terjadi

mereka telah mendapatkan penyuluhan kesehatan dari petugas tentang pentingnya asuhan zat besi selama hamil dan pentingnya konsumsi tablet Fe untuk mencegah terjadinya anemia. Selama jangka waktu penelitian, responden juga dianjurkan untuk tetap mengonsumsi tablet Fe setiap harinya sesuai dengan arahan yang diberikan petugas.

3. Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil

Berdasarkan tabel 5.5 diketahui perbedaan peningkatan kadar Hb pemberian jus tomat dan madu pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, dengan perbedaan 0,7 mg/dl dan nilai $p = 0,001$ ($p \leq 0,05$). Dapat diartikan bahwa ada pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto..

Konsumsi tomat untuk meningkatkan zat besi, akan lebih efektif dengan dicampur madu daripada dicampur gula. Madu mengandung mineral - mineral penting seperti kalsium, fosfor, potasium, sodium, besi, magnesium, dan tembaga. Kandungan lainnya yaitu terdapat glukosa 75%, asam organik sebesar 8%, protein, enzim, garam mineral 18%, vitamin, biji renik, minyak, kandungan zat besi yang tinggi yang dapat mengobati penyakit anemia serta mengandung antibiotic. Madu mengandung zat besi (Fe), yang merupakan mikromineral yang sangat penting di dalam tubuh karena dapat berfungsi sebagai pembentuk sel darah merah. Kandungan zat besi dapat mensintesis pembentukan heme yang dapat memacu kadar

Hemoglobin. Kandungan lain madu yang berperan penting dalam melarutkan zat besi yaitu vitamin C (Rista, 2014; Islamiyah, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Simatupang (2022), pemberian jus jeruk, tomat, atau madu efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil, tetapi pemberian madu lebih efektif untuk mengatasi anemia. Pemberian jus jeruk terdapat peningkatan kadar hemoglobin terbesar sebanyak 0,97 g/dl; pada pemberian jus tomat, hemoglobin terbesar adalah 2,20 g/dl; pada pemberian madu, hemoglobin terbesar adalah 2,27 g/dl.

Menurut asumsi peneliti, pemberian jus tomat dan madu berpengaruh terhadap kadar Hb ibu hamil karena ibu hamil yang diberikan jus tomat dan madu mengalami peningkatan kadar Hb yang lebih tinggi dibandingkan ibu hamil yang tidak diberikan jus tomat dan madu. Adanya pengaruh tersebut karena tomat dan madu sama-sama mengandung Fe yang baik untuk meningkatkan Hb dan juga vitamin C yang berfungsi untuk meningkatkan absorpsi Fe.

Perbedaan peningkatan kadar Hb karena kedua kelompok tetap mengonsumsi tablet Fe, tetapi pada kelompok intervensi ditambah dengan konsumsi jus tomat dan madu di pagi hari, sehingga asupan Fe-nya juga lebih banyak ditambah dengan kandungan vitamin yang terdapat pada tomat dan madu.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini, penelitian menemukan beberapa keterbatasan yaitu :

1. Saat pendistribusian kadang ibu hamilnya tidak di rumah sehingga jus nya di titip saja jadi tidak langsung di minum, hal ini memungkinkan berkurangnya kualitas jus dan pengaruhnya terhadap peningkatan kadar hb juga berbeda.
2. Jumlah sampel dalam penelitian ini relatif terbatas sehingga dapat mempengaruhi kekuatan analisis statistik dan representativitas hasil penelitian.
3. Penelitian ini hanya mengamati perubahan kadar haemoglobin sebelum dan sesudah pemberian jus tomat dan madu dalam periode waktu tertentu, sehingga belum dapat menggambarkan efek jangka panjang dari intervensi tersebut
4. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar haemoglobin seperti pola makan harian, kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD), status gizi, serta kondisi kesehatan ibu hamil tidak seluruhnya dapat dikontrol secara maksimal selama penelitian berlangsung

