

TESIS

**PENGARUH PEMBERIAN BUAH KURMA (*Phoenix dactylifera* L.)
VARIETAS AJWA TERHADAP PENINGKATAN KADAR
HAEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI**

*THE EFFECT OF DATES (*Phoenix dactylifera* L.) OF AJWA VARIETY
ON THE INCREASE OF HAEMOGLOBIN LEVEL
IN FEMALE ADOLESCENCE.*

**SARINA ALI
P102171018**



**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2019



**PENGARUH PEMBERIAN BUAH KURMA (*Phoenix dactylifera* L.)
VARIETAS AJWA TERHADAP PENINGKATAN KADAR
HAEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi Ilmu Kebidanan

Disusun dan diajukan oleh

SARINA ALI

P102171018

Kepada

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2019



TESIS

**PENGARUH PEMBERIAN BUAH KURMA (*Phoenix dactylifera* L.)
VARIETAS AJWA TERHADAP PENINGKATAN KADAR
HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI**

Disusun dan diajukan oleh

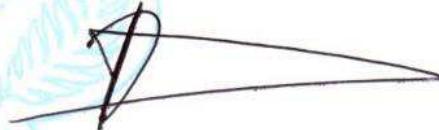
SARINA ALI
Nomor Pokok P102171018

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
Pada tanggal 18 Juli 2019

Menyetujui
Komisi Penasehat,



Prof. Dr. Gemini Alam, M.Si, Apt
Ketua



Dr. dr. Samrichard, Sp. OG
Anggota

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kebidanan,



anty Arifuddin, Sp. OG (K)

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin,



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



PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sarina Ali

Nomor Induk Mahasiswa : P102171018

Program Studi : Magister Ilmu Kebidanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil penelitian tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari hasil tesis ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhan isinya merupakan hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Juli 2019

Yang menyatakan

SARINA ALI



PRAKATA

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Buah Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Varietas Ajwa Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri”.

Penyusunan tesis ini sebagai rangkaian persyaratan tugas akhir program pendidikan Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin. Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam rangka penyusunan tesis ini. Namun berkat bantuan dari berbagai pihak, maka tesis ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Peneliti mengucapkan terima kasih yang tulus dan setinggi-tingginya kepada kedua orang tua, Ibunda **Naida** dan Ayahanda **Muh. Ali** beserta saudara tercinta **Dahlia** dan **Muliadi** yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan motivasi dan bantuan moril dalam menyelesaikan tesis ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan, rahmat dan keberkahan.

Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus pada :

1. Prof. Dr. dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA., selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.

2. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.



3. Dr. dr. Sharvianty Arifuddin., Sp. OG (K) selaku Ketua Program Studi Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar.
4. Prof. Dr. Gemini Alam, M. Sc.,. Apt. selaku pembimbing I dengan sabar memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuan sehingga tesis ini siap untuk diujikan didepan penguji.
5. Dr. dr. Samrichard, Sp. OG. selaku pembimbing II dengan sabar memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuan sehingga tesis ini siap untuk dipertahankan didepan penguji.
6. Dewan penguji Guru Besar Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK(K), Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si dan Dr. dr. Burhanuddin Bahar, Ms.
7. Pimpinan Pondok Pesantren Darul Aman Gombara Muhammad Yusuf Mantasya, Lc. Beserta Staff dan Guru Pembina Asrama Putri yang telah mengizinkan dan mendampingi peneliti selama proses awal, pelaksanaan dan penyelesaian penelitian.
8. Adik-adik santriwati Pondok Pesantren Darul Aman Gombara yang bersedia untuk dilakukan pemeriksaan sampel darahnya dan bersedia menjalankan intervensi selama proses penelitian berlangsung.
9. Segenap Dosen dan Staff Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang tak ternilai harganya.
10. Reskiawati Azis, Hasnia, Ayu Syah Putri, Hasriani, Aliya Arsyad dan

alini Ariefah Putri yang membantu dan berjuang bersama dalam menyelesaikan tesis ini.



11. Teman-teman Angkatan VI Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar yang telah banyak memberikan motivasi dan doa kepada peneliti.

Semoga segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada peneliti mendapatkan pahala dan imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Aamiin
Allahumma Aamiin.

Makassar, Juli 2019

Penulis

SARINA ALI



ABSTRAK

SARINA ALI. Pengaruh Pemberian Buah Kurma (*Phoenix Dactylifera L.*) Varietas Ajwa terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Pesantren Darul Aman Gombara Makassar (dibimbing oleh Gemini Alam dan Samrichard).

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian buah kurma (*phoenix dactylifera L.*) varietas ajwa terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri.

Penelitian ini menggunakan rancangan preekperimental dengan desain *one group pretest-posttest*. Populasi sebanyak 119 orang dengan sampel sebanyak 35 orang yang dipilih secara purposif. Instrumen yang digunakan adalah lebar pengisian tes Hb dan *food recall* 24 jam. Hasil penelitian diuji dengan *paired t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $p = 0,006 < \alpha = 0,05$. Dengan demikian, secara signifikan terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan setelah intervensi buah kurma (*phoenix dactylifera L.*) varietas ajwa.

Kata kunci: hemoglobin, buah kurma (*phoenix dactylifera L.*) varietas ajwa



ABSTRACT

SARINA ALI. *The Effect of Dates (Phoenix dactylifera L.) of Ajwa Variety on the Increase of Haemoglobin Level in Female Adolescence in Pesantren Darul Aman Gombara, Makassar* (supervised by **Gemini Alam** and **Samrichard**)

This research aims to determine the effect of dates(Phoenix dactylifera L.) of ajwa variety on the increase of haemoglobin in female adolescence.

This research was a pre-experimental design with one group pretest-posttest design. The population consisted of 119 people and the sample consisted of 35 people selected using purposive sampling technique. The research instruments were Hb test sheet and 24 hour food recall. The data were analysed using paired t-test.

The results of the research indicate a value of $p=0.006 < \alpha=0.05$. Thus, there is a significant difference on the increase of haemoglobin in female adolescence before and after the intervention of dates(Phoenix dactylifera L.) of ajwa variety.

Key words: haemoglobin, date (Phoenix dactylifera L.), ajwa variety



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Tentang Remaja	6
B. Tinjauan Umum Tentang Anemia	16
C. Tinjauan Umum Tentang Hemoglobin	23
D. Tinjauan Umum Tentang Buah Kurma Varietas Ajwa	34
E. Tinjauan Umum Tentang Pengaruh Buah Kurma Terhadap Anemia	41



	F. Kerangka Teori Penelitian	44
	G. Kerangka Konsep Penelitian	45
	H. Hipotesis Penelitian	45
	I. Defenisi Operasional	46
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Rancangan Penelitian	47
	B. Tempat/Lokasi Dan Waktu Penelitian	48
	C. Populasi Dan Sampel	48
	D. Tahapan Penelitian.....	51
	E. Pengumpulan Data.....	53
	F. Instrumen Penelitian Dan Metode Pengukuran.....	55
	G. Analisis Data	55
	H. Etika Penelitian	57
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian	60
	B. Pembahasan	64
	C. Keterbatasan Peneliti	69
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	70
	B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi Anemia Menurut Kadar Hb	17
Tabel 2	Kandungan Nutrisi Buah Kurma Varietas Ajwa	39
Tabel 3	Defenisi Operasional	46
Tabel 4	Karakteristik Responden	61
Tabel 5	Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Anemia Sebelum dan sesudah diberikan perlakuan	62
Tabel 6	Analisis Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan sesudah diberikan perlakuan	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Taksonomi Buah Kurma	33
Gambar 2	Jenis-jenis Buah Kurma	35
Gambar 3	Kerangka Teori	44
Gambar 4	Kerangka Konsep	45
Gambar 5	Alur Penelitian	51
Gambar 6	Grafik Berdasarkan Tingkat Anemia Sebelum dan Setelah Intervensi	63



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rekomendasi Persetujuan Etik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Dari Pondok Pesantren Darul Aman Gombara Makassar.
- Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari Pesantren Darul Aman Gombara Makassar.
- Lampiran 4 Penjelasan Penelitian
- Lampiran 5 Persetujuan Menjadi Responden.
- Lampiran 6 Lembar Pengisian Tes Hb
- Lampiran 7 Pencatatan *Food Recall* 24 Jam.
- Lampiran 8 Master Tabel Penelitian
- Lampiran 9 Hasil Analisis Data



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Remaja merupakan usia peralihan dari masa kanak - kanak menuju masa dewasa. Pada usia ini banyak perubahan yang terjadi, diantaranya adalah perubahan fisik. Perubahan ini terjadi karena sistem hormonal sudah mulai matang dalam tubuh mereka, sehingga mempengaruhi komposisi tubuh. Perubahan - perubahan itu berlangsung sangat cepat, baik pertumbuhan tinggi maupun berat tubuhnya. Hal ini sering disebut masa pubertas dan keadaan ini sangat mempengaruhi kebutuhan gizi dari makanan mereka (Irianto, 2014)

Remaja putri pada umumnya memiliki karakteristik kebiasaan makan tidak sehat. Antara lain kebiasaan tidak makan pagi, malas minum air putih, diet tidak sehat karena ingin langsing (mengabaikan sumber protein, karbohidrat, vitamin dan mineral), kebiasaan ngemil makanan rendah gizi dan makanan siap saji. Sehingga remaja tidak mampu memenuhi keanekaragaman zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuhnya untuk proses sintesis pembentukan hemoglobin (Hb). Bila hal ini terjadi dalam jangka yang lama akan menyebabkan kadar Hb terus berkurang dan menyebabkan anemia (Suryani, Riska and Junita, 2015)

Prevalensi anemia yang berbeda ditemukan di berbagai negara. World Health Organization (WHO) memprediksi sekitar 27% remaja putri di negara berkembang menderita anemia. Hasil penelitian di India yang



meneliti hubungan antara anemia pada populasi wanita di India dan didapatkan hasil prevalensi tertinggi anemia pada kelompok umur > 20 tahun. Remaja putri dan putra menderita defisiensi Fe, dan anemia Fe karena meningkatnya kebutuhan Fe selama proses pertumbuhan (Agustina, Laksono and Indriyanti, 2017).

Prevalensi anemia secara global sejak 1993 sampai dengan 2005 adalah sebesar 24,8% dari populasi dunia. Satu dari empat orang berisiko mengalami anemia. Wanita hamil dan anak usia prasekolah merupakan populasi yang paling berisiko mengalami anemia. Anemia gizi besi merupakan masalah besar di Indonesia, jika membandingkan data Survey Kesehatan dari Rumah Tangga tahun 1995 dan 2001, prevalensi anemia gizi besi pada wanita usia 15-44 tahun mengalami penurunan dari 39,5% menjadi 27,9% (Fikawati, Syafiq and Veratamala, 2017).

Prevalensi nasional anemia di Indonesia berdasarkan data Riskesdas (2013), yaitu mencapai 21,7%. Proporsi kejadian anemia di Indonesia menurut karakteristik jenis kelamin perempuan lebih mendominasi jika dibandingkan dengan laki-laki, presentase pada perempuan 23,9% dan laki-laki 18,4% kejadian anemia (RISKESDAS, 2013).

Rata-rata kadar Hb pengukuran sebelum dan sesudah diberi buah kurma sebanyak 2 butir selama 21 hari berturut-turut, kadar Hb sebelum

diberi buah kurma adalah 10,90 gr% dengan kadar Hb pada pengukuran diberi buah kurma adalah 10,164 gr% dan pada pengukuran



terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran sesudah dan sebelum adalah 0,74 gr%. Hasil uji statistik didapatkan nilai $P 0,00 < 0,05$ sehingga disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara kadar Hb sebelum dan sesudah diberi buah kurma sebanyak 2 buah selama 21 hari berturut-turut (Novadela and Imron, 2015)

Efek dari dua varietas kurma (Medjool dan Hallawi) pada kadar serum oksidatif, glukosa dan lipid pada subyek manusia, hasil menunjukkan penurunan yang signifikan dalam tingkat triacylglycerol yang diamati dan penurunan stres oksidatif, sehingga mengungkapkan bahwa kurma bermanfaat dan dapat dimasukkan dalam makanan rutin, tanpa harus khawatir pada pengaruh merugikan (Wasseem *et al.*, 2009)

Mengonsumsi 10 butir kurma setiap hari dapat memenuhi 10% kebutuhan zat besi (1 mg). Mengonsumsi kurma dapat membantu mengatasi anemia, karena di dalam kurma terkandung zat besi, yaitu 1,2 mg/100 gram kurma (Ahmad, Lestariningsih and Lestari, 2018).

Metanol mentah dan ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera*) memiliki sifat mampu mendukung peningkatan sintesis erythropoietin oleh hati untuk merangsang sumsum tulang untuk menghasilkan lebih banyak sel darah merah/haemopoiesis (Sendra *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Buah Kurma

(*Phoenix dactylifera* L.) Varietas Ajwa Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri”.



B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada Pengaruh Pemberian Buah Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Varietas Ajwa Terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin Pada Remaja Putri ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa dapat berpengaruh terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada pemaja putri.

2. Tujuan Khusus

- a. Menentukan kadar haemoglobin sebelum pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa pada remaja putri.
- b. Menentukan kadar hemoglobin setelah pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa pada remaja putri.

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Secara teoritis diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan pustaka bagi remaja putri tentang manfaat buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa terhadap peningkatan kadar hemoglobin.



2. Praktis

Secara praktis diharapkan penelitian ini dapat menjadi masukan bagi tenaga kesehatan terutama dalam konseling salah satu alternative sumber nutrisi dalam peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri terhadap peningkatan status gizi. Bagi masyarakat terutama remaja putri diharapkan lebih memperhatikan konsumsi makanan yang kaya akan zat-zat penting bagi tubuh.

E. Sistematika Penulisan

Secara garis besar pembahasan pada proposal penelitian ini terbagi dalam beberapa bagian, antara lain :

BAB I: Pendahuluan, menguraikan latar belakang; rumusan masalah; tujuan penelitian; manfaat penelitian; sistematika penelitian

BAB II: Tinjauan Pustaka berisi tentang tinjauan tentang remaja, tinjauan tentang hemoglobin, dan tinjauan tentang buah kurma.

BAB III: Metode Penelitian, dikemukakan mengenai jenis penelitian; lokasi dan waktu penelitian; populasi dan sampel; jenis dan sumber data; teknik pengumpulan data; dan teknik analisis data.

BAB IV: Hasil dan Pembahasan



Penutup

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Remaja

1. Definisi Remaja

Secara etimologi, remaja berarti “tumbuh menjadi dewasa”. Definisi remaja menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) adalah periode usia antara 10 sampai 19 tahun, sedangkan perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menyebut kaum muda (youth) untuk usia antara 15 sampai 24 tahun. Sementara itu, The Health Resources and Services Administrations Guidelines Amerika Serikat, rentang usia remaja adalah 11-21 tahun dan terbagi menjadi 3 tahap yaitu remaja awal (11-14 tahun), remaja menengah (15-17 tahun), dan remaja akhir (18-21 tahun).

Definisi ini kemudian disatukan dalam terminology kaum mudah (young people) yang mencakup usia 10-24 tahun.

Definisi remaja sendiri dapat ditinjau dari 3 sudut pandang, yaitu:

1. Secara kronologis, remaja adalah individu yang berusia antara 11-12 tahun sampai 20-21 tahun.

2. Secara fisik, remaja di tandai oleh ciri perubahan pada penampilan

fisik dan fungsi fisiologis, terutama yang terkait dengan kelenjar seksual.

3. Secara psikologis, remaja merupakan masa dimana individu



mengalami perubahan dalam aspek kognitif, emosi, social, dan moral, diantara masa anak-anak menuju masa dewasa.

Gunarsa (1978) mengungkapkan bahwa masa remaja merupakan masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa, yang meliputi semua perkembangan yang dialami sebagai persiapan memasuki masa dewasa. Masa remaja adalah masa yang penting dalam perjalanan kehidupan manusia. Golongan umur ini penting karena menjadi jembatan anantara masa kanak-kanak yang bebas menuju masa dewasa yang menuntut tanggung jawab (Eny , 2014).

WHO mendefinisikan remaja sebagai suatu masa dimana individu berkembang dari saat pertama kali ia menunjukkan tanda-tanda seksual sekundernya (pubertas) sampai saat ia mencapai kematangan seksual (Depkes, 2010). Pada masa ini terjadi proses kehidupan menuju kematangan fisik dan perkembangan emosional antara anak-anak dan sebelum dewasa. Kategori periode usia remaja dari berbagai referensi berbeda-beda, namun WHO menetapkan remaja (*adolescent*) berusia antara 10-19 tahun. Pembagian kelompok remaja tersebut adalah remaja awal (*early adolescent*) usia 10-14 tahun atau 13-15 tahun, remaja menengah (*middle adolescent*) usia 14/15-17 tahun, dan remaja akhir (*late adolescent*) usia 17-21 tahun (Briawan, 2013).



Pertumbuhan fisik menyebabkan remaja membutuhkan asupan si yang lebih besar dari pada masa anak-anak. Ditambah lagi pada

masa ini, remaja sangat aktif dengan berbagai kegiatan, baik itu kegiatan sekolah maupun olahraga. Khusus pada remaja putri, asupan nutrisi juga dibutuhkan untuk persiapan reproduksi (Arisman, 2009).

