

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kehamilan

2.1.1 Pengertian Kehamilan

Kehamilan adalah periode dari konsepsi sampai awal persalinan dimana janin intrauterin tumbuh dan berkembang. Dari ovulasi hingga persalinan, kehamilan berlangsung kira-kira 280 hari (40 minggu), tetapi tidak lebih dari 300 hari (43 minggu) (Khairoh, 2019).

Kehamilan dimulai dengan proses bertemunya sel telur dan sel sperma sehingga terjadi fertilisasi, lalu dilanjutkan implantasi sampai lahirnya janin (Syaiful, 2019). Penyatuan spermatozoa dan ovum, diikuti dengan implantasi zigot ke dalam endometrium, lalu menghasilkan kehamilan (Rasida, 2020).

2.1.2 Perubahan Psikologis

2.1.2.1 Trimester Pertama

Wanita mengalami emosi campur aduk pada tahap awal kehamilan. Kelelahan, mual, dan sering buang air kecil biasanya hadir. Seorang ibu akan memperhatikan tubuhnya untuk setiap perubahan untuk lebih yakin bahwa dia benar-benar hamil. Dia juga akan mengalami kekhawatiran dan fantasi selama kehamilan, terutama seputar perubahan fisik pada tubuhnya..

2.1.2.2 Trimester Kedua

Seorang wanita akan mengevaluasi kembali dan mengevaluasi kembali setiap segi hubungannya dengan ibunya sendiri selama trimester kedua, saat dia merasa nyaman dan bebas dari semua ketidaknyamanan yang terkait dengan kehamilan. Dimulainya percepatan menyebabkan perubahan dalam hubungan sosial; dia sekarang lebih banyak berinteraksi dengan calon ibu atau ibu baru

lainnya, dan hobi serta aktivitasnya sekarang berpusat pada kehamilan, mengasuh anak, dan bersiap untuk mengambil peran baru.

2.1.2.3 Trimester Ketiga

Ada rasa takut karena bayi bisa lahir kapan saja. Ekspansi uterus dan aktivitas janin berfungsi sebagai indikator konstan kehadiran bayi. Sang ibu mulai menjadi lebih waspada tentang bahaya bagi bayinya, menghindari keramaian dan situasi berbahaya lainnya.

Kekhawatiran tentang rasa sakit, cedera saat melahirkan, kesehatan bayi, menjadi ibu yang bertanggung jawab, bagaimana hubungannya dengan suaminya akan berubah, dan gangguan tidur muncul karena kecemasan dan kekhawatiran tentang persalinan dan kelahiran meningkat (Dartiwen, 2019).

2.1.1 Perubahan Anatomi Dan Fisiologi

2.1.1.1 Sistem Reproduksi

- 1) Uterus
- (1) Ukuran

Tabel 2.1 Ukuran Uterus

Usia kehamilan (Minggu)	Tinggi fundus uteri
12	3 jari di atas simfisis
16	Pertengahan pusat- simpisis
20	3 jari dibawah simpisis
24	Setinggi pusat
28	3 jari diatas pusat
32	Pertengahan pusat prosesus xiphoideus(px)
36	3 jari dibawah prosesus xiphoideus(px)
40	Pertengahan pusat prosesus xiphoideus (px)

(2) Posisi Rahim dalam kehamilan

- (i) Pada permulaan kehamilan, dalam posisi antefleksi atauretrofleksi.
- (ii) Pada bulan kehamilan, Rahim tetap berada dalam ronggapelvis.

(iii)Setelah itu, mulai memasuki rongga perut yang dalam pembesarannya dapat mencapai batas hati.

(3) Pada ibu hamil, Rahim biasanya mobile, lebih mengisi rongga abdomen kanan dan kiri.

(4) Berat

Tabel.2.2 Berat dan Bentuk uterus

Usia kehamilan	Bentuk dan Konsistensi Uterus
Bulan pertama	Seperti buah alpukat. Ismusk Rahim menjadi hipertropi dan bertambah panjang sehingga bila diraba terasa lebih lunak (tanda hegar).
2 bulan	Sebesar telur bebek
3 bulan	Sebesar telur angsa
4 bulan	Berbentuk bulat
5 bulan	Rahim teraba seperti berisi cairan ketuban, Rahim terasa tipis. Itulah sebabnya mengapa bagian-bagian janin ini dapat dirasakan melalui perabaan dinding perut.