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian terhadap 18 orang hamil yang mengalami anemia di wilayah Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Rerata kadar Hb sebelum diberikan jus tomat dan madu pada kelompok intervensi adalah 9,75 mg/dl dan kelompok kontrol 9,76 mg/dl
2. Rerata kadar Hb sesudah diberikan jus tomat dan madu pada kelompok intervensi adalah 10,58 mg/dl dan kelompok kontrol 9,9 mg/dl
3. Ada perbedaan bermakna rerata kadar haemoglobin sebelum dan sesudah pemberian jus tomat dan madu pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto ($p = 0,001$)
4. Tidak ada perbedaan bermakna rerata kadar haemoglobin sebelum dan sesudah kelompok kontrol pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto ($p = 0,020$)
5. Ada pengaruh pemberian jus tomat dan madu terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto ($p = 0,001$)

B. Saran

1. Bagi Puskesmas

Agar memotivasi ibu hamil anemia untuk mengkonsumsi tomat dengan menggunakan madu guna lebih meningkatkan kadar Hb dan mencegah terjadinya anemia pada ibu hamil.

2. Bagi Ibu Hamil

Agar mengkonsumsi tomat dengan menggunakan madu yang banyak mengandung Fe dan vitamin C guna meningkatkan absorpsi Fe dan mengatasi anemia pada ibu hamil.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Agar melakukan penelitian terhadap perbandingan jus tomat dan madu dengan jus tomat dan gula atau susu, terhadap kadar Hb ibu hamil

DAFTAR PUSTAKA

- Alem, AZ. 2023. Prevalence and factors associated with anemia in women of reproductive age across low- and middle-income countries based on national data. *Scientific Reports* | (2023) 13:20335 <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46739-z>
- Andaruni, NQR. 2018. Efektivitas Pemberian Tablet Zat Besi (Fe), Vitamin C dan Jus Buah Jambu Biji terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin (Hb) Remaja Putri di Universitas Muhammadiyah Mataram. *Midwifery Journal | Kebidanan* ISSN 2503-4340 | e-ISSN 2614-3364 Vol. 3 No. 2 Juli 2018, Hal. 104-107
- Ani, LS. 2016. *Buku Saku Anemia Defisiensi Besi*. Jakarta. EGC
- Arisman. 2014. *Buku Ajar Ilmu Gizi dalam Daur kehidupan*. Jakarta. EGC
- BPS Sumbar. 2018. *Profil Kesehatan Sumatera Barat*
- Departemen Gizi dan Kesmas UI. 2010. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta. FKM-UI
- Deriba, BS. 2020. Nutritional-Related Predictors of Anemia among Pregnant Women Attending Antenatal Care in Central Ethiopia: An Unmatched Case-Control Stud. *BioMed Research International Volume 2020, Article ID 8824291, 9 pages*
- DKK Sawahlunto. 2023. *Laporan Kesehatan Kota Sawahlunto Tahun 2022*
- Fairus dan Prasetyowati. 2016. *Buku Saku Gizi dan Kesehatan Reproduksi*. Jakarta. EGC
- Haqiqi, FN. 2015. Efek Pemberian Madu Hutan terhadap Mukosa Gaster yang Diinduksi Ibuprofen Suspensi. *Majority* Vol. 4, No. 8
- Huda, N. 2016. Campuran Jus Kacang Hijau Dan Jambu Biji terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi. *Jurnal INJEC* Vol. 1 No. 1 Juni 2016: 55-60
- Irianto. 2014. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Bandung: Alfabet
- Islamiyah, N. 2017. Pengaruh Madu Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Kelas X Yang Mengalami Anemia Di SMKN 01 Mempawah Hilir. *Naskah Publikasi. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak*