Saat seseorang tumbuh menjadi remaja, pengaruh terhadap kebiasaan makan mereka sangat kompleks. Remaja merupakan awal mengadopsi perilaku diet yang cenderung akan menetap pada dewasa (Brown, 2005). Menurut Arisman (2009), cukup banyak masalah yang berdampak negatif terhadap kesehatan dan gizi remaja. Penyakit atau kondisi yang terbawa sejak lahir, penyalagunaan obat, kecanduan alkohol dan rokok, serta hubungan seksual terlalu dini, terbukti menambah beban terhadap remaja. Dalam beberapa hal, masalah gizi remaja merupakan kelanjutan dari masalah gizi pada usia anak, yaitu anemia defisiensi besi (Arisman, 2009)

Masalah anemia pada remaja putri akan mengakibatkan perkembangan motorik, mental dan kecerdasan terhambat, menurunnya prestasi belajar, tingkat kebugaran menurun, dan tidak tercapainya tinggi badan maksimal. Bagi perempuan dalam jangka panjang apabila hamil dapat meningkatkan resiko keguguran, kelahiran prematur bayi lahir dengan berat badan rendah, kematian perinatal dan kematian ibu (Adriana, 2014).

Indonesia dihadapkan pada masalah gizi, diantaranya adalah anemia gizi, kekurangan vitamin A, kekurangan energi, protein dan kekurangan iodium. Diantara lima masalah di atas, maka yang sering



terjadi sampai saat ini adalah anemia gizi. Kekurangan gizi merupakan penyebab anemia yang mencapai persentasi sekitar 85,5%. Ada tiga alasan mengapa remaja dikategorikan rentan terhadap masalah gizi. Pertama, percepatan pertumbuhan dan perkembangan tubuh memerlukan energi lebih banyak. Kedua, perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan menuntut penyesuaian masukan energi dan zat gizi. Ketiga, kehamilan, keikutsertaan dalam olah raga, kecanduan alkohol dan obat-obatan meningkatkan kebutuhan energi dan zat gizi.

2. Kebutuhan Gizi Remaja

Penentuan kebutuhan akan zat gizi remaja secara umum didasarkan pada *Recommended Daily Allowances* (RDA). RDA disusun berdasarkan perkembangan kronologisnya, bukan kematangan. Karena itu, jika konsumsi energi remaja kurang dari jumlah yang dianjurkan, tidak berarti kebutuhannya belum tercukupi.

Kebutuhan energi yang dibutuhkan oleh remaja putri memuncak pada usia 12 tahun (2.550 kkal), kemudian menurun menjadi 2.200 kkal pada usia 18 tahun. Kebutuhan energi tersebut sebagian besar diperlukan untuk mempertahankan kebutuhan zat gizi di dalam tubuh dan aktifitas fisik dari pada untuk pertumbuhan, kebutuhan energi bervariasi tergantung aktifitas fisik. Remaja yang kurang aktif dapat menjadi kelebihan berat badan atau obesitas, walaupun asupan energi

rendah dari kebutuhan yang direkomendasikan. Sebaliknya pada remaja yang sangat aktif akan membutuhkan energi yang lebih banyak



dari kebutuhan energi yang direkomendasikan. Konsumsi energi yang kurang dapat terjadi karena sumbernya, kebutuhan yang meningkat atau pada penyakit kronis.

Untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh manusia dan untuk memperoleh energi agar manusia dapat melakukan kegiatan fisiknya sehari-hari, maka tubuh manusia harus dipenuhi kebutuhan zat-zat makanan atau zat-zat gizinya. Zat-zat makanan yang diperlukan itu dapat dikelompokkan menjadi enam macam, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air.

a. Karbohidrat

Karbohidrat memegang peranan penting dalam kehidupan karena merupakan sumber energi utama bagi manusia yang harganya relatif murah (Almatsier, 2009). Budiyanto (2004) juga menyatakan bahwa karbohidrat selain murah juga mengandung serat-serat yang sangat bermanfaat sebagai diet (*dietary fiber*) yang berguna bagi pencernaan dan kesehatan manusia.

Sumber karbohidrat yang banyak dimakan sebagai makanan pokok di Indonesia adalah beras, jagung, ubi, singkong, talas dan sagu (Almatsier, 2010)

b. Protein

Menurut Budiyanto (2004), protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein juga mensuplai



sekitar 12-14% asupan energi selama masa remaja.

Kebutuhan protein sehari yang direkomendasikan pada remaja berkisar antara 44-59 g, tergantung pada jenis kelamin dan usia. Berdasarkan BB, remaja usia 15-18 tahun berkurang menjadi 0,8 g/kg. Menurut survei NHANES II (*Second Health and Nutrition Examination Survey*) tahun 1976-1980 rata-rata asupan sehari protein untuk wanita adalah 65 g/hari (Soetjiningsih, 2004). Menurut Arisman (2004), perhitungan besarnya kebutuhan akan protein berkaitan dengan pola tumbuh, bukan usia kronologis. Untuk remaja putri hanya 0,27-0,29 g/cm.

Secara umum dikenal dua jenis protein yaitu protein hewani yang berasal dari hewan dan protein nabati yang berasal dari tumbuhan. Protein hewani dapat diperoleh dari berbagai jenis makanan seperti ikan, daging, telur dan susu. Protein nabati terutama berasal dari kacang-kacangan serta bahan makanan yang terbuat dari kacang. Seperti kacang tanah, kacang hijau, kacang kedelai, kacang merah, oncom, tahu dan tempe.

c. Lemak

Beberapa penelitian Beare & Myer (1990, dikutip dari Fatimah, 2006) telah menyimpulkan bahwa masukan lemak secara berlebihan dapat menyebabkan suatu timbunan kolesterol abnormal

dalam darah. Keadaan ini dapat menimbulkan penumpukan lemak pada lapisan dinding pembuluh darah dan menyebabkan



atherosclerosis dan penyakit jantung koroner.

Kebutuhan lemak pada remaja dihitung sekitar 37% dari asupan energi total remaja, baik laki-laki maupun perempuan. Remaja sering mengonsumsi lemak yang berlebih. Sehingga dapat menimbulkan berbagai masalah gizi. Cara yang dipergunakan untuk mengurangi diet berlemak adalah dengan memanfaatkan aneka buah dan sayur serta produk padi-padian dan sereal, juga dengan memilih produk makanan yang rendah lemak (Soetjiningsih, 2004).

d. Vitamin

1) Vitamin A. Selain penting untuk fungsi penglihatan, vitamin A juga diperlukan untuk pertumbuhan, reproduksi dan fungsi imunologik. Kekurangan vitamin A awal ditandai dengan adanya buta senja. Sumber vitamin A utama : sereal siap saji, susu, wortel, margarin dan keju. Sumber betakaroten sebagai pro-vitamin A yang sering di konsumsi remaja berupa wortel, tomat, bayam, dan sayuran hijau lain, ubi jalar merah dan susu.

2) Vitamin E dikenal sebagai antioksidan yang penting pada remaja karena pesatnya pertumbuhan. Meningkatnya konsumsi makanan yang mengandung vitamin E merupakan tantangan karena makanan sumber vitamin E umumnya mengandung lemak tinggi.

3) Vitamin C. Keterlibatannya dalam pembentukan kolagen dan jaringan ikat menyebabkan vitamin ini menjadi penting pada



masa percepatan pertumbuhan dan perkembangan. Status vitamin C pada remaja perokok lebih rendah walaupun telah mengonsumsinya dalam jumlah cukup dikarenakan stres oksidatif sehingga mereka memerlukan tambahan vitamin C hingga 35 mg per hari.

- 4) Folat berperan pada sintesis DNA, RNA dan protein sehingga kebutuhan folat meningkat pada masa remaja. Kekurangan folat menyebabkan terjadinya anemia megaloblastik dan kecukupan folat pada masa sebelum dan selama kehamilan dapat mengurangi kejadian spina bifida pada bayi.
- 5) Vitamin D (pembentukan tulang/gigi), Vitamin B1, niacin, riboflavin (metabolisme karbohidrat), Vitamin B6, asam folat & vitamin B12 serta beberapa tambahan vitamin lain yang dibutuhkan oleh tubuh.

e. Mineral

Menurut Fatimah (2006), mineral merupakan zat-zat anorganik yang masuk ke dalam tubuh berbentuk garam-garam mineral dan bersatu dengan zat organik dalam makanan. Unsur mineral ini sedikit sekali diperlukan tubuh, tetapi mutlak dibutuhkan. Kekurangan unsur mineral dapat mengakibatkan berbagai gangguan kesehatan.

Arisman (2009) mengatakan bahwa pada masa remaja kebutuhan akan semua mineral juga meningkat. Peningkatan akan



zat besi dan kalsium paling mencolok karena kedua mineral ini merupakan komponen penting pembentuk tulang dan otot. Asupan kalsium yang dianjurkan sebesar 800 mg (pra remaja) sampai 1.200 mg (remaja).

1) Zat Besi

Remaja adalah salah satu kelompok yang rawan terhadap defisiensi besi dan dapat mengenai semua kelompok status sosial ekonomi, terutama yang berstatus sosial ekonomi rendah. Penyebabnya sebagian besar oleh karena ketidakcukupan asimilasi zat besi yang berasal dari diet, dilusi zat besi dari cadangan dalam tubuh dengan cepatnya pertumbuhan dan kehilangan zat besi. Prevalensi defisiensi zat besi pada remaja putri umur 11-14 tahun sekitar 2,8%, sedangkan pada umur 15-19 tahun defisiensi zat besi pada remaja putri ditemukan sekitar 7,2% (Soetjiningsih, 2004).

Kebutuhan zat besi (Fe) pada remaja baik perempuan maupun lelaki meningkat sejalan dengan cepatnya pertumbuhan dan bertambahnya massa otot dan volume darah. Pada remaja perempuan kebutuhan lebih banyak dengan adanya menstruasi. Kebutuhan pada remaja lelaki 10-12 mg/hari dan perempuan 15 mg/hari (IDAI, 2013).

Kalsium

Remaja membutuhkan kalsium lebih tinggi dibandingkan



ketika masih anak-anak atau saat dewasa, yang diperlukan untuk pertumbuhan skeletal. Kebutuhan kalsium paralel dengan pertumbuhan skeletal dan meningkat dari 800 mg/hari menjadi 1200 mg/hari pada kedua jenis kelamin pada umur 11-19 tahun. Kebutuhan kalsium sangat tergantung pada jenis kelamin, umur fisiologis dan ukuran tubuh.

Pada remaja putri asupan kalsium lebih rendah dari kebutuhan sehari yang dianjurkan. Sekitar lebih dari 50% remaja putri dilaporkan mengkonsumsi diet dengan kalsium kurang dari 70% kebutuhan kalsium sehari (Soetjiningsih, 2004).

3) Air

Air atau cairan tubuh merupakan bagian utama tubuh, yaitu 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak. Kandungan air tubuh relatif berbeda antar manusia, bergantung pada proporsi jaringan otot dan jaringan lemak.

3. Penilaian Status Gizi

Ada berbagai cara melakukan penilaian status gizi. Salah satunya adalah dengan pengukuran tubuh manusia yang dikenal antropometri. Pengukuran antropometri yang dapat digunakan antara lain Berat badan (BB), panjang badan (PB), atau tinggi badan (TB), lengan atas (LILA), lingkar kepala (LK), lingkar dada (LD), dan lemak bawah kulit (LLBK). Namun disini pengukuran



antropometri hanya menggunakan berat badan dan tinggi badan.

Dalam penilaian status gizi, antropometri disajikan dalam bentuk indeks yang dikaitkan dengan variable lain, seperti berat badan menurut umur (BB/U), panjang badan atau tinggi badan menurut umur (PB/U atau TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), dan lain-lain.

Status gizi yang digambarkan oleh masing-masing indeks mempunyai arti yang berbeda. Alternative lain yang paling banyak digunakan adalah indeks BB/U atau melakukan penilaian dengan melihat perubahan berat badan pada saat pengukuran dilakukan. Penggunaan indeks BB/U ini sangat mudah dilakukan, akan tetapi kurang dapat menggambarkan kecenderungan perubahan situasi gizi dari waktu ke waktu. Ada tiga kondisi dalam penilaian status gizi:

- a. Ditujukan untuk perorangan atau untuk kelompok masyarakat
- b. Pelaksanaan pengukuran : satu kali atau berulang secara berkala
- c. Situasi dan kondisi pengukuran baik perorangan atau kelompok masyarakat : pada saat krisis darurat, kronis, dan sebagainya (Prasetyawati, 2012).

B. Tinjauan Umum Tentang Anemia

1. Defenisi Anemia

Anemia adalah penurunan kapasitas darah dalam membawa oksigen. Hal tersebut dapat terjadi akibat penurunan produksi sel darah merah, dan penurunan kadar haemoglobin dalam darah. Anemia sering didefinisikan sebagai penurunan kadar Hb dalam darah sampai



dibawah rentang normal 13,5g/dL (pria), 11,5g/dL (wanita) dan 11,0g/dL (anak-anak). Efeknya pada individu bergantung pada tingkat keparahan anemia dan derajat penurunan kapasitas darah dalam membawa oksigen (Briawan, 2014).

2. Klasifikasi Anemia Menurut Kadar Hb

Ketentuan WHO mengenai anemia ialah di bahwa kadar Hb 12 g/dl bagi perempuan dan di bawah 14 g /dl untuk laki-laki dan hematocrit di bawah 34%. Anemia adalah suatu kondisi medis dimana kadar hemoglobin kurang dari normal. Kadar Hb normal pada remaja putri adalah >12 g/dl. Remaja putri dikatakan anemia jika kadar Hb <12 gr/dl (Kaimudin, Lestari and Afa, 2017).

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 736a/Menkes/XI/1989 batas kadar hemoglobin normal untuk masingmasing kelompok umur dan jenis kelamin diantaranya adalah:

Tabel 1. Klasifikasi Anemia Menurut Kadar Hb

Kelompok umur dan jenis kelamin	Batas kadar hemoglobin normal
Anak usia 6 bulan - 6 tahun	11 gram/dl
Anak usia 6 - 14 tahun	12 gram/dl
Pria dewasa	13 gram/dl
Wanita dewasa	12 gram
Ibu hamil	11 gram/dl
menyusui lebih dari 3 bulan	12 gram

ber : (Aulia *et al.*, 2017)



3. Anemia Defisiensi Besi

Defisiensi besi merupakan penyebab utama anemia. Wanita usia subur sering mengalami anemia, karena kehilangan darah sewaktu menstruasi dan peningkatan kebutuhan besi sewaktu hamil. Anemia Defisiensi besi adalah anemia yang terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah, artinya konsentrasi hemoglobin dalam darah berkurang karena terganggunya pembentukan sel-sel darah merah akibat kurangnya kadar zat besi dalam darah.

Jika simpanan zat besi dalam tubuh seseorang sudah sangat rendah berarti orang tersebut mendekati anemia walaupun belum ditemukan gejala-gejala fisiologis. Simpanan zat besi yang sangat rendah lambat laun tidak akan cukup untuk membentuk sel-sel darah merah di dalam sumsum tulang sehingga kadar hemoglobin terus menurun di bawah batas normal, keadaan inilah yang disebut anemia gizi besi.

Menurut Evatt, anemia Defisiensi besi adalah anemia yang disebabkan oleh berkurangnya cadangan besi tubuh. Keadaan ini ditandai dengan menurunnya saturasi transferin, berkurangnya kadarferitin serum atau hemosiderin sumsum tulang. Secara morfologis keadaan ini diklasifikasikan sebagai anemia mikrositik hipokrom disertai

urunan kuantitatif pada sintesis hemoglobin.



4. Etiomologi Anemia Defisiensi Besi

Penyebab Anemia Defisiensi Besi adalah :

- a. Asupan zat besi Rendahnya asupan zat besi sering terjadi pada orang-orang yang mengkonsumsi bahan makananan yang kurang beragam dengan menu makanan yang terdiri dari nasi, kacang-kacangan dan sedikit daging, unggas, ikan yang merupakan sumber zat besi. Gangguan defisiensi besi sering terjadi karena susunan makanan yang salah baik jumlah maupun kualitasnya yang disebabkan oleh kurangnya penyediaan pangan, distribusi makanan yang kurang baik, kebiasaan makan yang salah, kemiskinan dan ketidaktahuan.
- b. Penyerapan zat besi Diet yang kaya zat besi tidaklah menjamin ketersediaan zat besi dalam tubuh karena banyaknya zat besi yang diserap sangat tergantung dari jenis zat besi dan bahan makanan yang dapat menghambat dan meningkatkan penyerapan besi.
- c. Kebutuhan meningkat Kebutuhan akan zat besi akan meningkat pada masa pertumbuhan seperti pada bayi, anak-anak, remaja, kehamilan dan menyusui. Kebutuhan zat besi juga meningkat pada kasus-kasus pendarahan kronis yang disebabkan oleh parasit.
- d. Kehilangan zat besi Kehilangan zat besi melalui saluran pencernaan, kulit dan urin disebut kehilangan zat besi basal. Pada

wanita selain kehilangan zat besi basal juga kehilangan zat besi melalui menstruasi. Di samping itu kehilangan zat besi disebabkan



pendarahan oleh infeksi cacing di dalam usus.

5. Patofisiologi Anemia

Timbulnya anemia mencerminkan adanya kegagalan sumsum tulang atau kehilangan sel darah merah berlebihan atau keduanya. Kegagalan sumsum tulang dapat terjadi akibat kekurangan nutrisi, pajanan toksik, invasi tumor, atau akibat penyebab yang tidak diketahui. Sel darah merah dapat hilang melalui perdarahan atau hemolisis (destruksi) pada kasus yang disebut terakhir, masalah dapat akibat efek sel darah merah yang tidak sesuai dengan ketahanan sel darah merah normal atau akibat beberapa factor diluar sel darah merah yang menyebabkan destruksi sel darah merah (Briawan, 2014).