2.) Vaskularisasi

Vena yang merupakan keturunan dari arteri uterina dan ovarium tumbuh dan membesar.

3.) Serviks Uteri

Kondisi ini, yang menjadi lebih lunak dan lebih vaskularisasi, dikenal sebagai tanda Goodell. Kelenjar di daerah endoserviks mengembang dan menghasilkan banyak lendir.

4.) Ovarium

Pada Ovarium, Meskipun ovulasi berhenti, korpus luteum graviditas terus memproduksi estrogen dan progesteron sampai plasenta berkembang dan mengambil alih produksi.

5.) Vagina dan Vulva

Vagina dan vulva mengalami hipervaskularisasi, yang menyebabkan area ini tampak merah dan kebiruan.

2.1.1.2 Payudara

Meskipun ukuran payudara bervariasi pada saat kelahiran, jaringan kelenjar payudara lebih melebar dan puting susu menjadi lebih berfungsi karena peningkatan suplai darah yang disebabkan oleh aktivitas hormonal.

2.1.1.3 Sistem Metabolisme

- 1.) Rongga mulut
- 2.) Motilitas saluran gastrointestinal
- 3.) Lambung dan esophagus
- 4.) Usus kecil, besar, dan apendik
- 5.) Hati
- 6.) Kandung empedu

2.1.1.4 Sistem Muskuloskeletal

Jika kebutuhan nutrisi, terutama untuk produk susu, terpenuhi, keseimbangan kadar kalsium selama kehamilan biasanya normal. Kehamilan normal biasanya tidak menyebabkan perubahan pada tulang atau gigi. Efek hormon estrogen dan progesteron menyebabkan ligamen tubuh mengendur, meningkatkan mobilitas sendi atau otot, terutama pada otot panggul.

2.1.1.5 Sistem Kardiovaskuler

Pada minggu ke-5, terjadi peningkatan curah jantung, dan pada minggu ke-10 dan ke-20, penyesuaian ini mengurangi resistensi vaskular sistemik dan menyebabkan peningkatan denyut jantung.

Preload juga berkembang sebagai akibat dari peningkatan volume plasma darah. Dari minggu ke 6 hingga minggu ke 8, volume darah akan meningkat secara bertahap hingga minggu ke 32 hingga minggu ke 34, dan akan mencapai puncaknya dengan perubahan minimal setelahnya. Akan ada peningkatan 40-45% dalam volume plasma. Efek progesteron dan estrogen pada ginjal yang dibawa melalui jalur renin-angiotensin dan aldosteron berdampak pada hal ini. Sebagian besar volume darah ekstra ditambahkan sebagai plasma dan eritrosit (Manuaba, 2010).

Produksi sel darah merah akan meningkat 20-30% akibat eritropoietin ginjal, tetapi peningkatan ini tidak sebanding dengan peningkatan volume plasma, menyebabkan hemodilusi dan penurunan konsentrasi hemoglobin dari 15 g/dL menjadi 12,3 gr/dl (dan di bawah 11 gr/dl pada 6% wanita). Kadar hemoglobin di bawah 11 gr/dl pada akhir kehamilan adalah abnormal dan biasanya lebih terkait dengan kekurangan zat besi daripada hipervolemia. Asupan zat besi selama kehamilan harus rata-rata antara 1.000 mg dan 6-7 mg per hari (Manuaba, 2010).

2.1.1.6 Sistem Integument

Selama kehamilan, pigmentasi meningkat akibat peningkatan kadar hormon. Kondisi ini dapat dibedakan pada payudara, perut, vulva, dan wajah pada kelompok wanita dengan warna kulit gelap atau hitam (Febrianti, 2021).

2.1.1.7 Sistem Gastrointestinal

Karena makanan tetap berada di perut untuk jangka waktu yang lebih lama dan karena sfingter esofagus bagian bawah mengendur selama kehamilan, wanita hamil sering mengalami mulas dan bersendawa.

2.1.1.8 Sistem Urinaria

Aliran darah ginjal meningkat sepanjang trimester kedua dan berlanjut hingga 30 minggu kehamilan, di mana secara bertahap menurun. Ginjal tumbuh lebih besar dan melewati filtrasi glomerulus.