- Kemenkes RI. 2015. *Pedoman Program Pemberian dan Pemantauan Mutu Tablet Tambah Darah Untuk Ibu Hamil*. Jakarta. Kementerian Kesehatan RI dan Millenium Challenge Account – Indonesia
- Kemenkes RI. 2016. *Surat Edaran Nomor HK. 03.03/V/0595/2016 tentang Pemberian Table Tambah Darah pada remaja Putri dan Wanita Usia Subur*
- Kemenkes RI. 2020. *Pedoman Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) Bagi Ibu Hamil*. Jakarta. Kemenkes RI
- Laila, M. 2021. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Secara Digital Terhadap Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Secara Cyanmethemoglobin. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 3 (2) 2021, 63-68, e-ISSN: 2654-251X
- Masturoh & Agitta T. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakart
- Merida N, Misrawati, Wasisto U. 2014. Efektifitas Terapi Kombinasi Jus Bayam dan Tomat terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil dengan Anemia. [Internet]. 2014; 2 Available from: <https://www.neliti.com>.
- Meylawati LU, Nursanti I, Widakdo G. *Efektifitas pemberian jus bayam, jus tomat, dan kombinasi terhadap kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia di RSAU dr Esnawan Antariksa Jakarta tahun 2018*. [Internet]. 2018; 2
- Morrison. 2022. Assessing Food-based Strategies to Address Anaemia in Pregnancy in Rural Plains Nepal: a Mixed Methods Study. *British Journal of Nutrition (2023)*, 130, 211–220
- Notoadmodjo,S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. Rineka Cipta
- Priyanti, Irawati dan Syaflina. 2020. *Anemia dalam Kehamilan*. Mojokerto, STIKes Majapahit
- Rifa R. 2018. Efektifitas Konsumsi Rumput Laut Untuk Meningkatkan Kadar Haemoglobin. *J Endur*. 2018;3(1):195–9
- Rista, Yuziani. (2014). Efektifitas Madu Terhadap Peningkatan Hb Pada Tikus Putih. *Jesbio Vol. III, No. 5*.
- Ristyaning P, Imas L. 2016. Madu sebagai peningkat kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia defisiensi besi. *J Major*. 2016;5(1):49–53
- Sari, Harahap, Helina. 2020. *Anemia Kehamilan*. Pekanbaru. Taman Karya

- Simatupang M. 2022. Efektivitas Jus Jeruk, Tomat, dan Madu untuk Mengatasi Anemia pada Ibu Hamil. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes Volume 13 Nomor 4, Oktober 2022*
- Sulihandari, H. dan Rifiani, N. 2013. *Prinsip-Prinsip Dasar Keperawatan*. Jakarta: Dunia Cerdas
- Sulistiowati. 2015. Pengaruh Jambu Biji Merah Terhadap Kadar Hb Saat Menstruasi Pada Mahasiswa Diii Kebidanan Stikes Muhammadiyah Lamongan. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan*, Vol. 11, No. 2.
- Sulung & Hartini. 2018. Pemberian Jus Tomat dan Jus Jeruk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Dengan Anemia. *REAL in Nursing Journal (RNJ)*, Vol. 1, No. 3
- The George Mateljan Foundation. 2010*
- Wahyuni, S. 2023. Pengaruh Pemberian Madu Tj Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia Di Puskesmas Tiom. *Jurnal Ilmiah Obsgin- Vol.15 No.2 (2023)*
- Wibowo, Irwinda, Hiksas. 2021. *Anemia Defisiensi Besi dalam Kehamilan*. Depok. FK-UI
- Wineri, E. 2014. Perbandingan Daya Hambat Madu Alami dengan Madu Kemasan secara In Vitro terhadap Streptococcus beta hemolyticus Group A sebagai Penyebab Faringitis. *Jurnal Kesehatan Andalas. 2014; 3(3)*
- World health organization 2017. Prevalence Of Anaemia In Women Aged, By Pregnancy Status. Geneva: WHO.
- Yuliana, S. 2021. Pemberian Kombinasi Jus Bayam dan Tomat : Studi Kasus Anemia dalam Kehamilan. *Nerspedia eISSN: 2722-6573; pISSN: 2721-1444*

Lampiran 1

GHANT CHART PENELITIAN

Nama : VERA KURNIAWATI

Nim : 241004615201159

Judul : Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

No	Uraian	JANUARI				FEBRUARI				MARET				APRIL				MEI			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	ACC Judul																				
2	Konsultasi Skripsi																				
3	Seminar Skripsi																				
4	Perbaikan Skripsi																				
5	Pengumpulan Data																				
6	Pengolahan Data dan penyusunan skripsi																				
7	Konsultasi Skripsi																				
8	Ujian Sidang Skripsi																				
9	Perbaikan Skripsi																				
10	Pengumpulan Skripsi																				