Lisis sel darah merah (disolusi) terjadi terutama dalam system fagositik atau dalam system retikuloendotelial terutama dalam hati dan limpa. Sebagai hasil samping proses ini bilirubin yang sedang terbentuk dalam fagosit akan masuk dalam aliran darah. Setiap kenaikan destruksi sel darah merah (hemolisis) segera direpleksikan dengan meningkatkan bilirubin plasma (konsentrasi normalnya 1 mg/dl atau kurang ; kadar 1,5 mg/dl mengakibatkan ikterik pada sclera (Briawan, 2014).

Anemia merupakan penyakit kurang darah yang ditandai rendahnya kadar hemoglobin (Hb) dan sel darah merah (eritrosit).

gsi darah adalah membawa makanan dan oksigen ke seluruh organ h. Jika suplai ini kurang, maka asupan oksigen pun akan kurang.



Akibatnya dapat menghambat kerja organ-organ penting, Salah satunya otak. Otak terdiri dari 2,5 miliar sel bioneuron. Jika kapasitasnya kurang, maka otak akan seperti komputer yang memorinya lemah, Lambat menangkap. Dan kalau sudah rusak, tidak bisa diperbaiki.

6. Untuk Melakukan Diagnosis Anemia maka dilakukan:

a. Anamnesis

Riwayat faktor predisposisi dan etiologi :

- 1) Kebutuhan meningkat secara fisiologis terutama pada masa pertumbuhan yang cepat, menstruasi, dan infeksi kronis
- 2) Kurangnya besi yang diserap karena asupan besi dari makanan tidak adekuat malabsorpsi besi
- 3) Perdarahan terutama perdarahan saluran cerna (tukak lambung, penyakit Crohn, colitis ulserativa)

b. Pucat, lemah, lesu, gejala pika

c. Pemeriksaan fisis

- 1) anemis, tidak disertai ikterus, organomegali dan limphadenopati
- 2) stomatitis angularis, atrofi papil lidah
- 3) ditemukan takikardi ,murmur sistolik dengan atau tanpa pembesaran jantung

d. Pemeriksaan penunjang

Hemoglobin, Hct dan indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) menurun



- 2) Hapus darah tepi menunjukkan hipokromik mikrositik
- 3) Kadar besi serum (SI) menurun dan TIBC meningkat , saturasi menurun
- 4) Kadar feritin menurun dan kadar Free Erythrocyte Porphyrin (FEP) meningkat
- 5) sumsum tulang : aktifitas eritropoitik meningkat

7. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Upaya penanggulangan anemia pada dasarnya adalah mengatasi penyebabnya. Pada anemia berat (kadar Hb<8gr%), biasanya terdapat penyakit yang melatar belakangi yaitu antara lain penyakit TBC, infeksi cacing atau malaria sehingga selain penanggulangan pada aneminya, harus juga dilakukan pada pengobatan pada penyakit tersebut. Menurut (Prawirihardjo, 2008), Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menaggulangi anemia akibat kekurangan zat besi adalah : cara mencegah dan mengobati anemia adalah:

- a. Meningkatkan konsumsi makanan bergizi
 - 1) Makan makanan yang banyak mengandung zat besi dari bahan makanan hewani (daging, ikan, ayam, hati dan telur) serta bahan makanan nabati (sayuran berwarna hijau tua, misalnya buah kurma, madu dan kacang-kacangan, tempe).



- 2) Makan sayur-sayuran buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C (daun katuk, daun kelor, daun singkong, bayam, jambu, tomat, jeruk dan nenas).
- b. Fortifikasi Makanan
 Fortifikasi makanan yaitu menambah zat besi, asam folat, Vitamin A dan asam aminino esensial pada bahan makanan yang dimakan secara luas oleh kelompok sasaran. Penambahan zat besi ini umumnya dilakukan pada bahan makanan hasil produksi pangan. Untuk mengetahui bahan makanan yang mengandung zat besi, dianjurkan untuk membaca label pada kemasannya
 - c. Menambah pemasukan zat besi kedalam tubuh dengan minum Tablet Fe (Almatsier, 2010).

C. Tinjauan Umum Tentang Hemoglobin

1. Definisi Hemoglobin

Darah merupakan unsur dalam tubuh manusia yang memiliki peran dalam mekanisme kerja tubuh. Seluruh organ tubuh di hubungkan dengan darah melalui pembuluh-pembuluh darah. Oleh karena itu, dapat menjadi cerminan keadaan tubuh, baik dalam keadaan sehat maupun sakit. Darah masih menjadi sumber diagnose medis yang paling dapat dilakukan. Hal ini dikarenakan banyaknya informasi penting yang di ung oleh darah. Sel darah merah merupakan komponen esensial tubuh manusia yang mengandung haemoglobin.



Hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi (Fe). Protein mempunyai daya gabung terhadap oksigen (O_2) dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Dengan melalui fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan. Jumlah hemoglobin dalam darah normal ialah kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah, dan jumlah ini disebut 100 persen (Irianto. K, 2011).

Hemoglobin adalah komponen utama dari sel darah merah (eritrosit), merupakan protein terkonjugasi yang berfungsi untuk transportasi oksigen (O_2) dan karbondioksida (CO_2). Ketika telah sepenuhnya jenuh, setiap gram Hb mengikat 1,34 mL O_2 . Massa sel darah merah orang dewasa yang mengandung sekitar 600 g Hb, mampu membawa 800 mL O_2 . Molekul HbA terdiri dari dua pasang rantai polipeptida (disebut "globin") dan empat kelompok heme, mengandung atom ferro (Fe^{2+}). Setiap kelompok heme terletak dalam saku atau lipatan pada salah satu rantai polipeptida. Heme bersifat reversible, dapat bergabung dengan satu molekul O_2 atau CO_2 , terletak dekat permukaan molekul (Kiswari, 2014).

2. Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-
an darah merah. Jumlah hemoglobin dalam darah normal kira-kira
ram setiap 100 ml darah (Pearce, 2008). Batas normal hemoglobin
k seseorang sukar ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi



diantara setiap suku bangsa. Namun WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (Arisman, 2009)

3. Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin mempunyai beberapa fungsi diantaranya:

- a. Mengikat dan membawa oksigen dari paru-paru keseluruh jaringan tubuh
- b. Mengikat dan membawa karbondioksida dari seluruh jaringan tubuh ke paru-paru
- c. Memberi warna merah pada darah
- d. Mempertahankan keseimbangan asam-basa dari tubuh (Sadikin, 2006).

4. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin

Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah:

- a. Jenis kelamin

Laki-laki kadar hemoglobin lebih tinggi daripada wanita, hal ini disebabkan:

- 1) Masa otot pria relatif lebih besar daripada wanita



2) Wanita akan mengalami menstruasi, karena banyak darah yang keluar dapat menyebabkan kadar hemoglobin lebih rendah

b. Ketinggian daratan

Pemeriksaan hemoglobin menunjukkan perubahan yang nyata sesuai dengan tinggi rendahnya daratan terhadap permukaan laut. Semakin tinggi daratan, semakin tinggi pula kadar hemoglobinya sebab semakin tinggi daratan semakin rendah oksigen.

c. Trauma

Trauma dengan luka perdarahan akan menyebabkan antara lain terjadinya penurunan kadar substrat maupun aktivitas enzim yang akan diukur, termaksud kadar hemoglobin. Hal ini disebabkan karena terjadinya pemindahan cairan tubuh kedalam pembuluh darah sehingga mengakibatkan terjadinya pengenceran darah, maka kadar hemoglobin akan turun.

d. Umur

Umur berpengaruh terhadap kadar dan aktivitas zat dalam darah. Kadar hemoglobin jauh lebih tinggi pada neonatus daripada dewasa.



e. Kehamilan

Selama kehamilan akan terjadi perubahan kadar besi dan feritin. Penyebab perubahan tersebut dapat disebabkan karena induksi oleh kehamilan, peningkatan protein transport, hemodilusi, volume tubuh yang meningkat karena kebutuhan atau peningkatan protein fase akut.

f. Konsumsi Zat Besi

Besi merupakan komponen yang paling besar pembentukan hemoglobin dan memiliki fungsi sebagai pembawa oksigen dan elektron serta sebagai katalisator. Sumber zat besi terdapat dimakanan bersumber dari hewani dimana hati merupakan sumber yang paling banyak mengandung Fe (antara 6,0 mg sampai 14,0 mg). sumber lain juga berasal dari tumbuh-tumbuhan.

g. Kebiasaan minum teh

Konsumsi teh setiap hari dapat menghambat penyerapan zat besi sehingga akan mempengaruhi kadar hemoglobin (Rosalind S. Gibson, 2005).

5. Penurunan Kadar Hemoglobin



Fungsi utama dari hemoglobin adalah bergabung dengan oksigen di paru-paru dan kemudian melepaskan oksigen dalam kapiler jaringan.

perifer. Sedangkan oksigen merupakan bahan bakar utama dalam setiap proses di setiap organ tubuh. Maka penurunan kadar hemoglobin dalam darah akan mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen pada organ-organ tubuh, terutama organ-organ vital seperti otak dan jantung (Widayanti, 2008).

Penurunan kadar hemoglobin yang disebut juga anemia mempengaruhi viskositas darah. Pada anemia berat viskositas darah dapat mengalami penurunan hingga 1,5 kali viskositas air. Keadaan ini mengurangi tahanan terhadap aliran darah dalam pembuluh darah perifer sehingga menyebabkan peningkatan curah jantung akibat jumlah darah yang mengalir melalui jaringan dan kemudian kembali ke jantung melebihi normal. Hipoksia yang terjadi juga membuat pembuluh darah perifer akan berdilatasi yang berakibat meningkatnya jumlah darah yang kembali ke jantung serta meningkatnya curah jantung yang lebih tinggi. Jadi, keadaan anemia dapat berefek meningkatkan curah jantung dan peningkatan beban kerja pompa jantung (Rosalind S. Gibson, 2005).

Penyakit ini terjadi karena konsumsi zat besi (Fe) pada tubuh tidak seimbang atau kurang dari kebutuhan tubuh. Zat besi merupakan mikro elemen yang esensial bagi tubuh, sangat diperlukan dalam pembentukan darah, yakni dalam hemoglobin (Hb). Disamping itu zat (Fe) juga diperlukan enzim sebagai penggiat. Fe lebih mudah



diserap oleh usus halus dalam bentuk ferro. Penyerapan ini mempunyai mekanisme autoregular yang diatur oleh kadar Ferritin yang terdapat dalam sel-sel mukosa usus. Dalam kondisi Fe yang baik, hanya sekitar 10% saja dari Fe yang terdapat dalam makanan diserap kedalam mukosa usus. Eskresi Fe dilakukan melalui kulit, dalam bagian-bagian tubuh yang aus dan dilepaskan oleh permukaan tubuh yang jumlahnya sangat kecil sekali. Sedangkan pada wanita eskresi Fe lebih banyak melalui menstruasi. Oleh sebab itu, kebutuhan Fe pada wanita dewasa lebih banyak dibandingkan dengan pria. Defisiensi Fe atau anemia besi di Indonesia jumlahnya besar sehingga sudah menjadi masalah kesehatan masyarakat (Notoatmodjo, 2014).

6. Respon Tubuh terhadap Penurunan Kadar Hemoglobin

a. Sering pusing

Hal ini disebabkan otak kekurangan pasokan oksigen yang dibawa hemoglobin terutama saat tubuh membutuhkan tenaga yang banyak.

b. Pingsan

Kekurangan oksigen dalam otak yang bersifat ekstrim/dalam jumlah besar akan menyebabkan seseorang menjadi pingsan.



Mata berkunang-kunang

- d. Kurangnya oksigen dalam otak akan mengganggu pengaturan saraf-saraf pusat mata
- e. Nafas cepat

Jika hemoglobin kurang untuk memenuhi kebutuhan oksigen maka kompensasinya akan menaikkan frekuensi nafas (Isbizter, 2000).

7. Macam-macam metode penetapan nilai Hb

Banyak cara yang telah ditemukan untuk menentukan nilai Hb, tetapi sampai sekarang belum ada satu cara pun yang hasilnya dapat dipercaya 100%, mudah dikerjakan, dan sederhana. Ada beberapa metode atau cara untuk menetapkan nilai Hb, di antaranya:

a. Cara Tallquist

Prinsip pemeriksaan metode ini adalah dengan membandingkan darah asli dengan suatu skala warna yang bergradasi mulai dari warna merah muda sampai warna merah tua (mulai 10-100%). Ada 10 gradasi warna dan setiap tahapan berbeda 10%. Pada bagian tengah skala warna, terdapat lubang untuk memudahkan dalam membandingkan warna. Cara Tallquist kini sudah ditinggalkan karena tingkat kesalahannya mencapai 30-50%.



Cara saqli

Metode ini merupakan satu cara penetapan hemoglobin secara visual darah diencerkan dengan larutan HCl sehingga hemoglobin berubah menjadi asam hematin. Untuk dapat menentukan kadar hemoglobin, dilakukan dengan mengencerkan campuran larutan tersebut dengan aquades sampai warnanya sama dengan warna standar di tabung gelas. Pada metode ini, tidak semua hemoglobin berubah menjadi hematin asam seperti karboksihemoglobin, methemoglobin dan sulfhemoglobin. Penyimpangan hasil pemeriksaan cara visual ini sampai 15-30%, sehingga tidak dapat untuk menghitung indeks eritrosit. Selain cara sahli, ada pula cara-cara lain yang berdasarkan kolorimetri dengan hematin asam. Di Indonesia cara sahli ini masih banyak di gunakan di laboratorium-laboratorium kecil yang tidak mempunyai fotokolorimeter. Namun demikian, yang banyak di pakai di laboratorium klinik adalah cara-cara fotoelektrik dan kolorimetrik visual.

c. Cara Cu-Sulfat

Metode ini digunakan untuk penetapan kadar hemoglobin, terkait untuk mendapatkan donor yang cocok dan sehat, dalam hal ini menjadi tanggung jawab teknisi yang bekerja di bidang transfuse darah. Prinsip metode ini adalah tes kualitatif berdasarkan berat enis. Darah donor turun ke dalam larutan tembaga sulfat (Cu-sulfat) dan menjadi terbungkus dalam kantung tembaga proteinate,



yang mencegah setiap perubahan dalam berat jenis sekitar 15 detik. Jika hemoglobin sama dengan atau lebih dari 12,5 gram/dL, maka akan tenggelam dalam waktu 15 detik, yang berarti donor dapat diterima.

- d. Cara fotoelektrik kolorimeter, dengan cara ini kita mendapatkan hasil kadar Hb dengan lebih teliti dibandingkan cara visual. Kesalahannya hanya berkisar 2%. Penetapan kadar Hb dengan fotoelektrik kolorimeter ini memiliki banyak cara, antara lain cara cyanmethemoglobin (HiCN), cara oksihemoglobin (HbO₂), serta cara alkali hematin, metode ini terdiri dari 3 cara, yaitu:
 - 1) Cara cyanmethemoglobin
 - 2) Cara oksihemoglobin
 - 3) Cara alkali hematin
 - e. Cara automatic (misalnya: Cell Dyn) (Kiswari, 2014).
8. Cara pemeriksaan hemoglobin dengan menggunakan alat family Dr. Hemoglobin MHS-2

Alat dan Bahan

- a. 1 unit Hb digital family Dr. Hemoglobin MHS-2
- b. 1 Strip Hb



Pipet

Lancet + jarum lancet

Kapas alcohol

Prosedur Kerja

- a. Bersihkan ujung jari yang akan diambil darahnya dengan larutan desinfektan (alkohol 70%, betadin dan sebagainya) kemudian tusuk dengan lancet
- b. Tekan daerah yang telah ditusuk dan sentuhkan pada strip (sentuh pada bagian garis yang ada tanda panahnya)
- c. Tunggu hingga berbunyi “beep” lalu baca hasilnya pada layar

D. Tinjauan Umum Tentang Buah Kurma Varietas Ajwa

1. Taksonomi Buah Kurma

Gambar 1. Taksonomi Buah Kurma



Sumber : (Baliga *et al.*, 2011)

Buah kurma atau yang dikenal dengan nama ilmiah *Phoenix dactylifera* L. merupakan salah satu jenis tumbuhan palem yang



buahnya memiliki rasa manis sehingga dapat dikonsumsi oleh banyak orang. Nama ilmiah buah kurma *Phoenix dactylifera* L. berasal dari bahasa Yunani, *Phoenix* yang artinya buah merah atau ungu, dan *dactylifera* dalam bahasa Yunani disebut dengan *daktulos* yang berarti jari, seperti yang tampak pada bentuk buah kurma (Al-shahib Walid and Marshall, 2003)

Genus dari buah kurma yaitu *Phoenix* terdiri atas 12 spesies yang banyak dikenal sebagai tanaman hias, namun hanya spesies buah kurma yang dapat dipanen, meskipun sebenarnya ada 5 spesies buah yang dapat dimakan selain kurma (Al-shahib Walid and Marshall, 2003).

Klasifikasi tanaman kurma sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
- Division : Spermatophyta
- Class : Liliopsida
- Subclass : Arecidae
- Ordo : Arecales
- Family : Arecaceae
- Genus : *Phoenix*
- Spesies : *Phoenix dactylifera* L.



2. Jenis Buah Kurma

Terdapat berbagai jenis kurma yang tersebar di seluruh dunia, seperti Khodry, Khalas, Barhee, Ruthana, Medjool, Segae, Ajwa, dan sebagainya.

Kurma jenis ajwa atau yang sering disebut dengan kurma Nabi adalah jenis kurma yang tumbuh di Arab Saudi / Al-Madinah Al-Munawara dan terkenal dari sabda Rasulullah SAW yang berbunyi: “Barang siapa makan 7 buah kurma ajwa di antara dua tanah tak berpasir Madinah pada waktu pagi hari, maka racun tidak akan membahayakan sampai sore hari.” (Al-Imam.Muslim, 2007). memiliki nilai signifikan dalam penyembuhan beberapa penyakit (Rahmani *et al.*, 2014). Buah kurma jenis Ajwa, memiliki ciri berbentuk elips berdiameter 1,845 cm, dengan berat 5,131 gr, panjang 2,459 cm, daging buah setebal 0,466 cm, berwarna merah terang ketika belum matang dan berwarna coklat atau sawo matang ketika buah matang, serta tekstur daging lembut (Assirey, 2015).