2.1.1.9 Sistem Endokrin

- 1.) Hormone plasenta
- 2.) Kelenjar hipofisis
- 3.) Kelenjar tiroid
- 4.) Kelenjar adrenal

2.1.1.10 Sistem Pernafasan

Paru-paru merespons sedikit berbeda dari biasanya karena peningkatan ruang rahim dan produksi progesteron menghasilkan rongga perut yang lebih besar. Karena membutuhkan lebih banyak oksigen untuk dirinya dan janinnya yang sedang berkembang, wanita hamil bernapas lebih cepat dan dalam (Febrianti, 2021).

2.2 Anemia

2.2.1 Pengertian Anemia

Sel darah merah dengan hemoglobin kurang dari normal dikatakan mengalami anemia. Hemoglobin yang tidak mencukupi, sel darah merah yang terlalu sedikit atau rusak, atau keduanya, mengurangi kapasitas darah seseorang untuk mengangkut oksigen ke jaringan tubuh. Ini menghasilkan gejala seperti sesak napas, kelelahan, pusing, dan kelemahan. Konsentrasi hemoglobin optimal dan kebutuhan fisiologis berubah sesuai usia, jenis kelamin, tinggi badan, kebiasaan merokok, dan status hamil. Kekurangan makanan, terutama kekurangan zat besi, hemoglobinopati, dan penyakit menular seperti malaria, tuberkulosis, HIV, dan

infeksi parasit adalah penyebab anemia yang paling umum. Meskipun demikian, asupan folat, vitamin B12, dan vitamin A yang tidak memadai juga merupakan kontributor utama anemia (WHO, 2015). Ketika jumlah atau kemampuan sel darah merah yang membawa oksigen tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, kondisi ini dikenal sebagai anemia. Ibu hamil dengan anemia adalah ibu hamil yang kadar Hbnya pada saat pemeriksaan awal kurang dari 11,0 g/dl (K1). Anemia adalah salah satu konsekuensi yang mungkin terjadi pada kehamilan. Ibu hamil lebih rentan mengalami anemia yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin dalam darah serta keluhan mudah lelah, letih, kulit pucat, detak jantung tidak teratur, dan sesak napas (Kristiyanasari, 2014). Seorang ibu akan mengalami anemia selama kehamilan jika kadar hemoglobinya (hemoglobin) kurang dari 11 gr/dl (Alam et al., 2019). Kadar hemoglobin di bawah 11 g% pada trimester pertama dan ketiga dan di bawah 10,5 g% pada trimester kedua merupakan indikasi anemia pada kehamilan (Astutik Yuli Reni, 2018).

Kesimpulannya, Anemia dalam kehamilan adalah gangguan yang terjadi ketika kadar hemoglobin ibu hamil kurang dari 11 gram per desiliter (11 gr%) dan menghalangi sel darah merah untuk mengantarkan cukup oksigen ke dalam sirkulasi untuk memenuhi kebutuhan kritis organ ibu dan janin. (Astutik Yuli Reni, 2018).

2.2.2 Etiologi

Defisit Zat Besi Anemia, atau anemia akibat kekurangan zat besi, merupakan salah satu jenis anemia yang sering menyerang ibu hamil. Menurut penelitian, ibu hamil di Thailand (43,1%) penyebab paling umum anemia adalah kekurangan zat

besi. (2006) Sukrat. Kekurangan zat besi (anemia defisiensi besi), yang disebabkan oleh kekurangan makanan yang mengandung zat besi, masalah penyerapannya, masalah penggunaannya, atau kehilangan zat besi yang berlebihan dari tubuh, seperti saat pendarahan, adalah penyebab paling umum. anemia selama kehamilan (Astutik, 2018).

Kumpulan gejala yang dikenal sebagai anemia memiliki banyak penyebab mendasar. Selain kekurangan zat besi, penyebab anemia yang paling sering adalah kerusakan sel darah merah (hemolisis) yang berlebihan, kehilangan darah yang berlebihan atau perdarahan kronis, pembentukan sel darah merah yang kurang optimal, dan malnutrisi yang memengaruhi kemampuan tubuh untuk menyerap protein. dan besi. saluran pencernaan, serta penurunan kemampuan sumsum tulang belakang untuk menghasilkan eritrosit (Astutik, 2018).