Pembimbing I

Peneliti

Suci Rahmadheny, S.ST, M.Keb

Vera Kurniawati

Universitas Prima Nusantara

SURAT IZIN PENELITIAN



PEMERINTAH KOTA SAWAHLUNTO
DINAS PENANAMAN MODAL PELAYANAN
TERPADU SATU PINTU DAN TENAGA KERJA

R. Lintang Siantara Desa Mekar Kalibahan Kec. Silungkang Telp/Fax: (0754) 42167 Kode Pos 27499

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 503/48/DPMTSP/Netek-SWL/2024

Sehubungan dengan Surat dari Kepala LP2M Universitas Prima Nusantara Bukittinggi Nomor : 280/UPN/SP/BA/II/2024 Perihal Izin Penelitian, dengan ini kami Kepala Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kota Sawahlunto menyatakan tidak keberatan atas maksud pelaksanaan Penelitian yang dilakukan oleh :

Nama	: Yess Kurniawati
Tempat / Tanggal Lahir	: Palembang / 28 Desember 1993
Pekerjaan	: PEGAWAI NEGERI SIPIL
NIMSP	: 221608415201833
Alamat	: Dusun Kampung Baru, Desa Sentus, Kecamatan Barangin, Kota Sawahlunto
Tujuan Penelitian	: Data Penelitian
Bidang Penelitian	: Kesehatan
Lama Penelitian	: 23 Maret 2024 s.d 22 April 2024
Judul	: Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto Tahun 2024
Lokasi / Tempat Penelitian	: Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak boleh menyimpang dari kerangka serta tujuan penelitian/survei yang akan dilaksanakan.
2. Memberitahukan kedatangan dan maksud penelitian yang akan dilaksanakan dengan menunjukan surat-surat keterangan yang berhubungan dengan itu serta melampirkan dan sebelum meninggalkan daerah/lokasi penelitian kepada Pemerintah Daerah setempat.
3. Mematuhi semua peraturan yang berlaku dan menghormati adat istiadat serta kebiasaan masyarakat setempat.
4. Karena Pelaksanaan Penelitian pada Era New Normal maka tetap menerapkan Protokol Kesehatan.
5. Menyampaikan laporan hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada Walikota Sawahlunto Cq. Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kota Sawahlunto.
6. Bila terjadi penyimpangan / pelanggaran terhadap ketentuan tersebut diatas, maka surat rekomendasi ini akan dicabut kembali.

Demikianlah rekomendasi atas kegiatan Penelitian/Survei ini kami sampaikan, untuk suksesnya kegiatan tersebut diharapkan bantuan saudara seperlunya terimakasih.

Sawahlunto, 2 April 2024

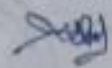


KOPRA DINAS PENANAMAN MODAL, PELAYANAN
 TERPADU SATU PINTU DAN TENAGA KERJA
Drs. Darmawati, S.P.
 Sekretaris (Asisten Mania, KPR)
 NIP. 7674512/198003 2 003
Diketahui dan telah dilaksanakan secara elektronik menggunakan aplikasi
 Elektronik yang terdapat pada link

Tertutup: 4 eksemplar kepada YB:
 1. Bupati P. Sawahlunto (Salinan Laporan)
 2. Kepala Dinas Kesehatan Kota Sawahlunto
 3. Kepala Dinas Pendidikan Kota Sawahlunto
 4. Kepala Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto

Lampiran 3

SURAT TELAH SELESAI PENELITIAN

	DINAS KESEHATAN, PENGENDALIAN PENDUDUK DAN KELUARGA BERENCANA KOTA SAWAHLUNTO UPTD PUSKESMAS TALAWI Jalan Prof. M. Yamin, Srt No 1 - Kodepos 27445 Telp (0754) 413444 Email : puskesmas.talawi@gmail.com	
Nomor : 800/311/PUSK-TLW/2024	Talawi, 26 April 2024	
Lampiran : -	Kepada Yth.	
Perihal : Telah selesai melakukan penelitian	Ka. LP2M Universitas Prima Nusantara Bukittinggi	
	Di	Tempat
Dengan hormat, Sehubungan dengan Surat dan Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Nomor : 503/45/DPMPPTSPNaker-SWL/2024 Tanggal 2 April 2024 dengan Perihal Surat Keterangan Penelitian Dalam Rangka Penyelesaian Tugas akhir Mahabiewa Program Studi S1 Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi ah Vera Kurniawati dengan judul " Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu Terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto Tahun 2024" Dalam hal tersebut yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian pada tanggal 23 Maret s.d 22 April 2024. Demikianlah surat ini disampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih		
 dr. Mareza Dwithania, MKM NIP. 19901205 201902 2 005		