2: Jenis Buah Kurma: (A) Ajwa; (B) Sukhary; (C) Sabaka; (D) Munifi.
 Sumber : (Rahmani *et al.*, 2014).



3. Manfaat Buah Kurma

a. Membantu proses persalinan

Ibu hamil yang akan melahirkan sangat membutuhkan makanan yang kaya akan unsur gula, hal ini karena kontraksi otot-otot rahim ketika akan mengeluarkan bayi. Kandungan gula dan vitamin B1 dalam buah kurma sangat membantu untuk mengontrol laju gerak rahim dan mengatur kontraksi jantung ketika darah dipompa ke pembuluh nadi (Kementrian-Kesehatan-RI, 2010)

b. Menetralsisir asam

Buah kurma kaya dengan zat garam mineral yang menetralsisir asam, seperti kalsium dan potasium. Buah kurma adalah makanan terbaik untuk menetralsisir zat asam yang ada pada perut karena meninggalkan sisa yang mampu menetralsisir asam setelah dikunyah dan dicerna yang timbul akibat mengkonsumsi protein (Khasanah, 2011).

c. Mengatasi sembelit

Serat pangan yang terkandung dalam buah kurma cukup besar. Serat bermanfaat menurunkan kadar kolesterol dalam darah dengan menghambat penyerapan lemak atau kolesterol di dalam usus besar, sehingga kolesterol dalam darah tidak meningkat (Khasanah, 2011).



d. Sebagai antioksidan

Kurma merupakan sumber antioksidan yang baik. Antioksidan diketahui memiliki peran penting dalam pencegahan kanker, diabetes, dan penyakit kardiovaskular. Antioksidan yang terkandung dalam buah kurma antara lain karotenoid, yang kadarnya bisa mencapai 973 mg/ 100g kurma kering, fenolik sekitar 239,5 mg/ 100 g kurma kering, flavonoid dan tanin (Utami and Graharti, 2017).

e. Sebagai anti-tumor

Berdasarkan penelitian terdahulu dilaporkan bahwa beta D-glucan yang terkandung dalam kurma memiliki aktivitas anti-tumor. Penelitian yang dilakukan pada kurma ajwa menunjukkan adanya efek potensi dalam memperbaiki kerusakan dari ochratoxin nephrotoxicity yang dapat menyebabkan gagal ginjal (Rahmani *et al.*, 2014).

f. Sebagai anti-diabetes

Kandungan zat aktif yang terdapat dalam ekstrak kurma seperti flavonoid, steroid, fenol, dan saponin memiliki peran sebagai antidiabetes. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi kurma memberikan manfaat dalam mengontrol glikemik dan lemak pada pasien diabetes (Rahmani *et al.*, 2014).



g. Mencegah anemia

Kurma mengandung zat besi, protein, karbohidrat dan lemak yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin sehingga dapat mencegah terjadinya anemia (Sotolu, Kigbu and Oshinowo, 2011).

h. Sebagai anti-inflamasi

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa komponen seperti fenol dan flavonoid yang terkandung dalam tumbuhan memiliki efek sebagai agen anti-inflamasi yang baik. Buah kurma memiliki peran penting sebagai antiinflamasi dan berdasarkan penelitian terbaru melaporkan bahwa kandungan dalam kurma ajwa seperti etil asetat, methanol, serta ekstrak kurma ajwa dapat menghambat enzim lipid peroksidasi siklooksigenase COX-1 dan COX-2 (Rahmani *et al.*, 2014).

4. Kandungan Nutrisi Buah Kurma varietas ajwa

Kandungan nutrisi kurma tergantung dari varietas kurma dan kandungan airnya. Umumnya mengandung zat-zat berikut: gula (campuran glukosa, sukrosa, dan fruktosa), protein, lemak, serat, vitamin A, B1, B2, B3, potasium, kalsium, besi, klorin, tembaga, magnesium, sulfur, fosfor, dan beberapa enzim (Khasanah, 2011).



Tabel 2. Kandungan Nutrisi Buah Kurma varietas ajwa

Kandungan Buah Kurma Ajwa	Per 100gram	Per 45gram
Protein	1,85gram	0.83gram
Lemak	0,75gram	0.34gram
Vitamin C (asam askorbat)	8200µg	3690µg
Vitamin B1 (thiamin)	85µg	38.25µg
Vitamin B2 (riboflavin)	110µg	49.5µg
Vitamin B3 (niasin)	1442µg	648.9µg
Vitamin A (retinol)	23,85µg	10.73µg
Flavonoid	2,787mg	1.254mg
Phenolic	22,11mg	9.95mg
Glukosa	35.4mg	15.93mg
Fruktosa	39.4mg	17.73mg
Sukrosa	13.45mg	6.05mg

Sumber : (Baliga et al., 2011; Khasanah, 2011; Hamad et al., 2015)

Kandungan Mineral Buah Kurma Ajwa		Per 100gram	Per 45gram
Macromineral	Potassium/ Kalium (K)	290mg	130,5mg
	Kalsium (Ca)	0,339mg	0,152mg
	Magnesium (Mg)	35,941mg	16,173mg
	Phosphorus (P)	53,823mg	24,220mg
	Sodium/Natrium (Na)	7,01mg	3,154mg
Micromineral	Tembaga/Copper (Cu)	0,37mg	0,166mg
	Iron/Besi (Fe)	1,5mg	0,675mg
	Mangan (Mn)	0,313mg	0,140mg
	Zink (Zn)	1,2mg	0,54mg

Sumber : (Hamad et al., 2015)



Mineral adalah unsur kimia yang diperlukan sebagai nutrisi penting oleh organisme untuk melakukan fungsi yang diperlukan untuk kehidupan. Kandungan gulanya sebagian besar merupakan gula monosakarida, sehingga mudah dicerna tubuh, antara lain glukosa 35,4mg per 100 gram dan fruktosa 39,4mg per 100 gram kurma. Pada varietas kurma ajwa, juga terdapat gula sukrosa 13,45mg per 100 gram (Hamad *et al.*, 2015). Kandungan gula pada kurma sangat tinggi, sekitar 70 persen, yaitu 70-73 gram per 100 gram (Khasanah, 2011).

Kurma memiliki banyak kandungan vitamin dan mineral, seperti vitamin C (Asam askorbat) 8200 µg, vitamin B1 (Thiamin) 85µg, vitamin B2 (Riboflavin) 110µg, vitamin A (Retinol) 23,85µg, vitamin B3 (Niasin) 1442 µg, kandungan protein 1,85gram dan kandungan lemak 0,75gram per 100 gram kurma (Baliga *et al.*, 2011). Kalsium 0,339mg, besi 0,15mg, magnesium 35,941, potassium 290mg, zinc 1,2mg, dan lain-lain (Hamad *et al.*, 2015). Kandungan flavonoid 2,787mg per 100 gram kurma dan kandungan phenolic 22,11mg per 100 gram kurma (Hamad *et al.*, 2015).

Selain itu, kurma juga mengandung tannin (Sawaya W.N., Safi and Mashadi, 1983). Tanin merupakan unsure penting yang bertanggungjawab terhadap sekresi 5-hydroxytryptamin (serotonin) dan thromboxane A2 (TXA2) yang keduanya berperan penting dalam

es hemostasis primer. Proses hemostasis ini kemudian dilanjutkan dengan proses pembentukan sumbat trombosit dan pembekuan darah



sehingga kebocoran vaskuler akan dapat teratasi (Rohrbach, Rolstad and Russell, 2007).

Selain kandungan air dan karbohidrat yang dimiliki, kurma juga memiliki kandungan asam lemak, yang terdiri dari lemak tersaturasi seperti capric, lauric, myristic, palmitic, stearic, margarin, arachidic, heneicosanoic, behenic, dan asam tricosanoic, serta lemak yang tidak tersaturasi seperti palmitoleic, oleic, linoleic, dan asam linolenic. Kurma juga dikenal sebagai buah dengan kandungan protein tertinggi yaitu 2.3-5.6% dibandingkan dengan buah-buah lain, seperti apel (0.3%), jeruk (0.7%), pisang (1.0%), dan anggur (1.0%) (Assirey, 2015).

Dalam beberapa riset ditemukan bahwa kurma mengandung serat yang memiliki efek baik terhadap kesehatan. Kurma mengandung 0.5-3.9% pektin, sebagaimana diketahui bahwa pektin dapat mengurangi faktor resiko penyakit metabolik yang berkaitan dengan heart disease dan diabetes, serta serat yang terdapat dalam kurma juga berfungsi untuk menurunkan level kolesterol dalam tubuh (Assirey, 2015).

E. Tinjauan Umum Tentang Pengaruh Buah Kurma Terhadap Anemia

Pertumbuhan fisik menyebabkan remaja membutuhkan asupan nutrisi yang lebih besar dari pada masa anak-anak. Ditambah lagi pada masa ini, remaja sangat aktif dengan berbagai kegiatan, baik itu kegiatan sekolah maupun olahraga. Khusus pada remaja putri,

asupan nutrisi juga dibutuhkan untuk persiapan reproduksi (Arisman, 2009).



Menurut Soewoto (2001) hemoglobin merupakan protein yang terdapat dalam sel darah merah dan berfungsi antara lain untuk: mengikat dan membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh, mengikat dan membawa CO₂ dari seluruh jaringan tubuh ke paru-paru, memberi warna merah pada darah serta mempertahankan keseimbangan asam-basa dari tubuh (Sumarni *et al.*, 2014).

Hemoglobin adalah komponen utama dari sel darah merah (eritrosit), merupakan protein terkonjugasi yang berfungsi untuk transportasi oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂). Hemoglobin (Hb) merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengukur prevalensi anemia (Proverawati, 2011)

Anemia terjadi karena produksi sel-sel darah merah tidak mencukupi yang disebabkan oleh factor konsumsi zat gizi, khususnya zat besi. Selain itu penyebab anemia defisiensi besi dipengaruhi oleh kebutuhan tubuh yang meningkat, akibat mengidap penyakit kronis, kehilangan darah karena menstruasi dan infeksi parasite (cacing) (Proverawati, 2011).

Kebutuhan zat besi (Fe) pada remaja baik perempuan maupun lelaki meningkat sejalan dengan cepatnya pertumbuhan dan bertambahnya massa otot dan volume darah. Pada remaja perempuan kebutuhan lebih banyak dengan adanya menstruasi. Kebutuhan pada remaja lelaki 10-12 mg/hari dan perempuan 15 mg/hari (IDAI, 2013).

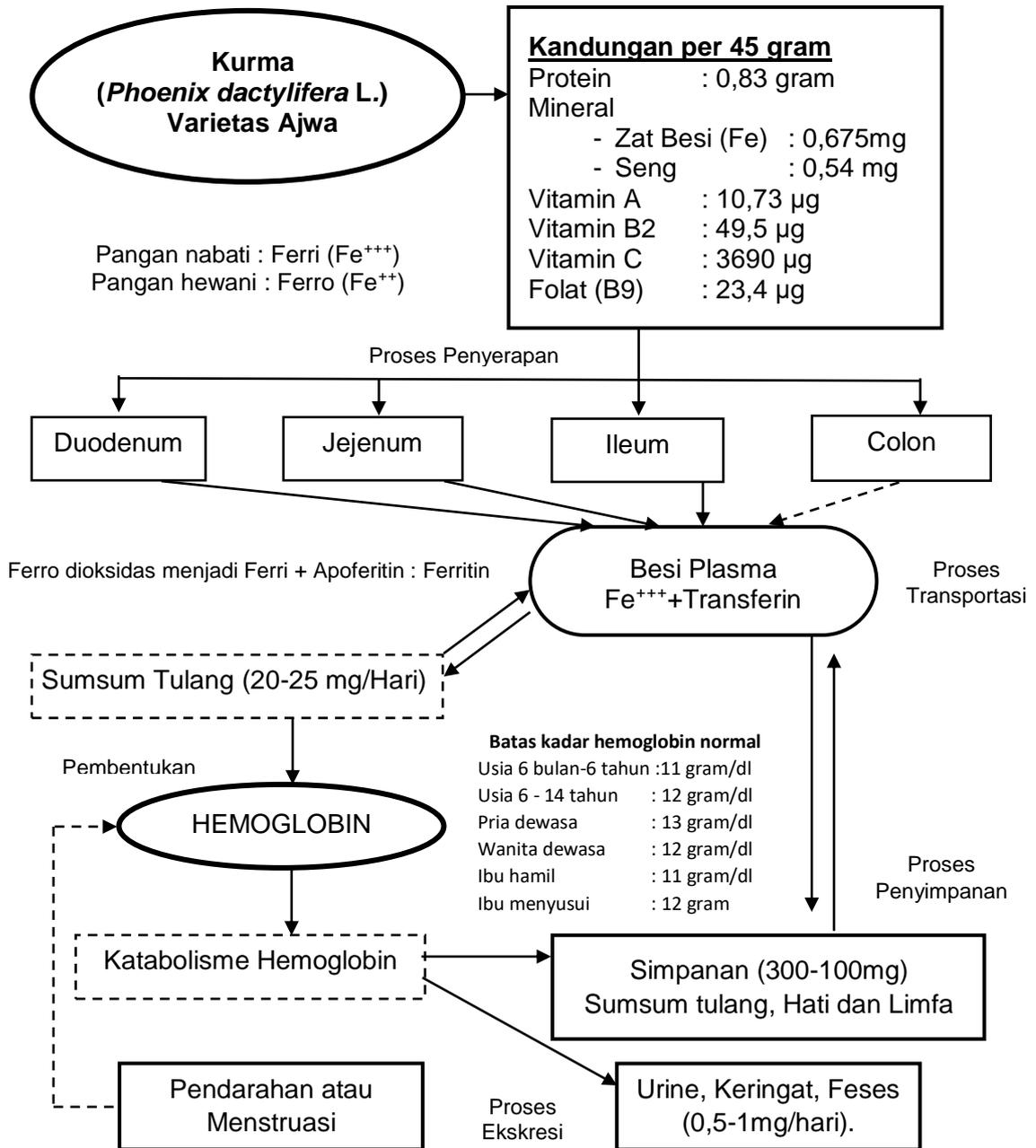


Kandungan gulanya sebagian besar merupakan gula monosakarida , sehingga mudah dicerna tubuh, antara lain glukosa 35,4mg per 100 gram dan fruktosa 39,4mg per 100 gram kurma. Pada varietas kurma ajwa, juga terdapat gula sukrosa 13,45mg per 100 gram (Hamad *et al.*, 2015). Kandungan gula pada kurma sangat tinggi, sekitar 70 persen, yaitu 70-73 gram per 100 gram (Khasanah, 2011).

Kurma memiliki banyak kandungan vitamin dan mineral, seperti vitamin C (Asam askorbat) 8200 µg, vitamin B1 (Thiamin) 85µg, vitamin B2 (Riboflavin) 110µg, vitamin A (Retinol) 23,85µg, vitamin B3 (Niasin) 1442 µg, asam folat 52 µg, kandungan protein 1,85gram dan kandungan lemak 0,75gram per 100 gram kurma (Baliga *et al.*, 2011). Kalsium 0,339mg, besi 0,15mg, magnesium 35,941, potassium 290mg, zinc 1,2mg, dan lain-lain (Hamad *et al.*, 2015). Kurma mengandung zat besi, protein, karbohidrat dan lemak yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin sehingga dapat mencegah terjadinya anemia (Sotolu, Kigbu and Oshinowo, 2011)



F. Kerangka Teori

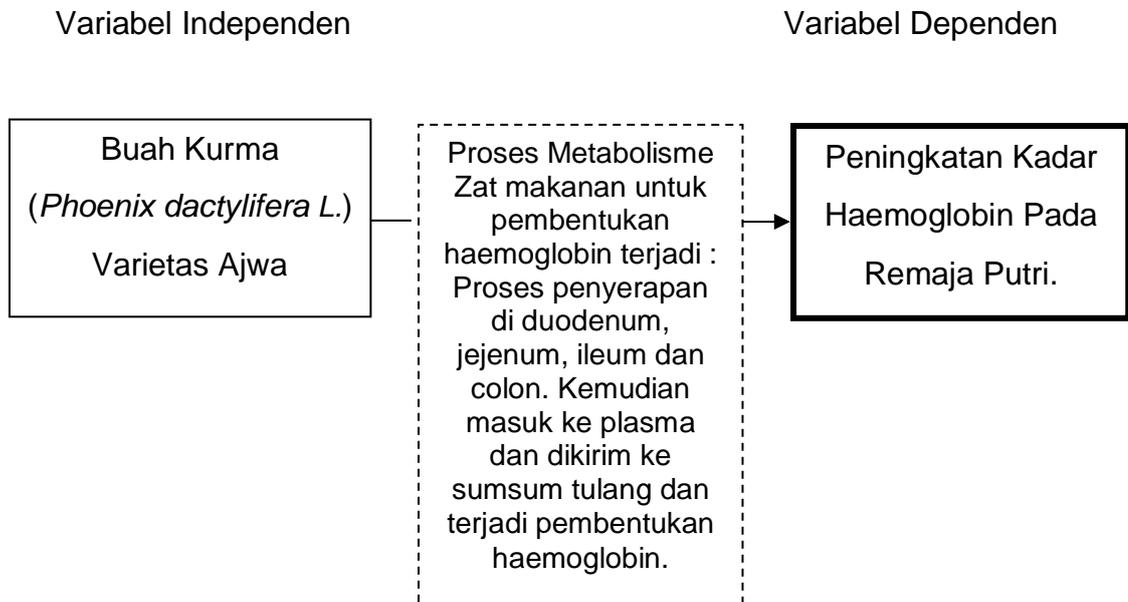


Sumber: Baliga et al., 2011. Irianto, 2011. Kiswari, 2014. Hamad et al., 2015. Aulia et al., 2017. Kaimudin, Lestari and Afa, 2017

Gambar 3. Kerangka Teori



G. Kerangka Konsep Penelitian

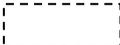


Gambar 4. Kerangka Konsep

Keterangan :

 : Variabel Independen

 : Variabel Dependen

 : Variabel Antara

H. Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera L.*) varietas ajwa terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada remaja putri.



I. Defenisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional dan Skala Pangukuran Variabel

	Variable	Definisi Operasional	kriteria objektif	Instruent	Skala
1.	Kadar Hemoglobin	Jumlah hemoglobin dalam sel darah merah per 3ml darah yang di ukur dengan Metode Digital (<i>Family Dr</i>)	Dinyatakan dalam gr/dl	Metode Digital (<i>Family Dr</i>)	Rasio
2.	Pemberian buah kurma	Bentuk perlakuan konsumsi buah kurma varietas ajwa yaitu 45 gram diberikan setiap hari berturut-turut selama 21 hari.	1.Ya: Mengonsumsi buah kurma. 2.Tidak: tidak mengonsumsi buah kurma.	Lembar kontrol	Nominal



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan hasil akhir dari suatu tahap keputusan yang berhubungan dengan bagaimana suatu penelitian bias diterapkan. Rancangan sangat erat dengan kerangka konsep sebagai petunjuk perencanaan pelaksanaan suatu penelitian. Rancangan adalah suatu pola atau petunjuk secara umum yang dapat diaplikasikan pada penelitian (Nursalam, 2013).

1. Pendekatan penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Data penelitian pada pendekatan kuantitatif berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Alasan peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena peneliti bermaksud untuk menghilangkan subjektifitas dalam penelitian.

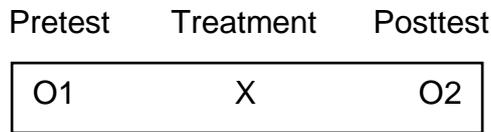
2. Jenis penelitian

Rancangan penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-eksperimental Design* dengan desain penelitian *One group Pretest-Posttest Design*, karena penelitian ini tanpa menggunakan kelompok kontrol dan desain ini terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan dan posttest sesudah diberi perlakuan (Sugiyono, 2011).

Agan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat. Karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan



sesudah diberi perlakuan. Secara umum desain penelitian yang akan digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar pola *One group pretest-posttest design*.

Keterangan

- O1 : Pretest yaitu pengukuran kadar haemoglobin awal sebelum siswi (remaja putri) diberikan perlakuan.
- X : Perlakuan menggunakan buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa.
- O2 : Posttest yaitu pengukuran akhir kadar haemoglobin setelah remaja putri diberikan perlakuan.

B. Tempat/Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pesantren Darul Aman Gombara Kota Makassar dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai selesai 2019.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sujarweni,

4). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswi (remaja putri) pesantren Darul Aman Kota Makassar.



2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti) yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi (Sugiyono, 2011).

Sampel adalah siswi pesantren Darul Aman Kota Makassar yang mengalami anemia, adapun jumlah sampelnya sebanyak 35 Orang.

3. Teknik Sampling

Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/ masalah dalam penelitian), sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2013). Pertimbangan pemilihan sampel dilakukan dengan menentukan kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria Inklusi.

- 1) Siswi yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian
- 2) Usia 15 – 18 tahun
- 3) Siswi yang mengalami anemia (Kadar Hb 8 gr/dL sampai <12 gr/dL)
- 4) Siswi yang sudah mengalami haid
- 5) Tidak sedang mengonsumsi vitamin atau suplemen Tambahan
- 6) Tidak sedang menjalani program diet



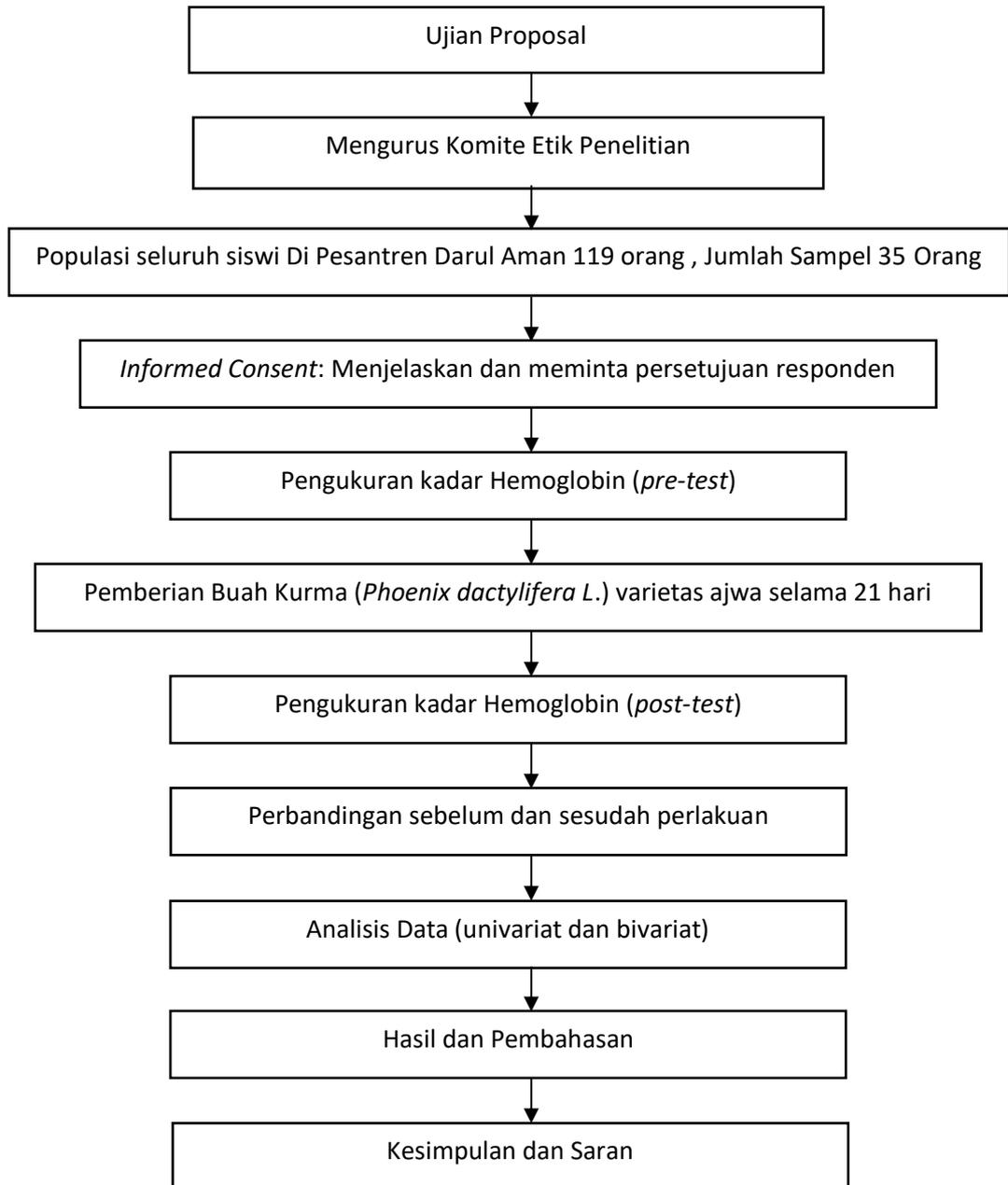
b. Kriteria Eksklusi

- 1) Mempunyai penyakit yang berhubungan dengan penurunan kadar Hb (cacangan, malaria, gagal ginjal, gangguan limpa, kanker)
- 2) siswi yang mengalami gangguan menstruasi (hipermenorhe, oligomenorhe, polimenhore, aminorhe)
- 3) siswi yang tidak anemia
- 4) Responden menolak dan mengundurkan diri



D. Tahapan Penelitian

1. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

2. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian dibagi menjadi 4 tahap yaitu:

Tahap 1: prosedur Administrasi



- a. Peneliti mengajukan permohonan kaji etik penelitian pada komisi etik kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin setelah ujian proposal.
- b. Peneliti mengajukan surat izin penelitian yang dikeluarkan Program Studi Magister Kebidanan UNHAS dan diteruskan kepada pimpinan pondok pesantren Darul Aman Makassar.

Tahap 2: Seleksi Kasus

- a. Sosialisasi terhadap anggota populasi sehingga diperoleh pengertian dan bersedia menjadi sampel sukarela. Hal ini didukung dengan penandatanganan *Informed consent*.
- b. Penyebaran kuesioner.
- c. Dilakukan pemeriksaan fisik dan penunjang untuk memastikan sampel yang mengalami anemi yang memenuhi kriteria inklusi.
- d. Sampel dipilih sebanyak jumlah sampel yang digunakan berdasarkan yang sudah ditentukan

Tahap 3: Pemberian Perlakuan

- a. Perlakuan yang diberikan adalah pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa 45gram yang diberikan selama 21 hari.
- b. Tahap-tahap yang dilakukan peneliti sebelum perlakuan:
 - 1) Menjelaskan tujuan dan prosedur penelitian serta meminta persetujuan responden untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan menandatangani *Informed consent* yang telah diberikan.
 - 2) Responden diminta mengisi lembar karakteristik responden



yang meliputi usia, tinggi badan, berat badan dan kelas.

3) Pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa dibantu oleh peneliti dan pembina asrama sesuai dengan prosedur yang telah dijelaskan oleh peneliti yang diterima oleh responden.

c. Hasil dianalisis dengan statistik.

3. Metode Pengukuran

a. Kuesioner karakteristik responden

Kuesioner ini berisikan data umum responden yang meliputi umur, berat badan, tinggi badan, kelas, alamat rumah dan nomor kontak responden.

b. Lembar observasi pemeriksaan kadar haemoglobin.

E. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subyek dan proses pengumpulan karakteristik subyek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2013).

1. Dengan menggunakan sumber data primer dan sekunder.

a. Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung, melakukan pengumpulan data sendiri baik melalui angket, wawancara, kuesioner, observasi, serta test pada suatu objek (Ariani, 2014). Data primer pada penelitian ini diperoleh melalui lembar pengisian tes Hb serta menggunakan pencatatan *Food recall* 24 jam.



b. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang berasal dari olahan data primer dan data sekunder, biasanya didapatkan dari instansi pengumpul data (Ariani, 2014). Data sekunder pada penelitian ini diperoleh di bagian administrasi sekolah berupa jumlah remaja putri yang terdaftar sebagai siswi di pesantren Darul Aman Makassar untuk memudahkan perkiraan kecukupan sampel.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara peneliti untuk mengumpulkan data yang akan dilakukan dalam penelitian (Hidayat, 2007).

Tahapan pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

- a. Peneliti melakukan pengumpulan data primer dengan cara langsung yakni peneliti melakukan *pretest*, yaitu pengisian lembar pengisian tes Hb pada seluruh siswi yang bersedia untuk dijadikan sampel penelitian setelah melakukan sosialisasi.
- b. Peneliti mengumpulkan hasil pretest dan mengadakan pendekatan kepada calon responden untuk memberikan penjelasan lebih mendetail serta membuat kesepakatan bahwa calon responden bersedia menjadi responden
- c. Peneliti menyerahkan surat permohonan menjadi responden penelitian kepada calon responden untuk ditandatangani

Menyiapkan buah kurma varietas ajwa yang sesuai dengan takaran yang ditentukan



- e. Mendistribusikan buah kurma varietas ajwa kepada sampel yang akan diberikan setiap hari selama 21 hari.
- f. Melakukan posttest kadar hemoglobin setelah intervensi pemberian buah kurma varietas ajwa selama 21 hari dilakukan dan hasilnya dituangkan dalam lembar observasi.

F. Instrumen Penelitian Dan Metode Pengukuran

1. Instrument penelitian dalam hal ini yaitu lembar pengisian tes Hb dan menggunakan pencatatan *Food Recall* 24 jam.
2. Metode pengukuran kadar Hb dilakukan dengan menggunakan alat Test Metode Digital (*Family Dr*).

G. Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data menggunakan program komputerisasi dengan tingkat kepercayaan 95%, yang terlebih dahulu melalui beberapa tahap yaitu:

a. *Editing*

Pengolahan data dimulai di lapangan dan setelah data terkumpul, maka data diperiksa kelengkapan dan kesesuaiannya.

b. *Koding*

Apabila semua data telah terkumpul dan selesai di edit, kemudian akan dilakukan pengkodean data berdasarkan kode lembar checklist yang telah disusun sebelumnya dan telah dipindahkan ke format

plikasi program SPSS komputer.



c. *Entry Data*

Data selanjutnya di input ke dalam kerja SPSS untuk variabel. Urutan input data berdasarkan nomor responden dalam lembar checklist.

d. *Cleaning Data*

Cleaning data dilakukan pada semua lembar kerja untuk membersihkan kesalahan yang mungkin terjadi selama proses input data. Proses ini dilakukan melalui analisis frekuensi pada semua variable. Adapun data *missing* dibersihkan dengan menginput data yang benar.

2. Teknik analisis data

Setelah memperoleh nilai skor dari tiap variabel penelitian, dilakukan analisis untuk melihat tampilan distribusi frekuensi dan presentasi dari tiap variabel independen dan dependen. Kemudian hasil data dilakukan untuk uji statistik dengan menggunakan program SPSS.

a. Analisis Univariat

Tujuan analisis ini adalah untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Fungsi analisis univariat adalah menyederhanakan kumpulan data hasil pengukuran, dapat berupa ukuran statistik, table dan grafik. Analisis ini dilakukan untuk melihat distribusi responden berdasarkan kelompok umur dan karakteristik dari responden.



b. Analisis Bivariat

Bertujuan untuk melihat perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* pada variabel bebas yaitu pemberian buah kurma varietas ajwa. Dalam hal ini uji yang dipakai adalah uji *nonparametric* yaitu Uji T berpasangan, untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelompok yang diberikan buah kurma varietas ajwa dan pencatatan *Food Recall* 24 jam. Dengan nilai keyakinan yang dipakai adalah $p = 5\%$.

H. Etika Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti perlu mendapat rekomendasi dari Program Studi Megister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar dengan mengajukan permohonan izin penelitian kepada pimpinan pesantren Darul Aman Kota Makassar. Setelah mendapat persetujuan barulah peneliti melakukan penelitian dengan menekankan masalah etika meliputi:

1. *Autonomy*

Prinsip *autonomy* digunakan saat responden dipersilahkan untuk menentukan keterlibatannya dalam kegiatan penelitian. Calon responden diminta kesediaannya menjadi responden tanpa paksaan. Responden yang akan diteliti yang memenuhi kriteria inklusi diberikan lembar persetujuan (*Informed consen*) disertai dengan judul dan faat penelitian untuk ditandatangani. Apabila subyek menolak



maka peneliti tidak akan memaksakan kehendak dan tetap menghormati hak-hak subyek.

2. *Beneficiency*

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

3. *Justice*

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

4. *Anonymity*

Peneliti wajib menjaga kerahasiaan dan privacy responden dengan cara tidak mencantumkan nama responden dalam pengisian kuesioner dan pada saat tabulasi data. Peneliti hanya memberikan kode pada setiap responden.

5. *Confidentiality*

kerahasiaan informasi dan data yang diberikan responden dalam *med consen* wajib dijamin oleh peneliti. Segala informasi yang



diberikan oleh responden tidak dapat disebarluaskan oleh peneliti untuk kepentingan apapun.

6. *Veracity*

Subyek mempunyai kewajiban untuk menyatakan tentang kebenaran atau tidak berbohong apalagi menipu. *Veracity* merupakan vokus dari *informed consen*.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pesantren di Kota Makassar setelah adanya rekomendasi persetujuan Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin tanggal 26 Maret 2019 dengan nomor registrasi UH19010046. Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Mei 2019. Penelitian ini terdiri dari satu kelompok penelitian yaitu kelompok intervensi yang terdiri dari 35 responden remaja putri dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti dan penarikan sampel dilakukan secara *purposive sampling*.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan komputerisasi dengan menggunakan program SPSS. Uji statistik yang digunakan untuk normalisasi data dengan menggunakan *Kolmogrov Smirnov*, uji perbedaan kadar haemoglobin sebelum dan sesudah diberikan buah kurma (*Phoenix dactylifera* L) varietas ajwa diuji dengan *Paired t-test*. Data hasil penelitian kemudian ditampilkan dalam bentuk table, grafik, disertai dengan penjelasan.

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .

Pesantren Darul aman Gombara Makassar terletak di Jl.

A Djabbar Ashiry No. 1, Kelurahan Pai Kecamatan Biring Kanaya

Makassar Sulawesi Selatan.



Pesantren Darul aman Gombara Makassar berdiri diatas lahan \pm 2 ha yang terdiri dari Masjid/ Mushalla, Ruang belajar, perpustakaan, Poliklinik, serta prasarana lainnya guna menunjang terlaksananya sistem belajar dan mengajar. Pesantren Darul aman Gombara Makassar memiliki 6 (enam) satuan pendidikan diantaranya Lembaga Tahfidz Darul Aman, DTA Buq'Atun Mubarakh, SD, SMP, SMA. Jumlah Keseluruhan Santriwati di Sekolah Menengah Atas (SMA) Pesantren Darul Aman Berjumlah 119 santriwati.