 Dipindai dengan CamScanner

Universitas Prima Nusantara

Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada

Yth, Ibu Calon Responden

Di

Talawi

Dengan hormat,

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Vera Kurniawati

Nim : 241004615201159

Dengan ini mohon bantuan Ibu untuk bersedia menjadi responden dalam penelitian yang berjudul **"Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto"** penelitian ini tidak akan berdampak buruk bagi Ibu.

Apabila Ibu menyetujui, maka saya mohon untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan. Atas perhatian dan kesediaan Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Hormat saya
Peneliti

(VERA KURNIAWATI)

Universitas Prima Nusantara

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
MENJADI RESPONDEN
(*Informed Consent*)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :
Umur :
Pendidikan :
Alamat :

Menyatakan bersedia untuk berpartisipasi menjadi responden penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Vera Kurniawati
Nim : 241004615201159

Mahasiswa Universitas Prima Nusantara Bukittinggi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto”**. Tanda tangan saya ini menunjukkan bahwa saya bersedia untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ini dan mengikuti persyaratan yang diajukan oleh peneliti.

Yang membuat pernyataan

(.....)

Universitas Prima Nusantara

ALUR PENELITIAN

1. Menentukan responden berdasarkan sampel atau kriteria penelitian
2. Melakukan pendekatan kepada responden dan memberikan penjelasan kepada calon responden tentang penelitian yang akan dilakukan
3. Responden dipersilahkan untuk menandatangani lembar persetujuan/ informed consent untuk menjadi responden
4. Mengukur kadar Hb ibu hamil sebagai data pre-test dan mencatatnya pada lembar observasi
5. Melakukan intervensi dengan memberikan jus tomat dan madu pada responden sebanyak 1 x sehari selama 7 hari pada kelompok intervensi
6. Mengukur kadar Hb ibu hamil sebagai data post-test dan mencatatnya pada lembar observasi
7. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan dan partisipasi responden dalam penelitian

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PEMERIKSAAN HB DENGAN HB METER DIGITAL	
1. Pengertian	Pemeriksaan hemoglobin adalah tindakan klinis yang dilakukan padapasien untuk mengetahui kadar Hb dalam darah
2. Tujuan	Untuk mengetahui dan menentukan kadar hemoglobin dalam darah
3. Alat dan bahan	1. Alat a. Hb Meter digital b. Lancet c. Stik pemeriksaan Hb 2. Bahan a. Kapas kering/Alkohol swab b. b. Alkohol 70%
4. Prosedur/ langkah-langkah	1. Petugas mencuci tangan dan memakai handscoon. 2. Petugas membersihkan ujung jari manis pasien dengan kapas alkohol 70% dan biarkan kering. 3. Petugas menyiapkan alat pemeriksaan hemoglobin dan strip hemoglobin yang akan dipakai. 4. Petugas memegang bagian jari yang akan ditusuk dan ditekan sedikit, tusuk dengan lancet steril sedalam 3 mm. 5. Petugas menghapus tetes darah pertama dengan kapas kering dan tetes berikutnya diteteskan pada strip hemoglobin yang sudah dimasukkan pada alat pemeriksaan hemoglobin. 6. Petugas membaca hasil pemeriksaan yang tertera pada layar alat pemeriksaan hemoglobin setelah 10 detik. 7. Petugas melepas handscoon dan mencuci tangan. 8. Petugas melakukan pendokumentasian.

Lampiran 8

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PEMBUATAN JUS TOMAT DAN MADU	
1. Peralatan	1. Blender 2. Panci 3. Sendok 4. Timbangan 5. Cangkir
2. Bahan	1. 200 gram tomat matang/merah 2. 2 sendok teh madu 3. 150 ml air matang
3. Cara membuat jus	1. Bersihkan tomat 2. Setelah dicuci dan dipotong, giling memakai blender sampai halus. 3. Tambahkan setengah gelas air matang dan dua sendok teh madu. Setelah itu disaring.

**LEMBAR CHEKLIST PEMBERIAN JUS
TOMAT DAN MADU**

Identitas Responden :

Inisial :

Umur :

Paritas :

Pendidikan :

Pekerjaan :

No	Hari/Tgl	Jus tomat dan madu	Keterangan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Lampiran 10

LEMBAR OBSERVASI (KELOMPOK EKSPERIMEN)

No.	Inisial	Umur Ibu (th)	Paritas	Usia kehamilan	Jarak kehamilan (th)	Kadar Hb Pre-test	Pemberian Jus Tomat dan Madu							Kadar Hb Post-test Hari ke-8
							I	II	III	IV	V	VI	VII	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														

Universitas Prima Nusantara

LEMBAR OBSERVASI (KELOMPOK KONTROL)

No.	Inisial	Umur Ibu (th)	Paritas	Usia kehamilan	Jarak kehamilan (th)	Kadar Hb Pre-test	Kadar Hb Post-test Hari ke-8
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

MASTER TABEL

**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT DAN MADU TERHADAP PENINGKATAN
KADAR HB
PADA IBU HAMIL DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TALAWI
KOTA SAWAHLUNTO TAHUN 2024**

**KELOMPOK
EKSPERIMEN**

No.	Inisial	Umur Ibu (thn)	Parita s	Usia Khml (mg)	Jarak Khmln (thn)	Kadar Hb		
						Pre-test	Post-tes	Pening- katan
1	AW	28	0	28	0	9,5	10,9	1,4
2	DP	32	2	28	5	10,3	11,2	0,9
3	DLP	22	0	33	0	9,7	10,7	1
4	LA	23	0	30	0	9,4	9,5	0,1
5	NH	21	0	39	0	10,5	10,8	0,3
6	R	27	1	30	4	9	9,6	0,6
7	SJ	22	1	31	2	9,8	11,1	1,3
8	C	38	3	36	6	9,8	10,8	1
	Rata- rata					9,75	10,57	0,8

KELOMPOK KONTROL

No.	Inisial	Umur Ibu (thn)	Parita s	Usia Khml (mg)	Jarak Khmln (thn)	Kadar Hb		
						Pre-test	Post-tes	Pening- katan
1	PF	28	0	36	0	9,7	10	0,3
2	AP	26	0	32	0	9,1	9,3	0,2
3	DPS	30	1	36	4	9,8	9,8	0
4	RA	31	1	30	2	9,7	9,7	0
5	DN	33	1	31	3	9,1	9,4	0,3
6	GD	32	2	34	5	10,3	10,4	0,1
7	SN	32	2	30	3	10,8	10,8	-0,1
8	Z	25	0	28	0	9,6	9,8	0,2
	Rata- rata					9,76	9,9	0,1

Lampiran 13

HASIL PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

ANALISA UNIVARIAT

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pre-test Eksperimen	8	100.0%	0	.0%	8	100.0%
Post-test Eksperimen	8	100.0%	0	.0%	8	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Pre-test Eksperimen	Mean		9.750	.1701
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	9.348	
		Upper Bound	10.152	
	5% Trimmed Mean		9.750	
	Median		9.750	
	Variance		.231	
	Std. Deviation		.4811	
	Minimum		9.0	
	Maximum		10.5	
	Range		1.5	
	Interquartile Range		.8	
	Skewness		.185	.752
	Kurtosis		-.142	1.481
Post-test Eksperimen	Mean		10.575	.2313
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.028	
		Upper Bound	11.122	
	5% Trimmed Mean		10.600	
	Median		10.800	
	Variance		.428	
	Std. Deviation		.6541	
	Minimum		9.5	
	Maximum		11.2	
	Range		1.7	
	Interquartile Range		1.2	
	Skewness		-1.171	.752
	Kurtosis		-.247	1.481