2. Analisis Univariat.

a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden adalah ciri khas yang melekat pada diri responden. Pada penelitian ini ciri khas yang ditampilkan adalah umur, berat badan dan tinggi badan. Dalam penelitian ini dilibatkan sebanyak 35 santriwati Sekolah menengah atas di Pondok Pesantren Darul Aman Gombara Makassar dengan karakteristik yang dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 4. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Umur dan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Karakteristik	Responden	
	(n)	(%)
Umur (Tahun)		
a. 15	14	40
b. 16	11	31,4
c. 17	10	28,6
Jumlah	35	100
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
a. Status gizi kurang (IMT : <18,5)	5	14.3
b. Status gizi baik (IMT : 18,5-24,9)	23	65.7
c. Status gizi lebih (IMT : >25-29,9)	7	20.0
d. Obesitas (IMT : >30)	0	0
	35	100

Data Primer



Tabel 4 menunjukkan bahwa umur responden mayoritas pada umur 15 tahun sebanyak 14 orang (40%) dan minoritas pada umur 17 tahun sebanyak 10 orang (28,6%). Dan Mayoritas indeks massa tubuh (IMT) responden berada pada status gizi baik sebanyak 23 orang (65,7%).

Table 5. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Anemia Sebelum Dan Sesudah Intervensi.

Karakteristik	Responden	
	(n)	(%)
Sebelum intervensi		
a. Tidak Anemia (>12gram/dl)	0	0
b. Anemia Ringan (11,0-11,9gram/dl)	16	45,7
c. Anemia Sedang (8,0-10,9gram/dl)	19	54,3
d. Anemia Berat (<8,0gram/dl)	0	0
Jumlah	35	100
Setelah intervensi		
a. Tidak Anemia (>12gram/dl)	3	8,6
b. Anemia Ringan (11,0-11,9gram/dl)	18	51,4
c. Anemia Sedang (8,0-10,9gram/dl)	14	40
d. Anemia Berat (<8,0gram/dl)	0	0
Jumlah	35	100

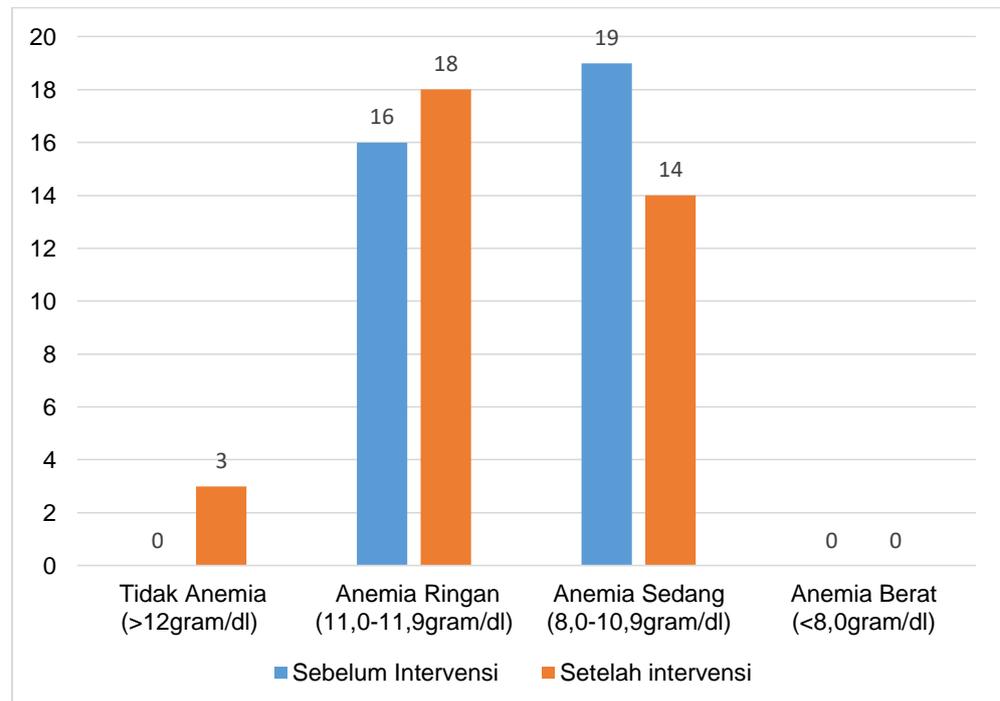
Sumber: Data Primer

Tabel 5 menunjukkan mayoritas responden sebelum diberikan intervensi buah kurma varietas ajwa pada responden ada pada anemia sedang (8,0-10,9 gram/dl) sebanyak 19 orang (54,3%) dan minoritas pada anemia ringan (11,0-11,9 gram/dl) sebanyak 16 orang (45,7%).

Sebagian besar responden setelah pemberian intervensi buah kurma varietas ajwa ada pada anemia ringan (11,0-11,9 gram/dl) sebanyak 18 orang (51,4%), pada anemia sedang (8,0-10,9 gram/dl) sebanyak 14 orang (40%) dan responden yang tidak anemia (>12gram/dl) atau mencapai dar haemoglobin normal sebanyak 3 orang (8,6%).



Gambar 6. Grafik Berdasarkan Tingkat Anemia Sebelum Dan Sesudah Intervensi.



Grafik menunjukkan bahwa mayoritas responden sebelum diberikan intervensi buah kurma varietas ajwa pada responden ada pada anemia sedang (8,0-10,9 gram/dl) sebanyak 19 orang. Sedangkan setelah pemberian intervensi buah kurma varietas ajwa sebagian besar responden ada pada anemia ringan (11,0-11,9 gram/dl) sebanyak 18 orang dan responden yang tidak anemia (>12gram/dl) atau mencapai batas kadar haemoglobin normal sebanyak 3 orang.

3. Analisis Bivariat

a. Uji Komparabilitas Kadar Haemoglobin.

Uji komparabilitas pengukuran kadar haemoglobin bertujuan untuk membandingkan kadar haemoglobin antara sebelum dan setelah diberikan intervensi. Hasil analisis kemaknaan di sajikan pada table berikut ini:



Tabel 6. Analisis Perbedaan kadar haemoglobin sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Kadar Haemoglobin	N	Mean \pm SD	CI 95%	Pvalue
Sebelum	35	10,786 \pm 0,6704	-0,6049 \pm -0,1094	0,006
Sesudah	35	11,143 \pm 0,6723		

Sumber : Data Primer, Uji independent t-test

Tabel 6. Rata-rata kadar haemoglobin sebelum intervensi 10,786, rata-rata kadar haemoglobin setelah intervensi 11,143 dan nilai rentang kepercayaan 95% Antara -0,6049 sampai -0,1094. Analisis kemaknaan dengan *Paired t-test* menunjukkan bahwa nilai $p=0,006 < \alpha=0,05$ yang menunjukkan bahwa secara signifikan terdapat perbedaan yang bermakna Antara sebelum dan setelah intervensi buah kurma varietas ajwa.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Responden

Kelompok intervensi yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah dari umur 15-17 tahun. Rentang umur tersebut dipilih karena yang merupakan salah satu kelompok yang rawan terhadap anemia. Sesuai dengan data Depkes 2008 prevalensi penderita anemia pada usia 15-19 tahun mencapai 26,5% sekitar 370 juta wanita yang menderita anemia yang diakibatkan karena defisiensi besi (Cholifah and Amalia, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa umur responden mayoritas pada umur 15 tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa remaja usia tersebut mengalami risiko anemia lebih tinggi



dibandingkan kelompok umur lainnya. Pada usia 15 tahun, remaja sudah mengalami menstruasi sehingga kecenderungan anemia lebih besar akibat kehilangan darah pada saat menstruasi (Briawan, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan mayoritas responden memiliki IMT dalam batas yang normal (status gizi baik) tetapi mengalami anemia. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Karina dkk pada tahun 2016 di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, yang menunjukkan bahwa remaja yang memiliki status gizi baik dengan anemia, hal ini disebabkan karena kandungan zat gizi dalam makanan terutama zat besi yang dikonsumsi oleh responden tidak terpenuhi, terutama bila responden ini lebih suka makanan cepat saji atau *junkfood*, bukan makanan yang bergizi sehingga berpengaruh pada kurangnya penyerapan zat besi serta mengganggu pembentukan hemoglobin dan menyebabkan suplai oksigen yang kurang dalam darah, sehingga responden mengalami anemia. Jadi, konsumsi makanan yang cukup tidak menjamin kecukupan zat besi didalamnya (Sukarno, Marunduh and Pangemanan, 2016).

2. Perbedaan kadar haemoglobin sebelum dan setelah diberikan intervensi.

Dari hasil penelitian sesuai dengan tabel 5 menunjukkan mayoritas kadar haemoglobin responden sebelum diberikan intervensi

dan kurma varietas ajwa ada pada tingkat anemia sedang (8,0-10,9



gram/dl) sebanyak 19 orang (54,3%) dan minoritas pada tingkat anemia ringan (11,0-11,9 gram/dl) sebanyak 16 orang (45,7%).

Sedangkan kadar haemoglobin setelah pemberian intervensi buah kurma varietas ajwa terjadi peningkatan, sebagian besar responden ada pada tingkat anemia ringan (11,0-11,9 gram/dl) sebanyak 18 orang (51,4%), pada tingkat anemia sedang (8,0-10,9 gram/dl) sebanyak 14 orang (40%) dan didapatkan responden yang sudah tidak mengalami anemia (<12gram/dl) sebanyak 3 orang (8,6%).

3. Pengaruh pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa terhadap peningkatan kadar haemoglobin.

Dari hasil penelitian sesuai pada tabel 6 sebelum intervensi menunjukkan bahwa rata-rata kadar haemoglobin 10,786 gram/dl dan setelah diberikan intervensi kadar haemoglobin meningkat menjadi 11,143 gram/dl. Analisis data menggunakan *independent t test* diperoleh nilai $p=0,006$ ($p<0,05$) yang menunjukkan bahwa secara signifikan terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan setelah intervensi buah kurma varietas ajwa.

Peningkatan kadar haemoglobin pada responden setelah intervensi sesuai dengan penelitian (Dily Ekasari, Winarti and Sutrisni, 2017), kurma mengandung zat besi dan kalsium yang merupakan unsur elektif yang penting untuk pembentukan darah dan sumsum tulang.

lam sumsum tulang, zat besi digunakan untuk membuat hemoglobin. Dan sisanya dibawah ke jaringan tubuh yang



membutuhkan. Kandungan zat besi dalam kurma membantu memenuhi kebutuhan zat besi dalam masa pertumbuhan dan menggantikan zat besi yang hilang saat menstruasi. Keterkaitan zat besi dengan kadar hemoglobin dapat dijelaskan bahwa zat besi merupakan komponen utama yang memegang peranan penting dalam pembentukan darah (hemopoiesis), yaitu mensintesis hemoglobin. Apabila simpanan besi cukup, maka kebutuhan untuk pembentukan sel darah merah dalam sumsum tulang akan selalu terpenuhi. Zat besi yang terkandung dalam kurma apabila dikonsumsi mencukupi kebutuhan besi dalam proses hemopoiesis.

Penelitian ini menunjukkan pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa terbukti efektif dalam meningkatkan kadar haemoglobin pada penderita anemia. Haemoglobin merupakan protein yang kaya akan zat besi (Fe). Protein mempunyai daya gabung terhadap oksigen (O_2) dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Dengan melalui fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan tubuh (Irianto, 2014)

Kenaikan kadar haemoglobin setelah diberikan intervensi sesuai dengan teori, kenaikan kadar haemoglobin disebabkan karena fungsi dari buah kurma yang diberikan pada responden, dimana

kandungan zat besi dalam kurma diserap oleh usus dan dibawa oleh darah untuk hemopoiesis (proses pembentukan darah). Zat besi akan



berikatan dengan heme dan globin, yang nantinya membentuk satu kesatuan menjadi haemoglobin (Cholifah and Amalia, 2017). Hemoglobin adalah bergabung dengan oksigen dalam paru dan kemudian melepaskan oksigen dalam kapiler jaringan perifer. Sedangkan oksigen merupakan bahan bakar utama dalam setiap proses di setiap organ tubuh. Maka penurunan kadar hemoglobin dalam darah akan mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen pada organ-organ tubuh, terutama organ-organ vital seperti otak dan jantung (Widayanti, 2008).

Rendahnya asupan zat besi sering terjadi pada orang-orang yang mengkonsumsi bahan makananan yang kurang beragam, penyerapan zat besi dalam tubuh sangat tergantung dari jenis dan bahan makanan yang dapat menghambat dan meningkatkan penyerapan besi. Sehingga mempengaruhi simpanan zat besi, simpanan zat besi yang sangat rendah lambat laun tidak akan cukup untuk membentuk sel darah merah di dalam sumsum tulang sehingga kadar hemoglobin terus menurun di bawah batas normal, keadaan inilah yang disebut anemia gizi besi (Briawan, 2014). Disamping itu kehilangan zat besi melalui saluran pencernaan, kulit dan urin disebut kehilangan zat besi basal. Pada wanita selain kehilangan zat besi basal juga kehilangan zat besi melalui menstruasi. Anemia

adalah suatu kondisi medis dimana kadar hemoglobin kurang dari normal. Kadar Hb normal pada remaja putri adalah >12 g/dl. Remaja



putri dikatakan anemia jika kadar Hb <12 gr/dl (Kaimudin, Lestari and Afa, 2017).

C. Keterbatasan Peneliti.

Ada pun keterbatasan peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Ketidak mampuan peneliti untuk mengkoordinir dan mengendalikan keadaan responden, pola makan dan aktivitas sehari-hari. Serta kendala dalam merekap *food recall* karena responden biasanya lupa apa yang dikonsumsi dalam 24 jam.
2. Pada penelitian ini pengukuran kadar haKKemoglobin dilakukan hanya dua kali sebelum dan setelah intervensi, tidak dilakukan pengukuran selama dilakukan intervensi.
3. Pada saat peneliti melakukan pemeriksaan kadar haemoglobin setelah intervensi, beberapa responden mengalami menstruasi sedangkan yang lain tidak sehingga terjadi kemungkinan kadar haemoglobin berkurang disebabkan karena responden kehilangan darah karena menstruasi.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa terhadap peningkatan kadar haemoglobin, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kadar haemoglobin sebelum dan setelah diberikan intervensi buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa
2. Terdapat pengaruh pemberian buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas ajwa terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada remaja putri.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka disarankan :

1. Hendaknya pihak sekolah bekerjasama dengan petugas kesehatan untuk melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin secara rutin yaitu setahun sekali guna mendeteksi gejala dan resiko anemia.
2. Hendaknya pihak sekolah memberikan pengetahuan dan penyuluhan mengenai kejadian anemia dan penanganannya sehingga para

riwati mampu memahami gejala-gejala anemia, penyebab dan cara
k mencegah timbulnya anemia.



DAFTAR PUSTAKA

- Adriana (2014) *Gizi Dan Pola Hidup Sehat*. Bandung: Yrama Widya.
- Agustina, E. E., Laksono, B. and Indriyanti, D. R. (2017) 'Determinan Risiko Kejadian Anemia pada Remaja Putri Berdasarkan Jenjang Pendidikan di Kabupaten Kebumen', *Public Health Perspective Journal*, 2(1), pp. 26–33. doi: 10.1001/jamaneurol.2015.3135.
- Ahmad, F., Lestariningsih, S. and Lestari, G. I. (2018) 'Effect of Dates Consumption on the Increase of Hb Level on X Grade Female Students At Ma Darul a ' Mal Metro Pengaruh Konsumsi Buah Kurma Terhadap Peningkatan Kadar Hb Pada Siswi Kelas X Ma Darul a ' Mal Metro', *Journal of Health Technology*, 14(1), pp. 22–25.
- Al-Imam.Muslim (2007) *Sahih Muslim*. USA: Maktaba Darussalam.
- Al-shahib Walid and Marshall, R. J. (2003) 'The fruit of the date palm : its possible use as the best food for the future ?', *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 54 (4), pp. 247–259. doi: 10.1080/09637480120091982.
- Almatsier, S. (2010) *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Arisman (2009) *Buku Ajar Ilmu Gizi, Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Assirey, E. A. R. (2015) 'Nutritional composition of fruit of 10 date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars grown in Saudi Arabia', *Integrative Medicine Research. Journal of Taibah University for Science*, 9(1), pp. 75–79. doi: 10.1016/j.jtusci.2014.07.002.
- Aulia, G. Y. *et al.* (2017) 'Gambaran Status Anemia Pada Remaja Putri Di Wilayah Pegunungan Dan Pesisir Pantai (Studi di SMP Negeri Kecamatan Getasan dan Semarang Barat)', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5, pp. 193–200. Available at: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Baliga, M. S. *et al.* (2011) 'A review of the chemistry and pharmacology of the date fruits (*Phoenix dactylifera* L.)', *Journal Food Research International*. Elsevier Ltd, 44(7), pp. 1812–1822. doi: 10.1016/j.foodres.2010.07.004.

, D. (2014) *Anemia Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: EGC.

, N. and Amalia, E. (2017) 'Aplikasi pemberian kurma sebagai upaya peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri yang



mengalami anemia', *Jurnal UAD Yogyakarta*, (February), pp. 381–387.

Dily Ekasari, Winarti, E. and Sutrisni (2017) 'Pengaruh Konsumsi Kurma (Phoenix Dactylifera) Terhadap Kadar hemoglobin Pada siswi Kelas Xi di sma 1 grogol KabuPaTen Kediri', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 16(4).

Fikawati, S., Syafiq, A. and Veratamala, A. (2017) *Gizi Anak dan Remaja*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.

Hamad, I. *et al.* (2015) 'Metabolic analysis of various date palm fruit (Phoenix dactylifera L.) cultivars from Saudi Arabia to assess their nutritional quality', *Journal Molecules*, 20(8), pp. 13620–13641. doi: 10.1007/s12206-017-0606-2.