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-test Eksperimen	.209	8	.200 [*]	.965	8	.858
Post-test Eksperimen	.326	8	.012	.790	8	.022

a. Lilliefors Significance Correction

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

Explore

Descriptives				Statistic	Std. Error
Pre-test Kontrol	Mean			9.763	.2017
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		9.286	
		Upper Bound		10.239	
	5% Trimmed Mean			9.742	
	Median			9.700	
	Variance			.326	
	Std. Deviation			.5706	
	Minimum			9.1	
	Maximum			10.8	
	Range			1.7	
	Interquartile Range			1.0	
	Skewness			.703	.752
	Kurtosis			.367	1.481
Post-test Kontrol	Mean			9.900	.1763
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		9.483	
		Upper Bound		10.317	
	5% Trimmed Mean			9.883	
	Median			9.800	
	Variance			.249	
	Std. Deviation			.4986	
	Minimum			9.3	
	Maximum			10.8	
	Range			1.5	
	Interquartile Range			.8	
	Skewness			.775	.752
	Kurtosis			.164	1.481

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-test Kontrol	.224	8	.200 [*]	.914	8	.383
Post-test Kontrol	.204	8	.200 [*]	.936	8	.576

Descriptives			Statistic	Std. Error
Pre-test Kontrol	Mean		9.763	.2017
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	9.286	
		Upper Bound	10.239	
	5% Trimmed Mean		9.742	
	Median		9.700	
	Variance		.326	
	Std. Deviation		.5706	
	Minimum		9.1	
	Maximum		10.8	
	Range		1.7	
	Interquartile Range		1.0	
	Skewness		.703	.752
	Kurtosis		.367	1.481
Post-test Kontrol	Mean		9.900	.1763
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	9.483	
		Upper Bound	10.317	
	5% Trimmed Mean		9.883	
	Median		9.800	
	Variance		.249	
	Std. Deviation		.4986	
	Minimum		9.3	
	Maximum		10.8	
	Range		1.5	
	Interquartile Range		.8	
	Skewness		.775	.752

ANALISA BIVARIAT

Kelompok Eksperimen

T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test Eksperimen	9.750	8	.4811	.1701
	Post-test Eksperimen	10.575	8	.6541	.2313

Paired Samples Correlations			
		N	Sig.
Pair 1	Pre-test Eksperimen & Post-test Eksperimen	8	.713

Universitas Prima Nusantara

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test Eksperimen - Post-test Eksperimen	-.8250	.4590	.1623

Paired Samples Test

		Paired Differences		t
		95% Confidence Interval of the Difference		
		Lower	Upper	
Pair 1	Pre-test Eksperimen - Post-test Eksperimen	-1.2088	-.4412	-5.083

Paired Samples Test

		df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre-test Eksperimen - Post-test Eksperimen	7	.001

Kelompok Kontrol

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test Kontrol	9.763	8	.5706	.2017
	Post-test Kontrol	9.900	8	.4986	.1763

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre-test Kontrol & Post-test Kontrol	8	.979	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test Kontrol - Post-test Kontrol	-.1375	.1302	.0460

Paired Samples Test

		Paired Differences		t
		95% Confidence Interval of the Difference		
		Lower	Upper	
Pair 1	Pre-test Kontrol - Post-test Kontrol	-.2464	-.0286	-2.986

Paired Samples Test

		df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre-test Kontrol - Post-test Kontrol	7	.020

T-Test

Group Statistics

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Peningkatan Hb	Eksperimen	8	.825	.4590	.1623
	Kontrol	8	.138	.1302	.0460

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Peningkatan Hb	Equal variances assumed Equal variances not assumed	9.086	.009

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Peningkatan Hb	Equal variances assumed	4.075	14	.001	.6875
	Equal variances not assumed	4.075	8.120	.003	.6875

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
Peningkatan Hb	Equal variances assumed	.1687	.3257	1.0493
	Equal variances not assumed	.1687	.2995	1.0755

DOKUMENTASI PENELITIAN

A. PERSETUJUAN RESPONDEN DAN PRE TEST KADAR Hb



B. INTERVENSI PEMBERIAN JUS TOMAT DAN MADU



Universitas Prima Nusantara

Dipindai dengan CamScann

Dipindai dengan CamScann

C. PEMBERIAN TABLET TAMBAH DARAH



Universitas Prima Nusantara

Dipindai dengan CamScann

Dipindai dengan CamScann

D. POST TEST KADAR HB



Universitas Prima Nusantara

Dipindai dengan CamScann

Dipindai dengan CamScann