IDAI (2013) 'Nutrisi Pada Remaja', *Ikatan Dokter Anak Indonesia*.

Irianto, K. (2014) *Gizi seimbang dalam kesehatan reproduksi (Balanced Nutrition in Reproductive Health)*. ALFABETA.

Isbizter (2000) *Esensial Anatomi dan Fisiologi dalam Asuhan Maternitas*. Jakarta: EGC.

Kaimudin, N. I., Lestari, H. and Afa, J. R. (2017) 'Skrining dan determinan kejadian anemia pada remaja putri SMA Negeri 3 Kendari', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6), pp. 1–10. Available at: media.neliti.com/media/publications/185793-ID-skrining-dan-determinan-kejadian-anemia.pdf.

Kementrian-Kesehatan-RI (2010) *Info Sehat Untuk Semua*. MediaKom.

Khasanah, N. (2011) 'Kandungan Buah-Buahan Dalam Alqur ' An : Buah Tin (*Ficus Carica* L), Zaitun (*Olea Europea* L), Delima (*Punica Granatum* L), Anggur (*Vitis Vinivera* L), Dan Kurma (*Phoenix Dactylifera* L) Untuk Kesehatan', *Jurnal Phenomenon*, 1, pp. 5–29.

Kiswari, R. (2014) *Hematologi dan Transfusi*. Jakarta: Erlangga.

Notoatmodjo, S. (2014) *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.

Novadela, N. I. T. and Imron, R. (2015) 'Pengaruh Pemberian Tablet Fe Dan Buah Kurma Pada Mahasiswi Di Jurusan Kebidanan Tanjungkarang.', *Jurnal Keperawatan.*, XI(2), pp. 305–309.

Nursalam (2013) *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan (Pendekatan Praktis)*. Jakarta: Salemba Medika.

awati, A. E. (2012) *Kesehatan Ibu Dan Anak (KIA)*. Yogyakarta: Nuha Medika.



- Proverawati, A. (2011) *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rahmani, A. H. *et al.* (2014) 'Therapeutic effects of date fruits (*Phoenix dactylifera*) in the prevention of diseases via modulation of anti-tumour activity', *Int Journal Clin Med*, 7(3), pp. 483–491.
- RISKESDAS (2013) 'Proporsi anemia penduduk menurut karakteristik kelompok umur', *Riset Kesehatan Dasar*. doi: 1 Desember 2013.
- Rohrbach, M., Rolstad, R. and Russell, J. (2007) 'Tannin is the major agent present in cotton mill dust responsible for human platelet 5-hydroxytryptamine secretion and thromboxane formation.', *Journal Enviromental Research*, 52, pp. 199–209.
- Rosalind S. Gibson (2005) *Principles of Nutritional Assessment*. New York, United States: Oxford University Press Inc.
- Sadikin, M. (2006) *Biokimia Darah*. Widya Medika.
- Sawaya W.N., Safi, W. M. and Mashadi, A. S. (1983) 'Physical and chemical characterisation of the major date varieties grown in Saudi Arabia, 2: Sugars, tannins, vitamins A and C.', *Jounal : Proceedings of the first Symposium on the Date Palm in Saudi Arabia.*, 2 (2), pp. 183–196.
- Sendra, E. *et al.* (2016) 'Pengaruh Konsumsi Kurma (*Phoenix Dactylifera*) Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester Ii Di Wilayah Puskesmas Kediri', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(1), pp. 96–104.
- Soetjiningsih (2004) *Tumbuh Kembang Remaja Dan Permasalahannya*. Jakarta: Sagungseto.
- Sotolu, A. O., Kigbu, A. A. and Oshinowo, J. A. (2011) 'Nutritional evaluation of date palm (*Phoenix dactylifera*) seeds and fruit as source of feeds in aquaculture.', *Journal EJEAF Che*, 10 (5).
- Sugiyono (2011) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sujarweni, W. (2014) *Metodologi penelitian keperawatan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Sukarno, K. J., Marunduh, S. R. and Pangemanan, D. H. C. (2016) 'Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara', *Jurnal Kedokteran Klinik (JKK)*, 1(1), p. 2.
- D., Riska, H. and Junita, R. (2015) 'Analisis Pola Makan dan Anemia Gizi Besi pada Remaja Putri Kota Bengkulu', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(1), pp. 11–18.



- Utami, N. and Graharti, R. (2017) 'Kurma (Phoenix dactylifera) dalam Terapi Anemia Defisiensi Besi Dates in The treatment of Iron-Deficiency Anemia', *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 1, pp. 591–597.
- Wasseem, R. *et al.* (2009) 'Effects of date (phoenix dactylifera l., medjool or hallawi variety) consumption by healthy subjects on serum glucose and lipid levels and on serum oxidative status: A pilot study', *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57(17), pp. 8010–8017. doi: 10.1021/jf901559a.
- Widayanti (2008) *Manarche Menstruasi Pertama Penuh Makna*. Yogyakarta: Nuha Medika.



**Pengaruh Pemberian Buah Kurma (Phoenix Dactylifera L.) Varietas Ajwa Terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin
Pada Remaja Putri Di Pesantren Darul Aman Gombara Makassar**

No	Nama / Inisial	Umur	Kode	IMT	Kode	Berat Badan	Kode	Tinggi Badan	Kode	Hb Pre-Test	Kode	Hb Post-Test	Kode
1	FAS	17	3	23.83	2	58	2	156	2	9.7	3	11.2	2
2	DAP	17	3	26.37	3	65	3	157	2	11.5	2	11.6	2
3	AAM	17	3	22.86	2	60	2	162	3	11.8	2	11.2	2
4	SAK	16	2	21.36	2	54	2	159	2	10	3	11.8	2
5	NAR	16	2	15.65	1	32	1	143	1	10.1	3	10.7	3
6	ARA	17	3	19.53	2	50	2	160	2	11	2	11.5	2
7	STK	17	3	18.47	1	41	1	149	1	10.1	3	9.7	3
8	ISA	16	2	21.9	2	54	2	157	2	11.8	2	11.9	2
9	FTA	17	3	26.9	3	68	3	159	2	9.6	3	10.3	3
10	AAR	16	2	22.76	2	59	2	161	3	9.8	3	10.3	3
11	SAM	17	3	25.24	3	63	3	158	2	11	2	10.7	3
12	SFZ	17	3	21.23	2	53	2	158	2	10.9	3	10.4	3
13	NPW	16	2	25.67	3	57	2	149	1	11.8	2	12.1	1
14	AHS	16	2	26.64	3	64	3	155	2	10.9	3	11.6	2
15	NTH	17	3	20.03	2	50	2	158	2	10.9	3	10.5	3
16	FKH	17	3	21.08	2	50	2	154	2	10.5	3	10.7	3
17	ARA	15	1	16.87	1	35	1	144	1	10.2	3	11.8	2
18	AND	15	1	21.8	2	49	2	150	1	11.5	2	11.6	2
		15	1	21.05	2	48	2	151	2	11.4	2	10.5	3
		15	1	19.22	2	45	1	153	2	10	3	12.4	1
		16	2	19.72	2	48	2	156	2	10.4	3	10.9	3
		15	1	22.77	2	54	2	154	2	11.8	2	11.5	2
		15	1	23.68	2	54	2	151	2	11	2	11.9	2
		16	2	23.83	2	58	2	156	2	11.2	2	11	2



25	NRF	15	1	17.98	1	41	1	151	2	9.8	3	10.5	3
26	FFA	15	1	17.98	1	41	1	151	2	10.7	3	11	2
27	NNA	15	1	19.14	2	49	2	160	2	11.2	2	11.3	2
28	RSO	15	1	24.56	2	59	2	155	2	11.4	2	12.6	1
29	RAN	16	2	28.72	3	69	3	155	2	10.2	3	11.1	2
30	AHR	15	1	21.5	2	53	2	157	2	11.3	2	11.6	2
31	NHT	15	1	24.24	2	59	2	156	2	11.4	2	11.5	2
32	SCA	15	1	23.37	2	54	2	152	2	10.7	3	11.1	2
33	MSU	16	2	19.4	2	46	2	154	2	11.2	2	10.9	3
34	GQA	15	1	29.34	3	77	3	162	3	10.2	3	10.4	3
35	PYN	16	2	22.03	2	55	2	158	2	10.5	3	10.2	3

Keterangan.

Umur :

15 Tahun : 1
16 Tahun : 2
17 Tahun : 3

Berat Badan :

30-45 : 1
46-60 : 2
61-75 : 3

Tinggi Badan :

140-150 : 1
151-160 : 2

IMT :

Status gizi kurang <18.5 : 1
Status gizi Baik 18.5 - 24.9 : 2
Status gizi lebih >25 -29.9 : 3
Obesitas >30 : 4



EXAMINE VARIABLES=Hb BY kelompok

/PLOT BOXPLOT STEMLEAF HISTOGRAM NPLOT

/COMPARE GROUPS

/STATISTICS DESCRIPTIVES

/CINTERVAL 95

/MISSING LISTWISE

/NOTOTAL.

Explore

Notes

Output Created		30-APR-2019 15:35:10
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	70
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.



Cases Used		Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		<pre> EXAMINE VARIABLES=Hb BY kelompok /PLOT BOXPLOT STEMLEAF HISTOGRAM NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL. </pre>
Resources	Processor Time	00:00:06.45
	Elapsed Time	00:00:09.94

[DataSet0]

kelompok



Case Processing Summary

Cases

		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hb	sebelum	35	100.0%	0	0.0%	35	100.0%
	sesudah	35	100.0%	0	0.0%	35	100.0%

Descriptives

kelompok			Statistic	Std. Error	
Hb	sebelum	Mean	10.786	.1133	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.555	
			Upper Bound	11.016	
		5% Trimmed Mean	10.793		
		Median	10.900		
		Variance	.449		
		Std. Deviation	.6704		
		Minimum	9.6		
		Maximum	11.8		
		Range	2.2		
		Interquartile Range	1.2		
		Skewness	-.125	.398	
		Kurtosis	-1.166	.778	
		sesudah	Mean	Mean	11.143
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			10.912	
	Upper Bound			11.374	
5% Trimmed Mean	11.135				
Median	11.100				
Variance	.452				



Std. Deviation	.6723	
Minimum	9.7	
Maximum	12.6	
Range	2.9	
Interquartile Range	1.1	
Skewness	.099	.398
Kurtosis	-.453	.778

Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hb sebelum	.123	35	.199	.946	35	.088
sesudah	.102	35	.200*	.983	35	.854

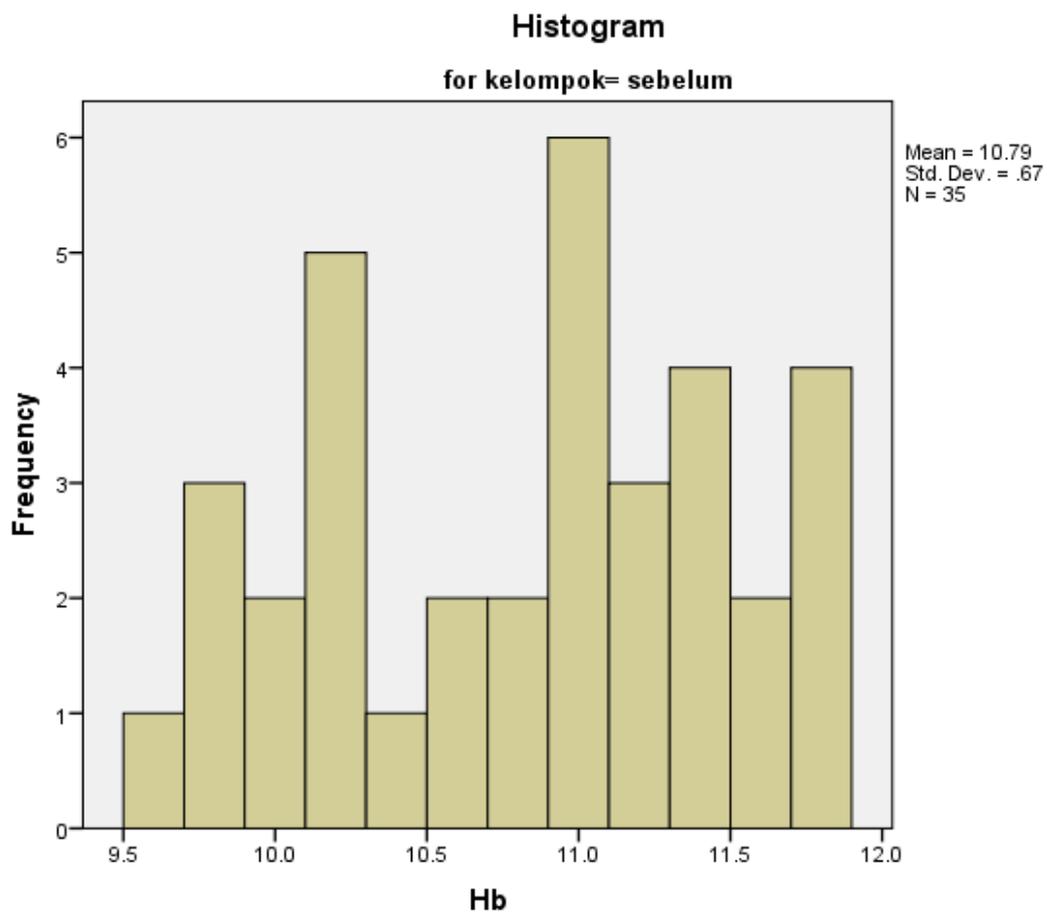
*. This is a lower bound of the true significance.

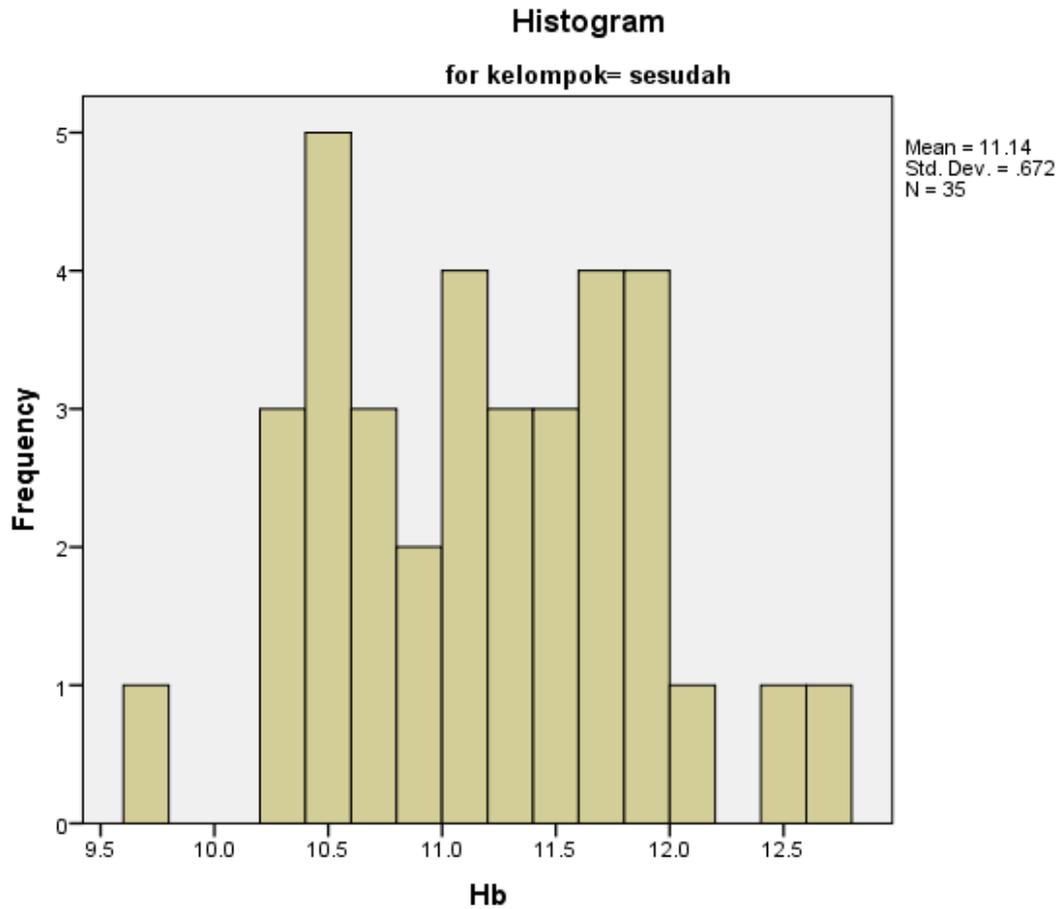
a. Lilliefors Significance Correction

Hb

Histograms







Stem-and-Leaf Plots

Hb Stem-and-Leaf Plot for
kelompok= sebelum



& Leaf

4.00 9 . 6788
 8.00 10 . 00112224
 7.00 10 . 5577999
 10.00 11 . 0002223444
 6.00 11 . 558888

Stem width: 1.0

Each leaf: 1 case(s)

Hb Stem-and-Leaf Plot for
 kelompok= sesudah

Frequency Stem & Leaf

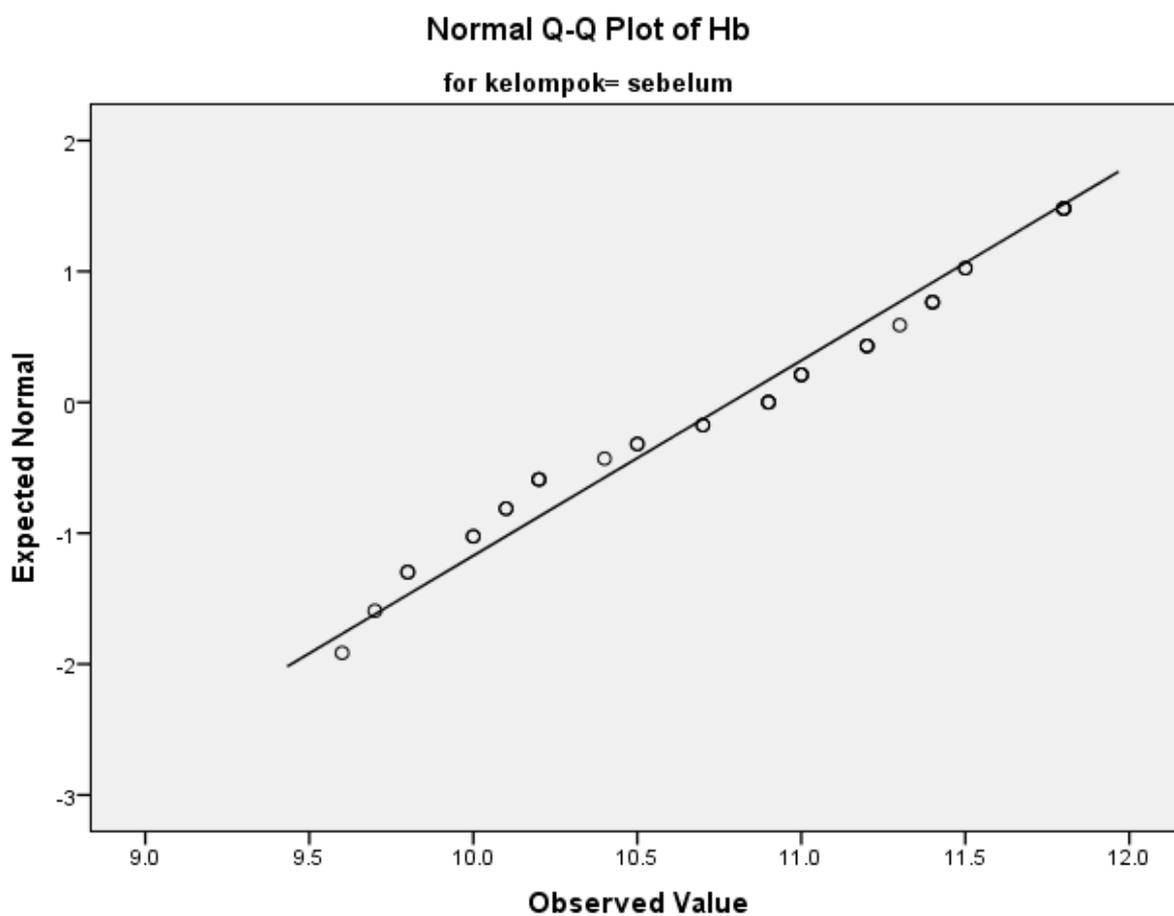
1.00 9 . 7
 5.00 10 . 23344
 8.00 10 . 55577799
 7.00 11 . 0011223
 11.00 11 . 55566668899
 2.00 12 . 14
 1.00 12 . 6

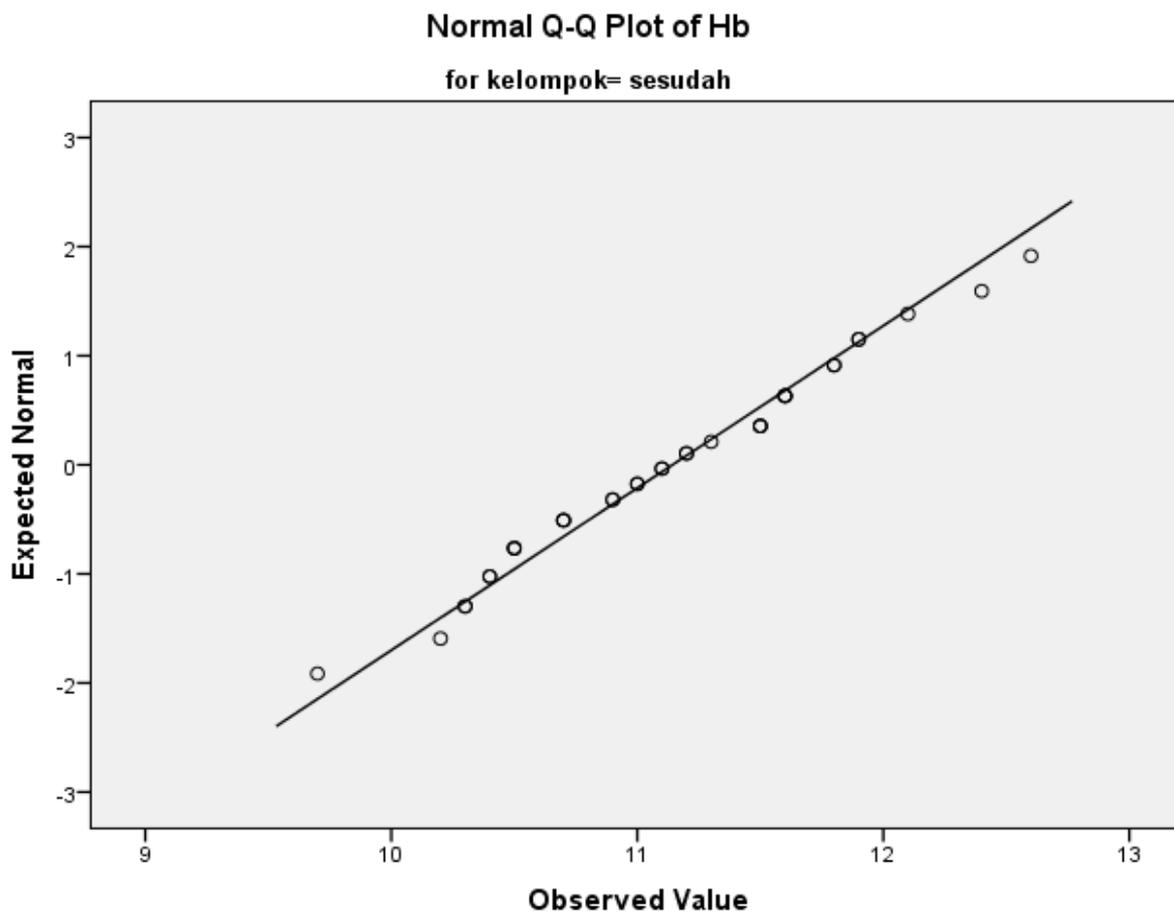
Stem width: 1.0

case(s)



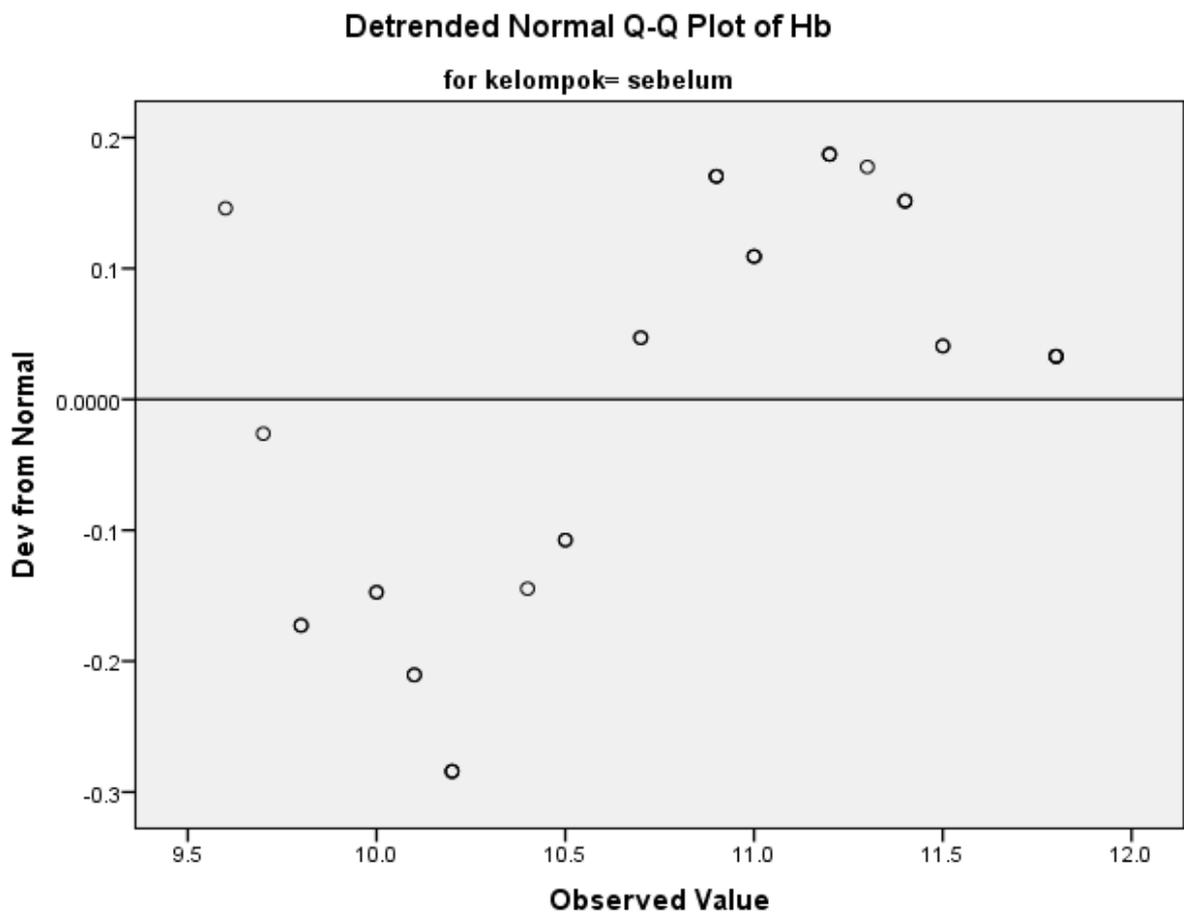
Normal Q-Q Plots



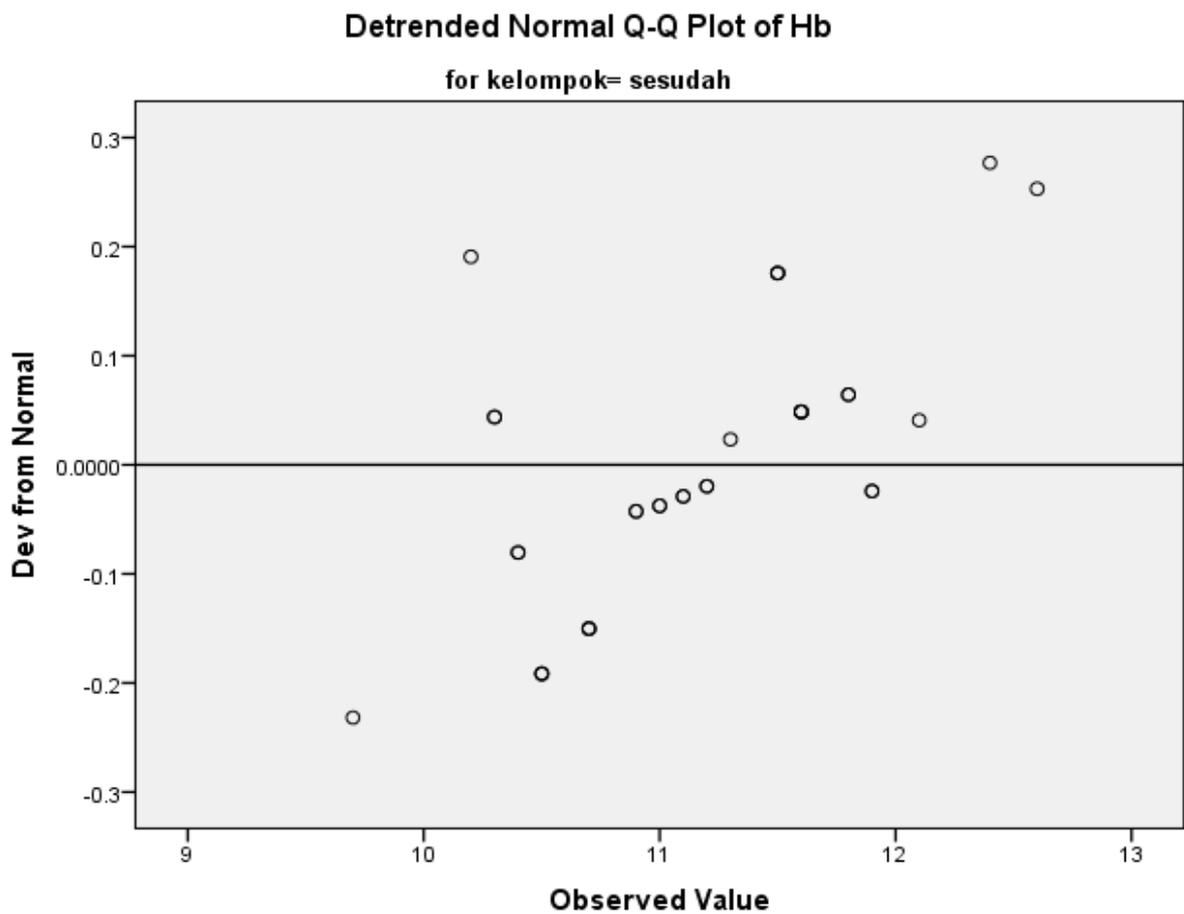


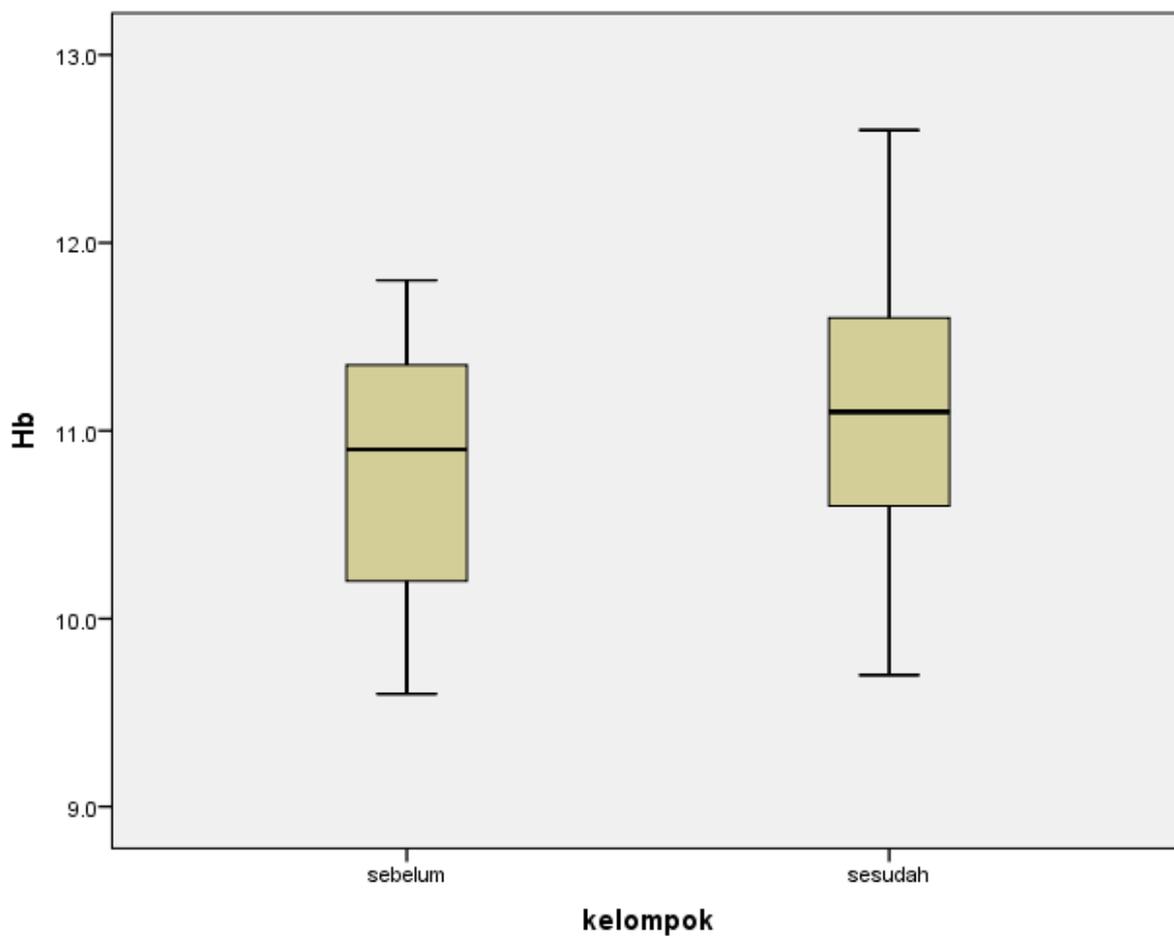
Detrended Normal Q-Q Plots





Optimization Software:
www.balesio.com





NEW FILE.

T-TEST PAIRS=pretest WITH posttest (PAIRED)

/CRITERIA=CI(.9500)

/MISSING=ANALYSIS.

T-Test



Notes

30-APR-2019 15:40:10

Comments		
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	35
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax	T-TEST PAIRS=pretest WITH posttest (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.02

[DataSet1]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretest	10.786	35	.6704	.1133
	posttest	11.143	35	.6723	.1136

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
--	---	-------------	------



Optimization Software:
www.balesio.com

Pair 1	pretest & posttest	35	.423	.011
--------	--------------------	----	------	------

Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower
Pair 1	pretest – posttest	-.3571	.7212	.1219	-.6049

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	pretest – posttest	-.1094	-2.930	34	.006