2.2.3 Tanda dan gejala

Tanda dan gejala anemia yang sering terjadi adalah reaksi tubuh ketika kadar hemoglobin turun di bawah ambang batas tertentu (hemoglobin 8 g/dL). Sindrom anemia ditandai dengan gejala seperti kelelahan, lesu, telinga berdenging, vertigo, kaki dingin, dan sesak napas. Orang yang diperiksa akan melihat bahwa wanita hamil lebih pucat daripada orang yang tidak hamil, yang dapat terlihat pada konjungtiva, mukosa mulut, telapak tangan, dan jaringan di bawah kuku (Febrianti, 2021).

Sementara itu, tanda-tanda anemia pada ibu hamil antara lain detak jantung yang meningkat dari tubuh yang berusaha menyediakan lebih banyak oksigen ke jaringan, peningkatan laju pernapasan dari tubuh yang berusaha menyediakan lebih banyak oksigen dalam darah, pusing karena aliran darah yang tidak

mencukupi ke otak, kelelahan akibat peningkatan oksigenasi tubuh dari berbagai organ, seperti jantung dan otot rangka, kulit pucat akibat penurunan oksigenasi, dan mual akibat berkurangnya aliran darah ke saluran pencernaan.

2.2.4 Klasifikasi Anemia dalam Kehamilan

Anemia dapat disebabkan oleh kehilangan sel darah merah yang lebih besar, seperti akibat trauma atau perdarahan bedah, infeksi parasit, atau gangguan peradangan. Anemia juga dapat terjadi akibat penurunan sintesis normal sel darah merah yang disebabkan oleh kekurangan zat besi, vitamin B12, folat, kelaparan, malabsorpsi, infeksi HIV, dan penyakit kronis (WHO, 2019).

Anamnesis dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis anemia terkait kehamilan. Anamnesis gejala mual muntah yang lebih berat pada ibu hamil muda, sering pusing, mata berkunang-kunang, dan mudah lelah semuanya biasa terjadi. Alat Sahli dapat digunakan untuk pemeriksaan dan pemantauan kadar Hb. Hasil pemeriksaan Hb dengan Sahli dapat digolongkan sebagai berikut:

Tabel 2.3

Klasifikasi Anemia

Klasifikasi Anemia	
Hb 11 g%	Tidak anemia (normal)
Hb 9-10 g%	Anemia ringan
Hb 7-8 g%	Anemia sedang
Hb <7 g%	Anemia berat

Sumber: Manuaba (2010)

Mengingat sebagian besar ibu hamil mengalami anemia, pemeriksaan darah dilakukan minimal dua kali selama masa kehamilan, yaitu pada trimester pertama dan ketiga. Oleh karena itu ibu hamil diberikan sediaan Fe sebanyak 90 tablet di puskesmas.

Berikut ini adalah beberapa faktor yang mempengaruhi pembentukan darah:

1.) Zat (bahan) berikut yang berasal dari makanan:

- (1) Protein, glukosa, dan lemak
- (2) Vitamin B12, B6, asam folat, dan vitamin C
- (3) Komponen primer: Fe, ion Cu dan zink

2.) Sumsum tulang merupakan tempat pembuatan darah.

3.) Kapasitas usus kecil untuk menyerap zat yang dibutuhkan.

4.) Sel darah merah (eritrosit) memiliki umur terbatas sekitar 120 hari. Untuk membuat sel darah baru, sel darah merah tua dibongkar sekali lagi menjadi bagian-bagian penyusunnya.

5.) Terjadinya perdarahan menahun (masalah haid, penyakit seperti fibroid rahim, polip serviks, penyakit darah, dan parasit usus seperti ascariasis, ankylostomiasis, dan taenia yang menyebabkan perdarahan pada wanita)

Menurut Saifuddin (2010) Anemia dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa bentuk yang berbeda, termasuk:

1.) Anemia Defisiensi Besi

Anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi dikenal sebagai anemia defisiensi besi. Kekurangan zat besi merupakan penyebab utama anemia di Indonesia. Hal ini bisa disebabkan oleh kekurangan makanan kaya zat besi yang dikonsumsi, masalah penyerapan zat besi, masalah penggunaan zat besi, atau pendarahan yang menyebabkan tubuh kehilangan banyak zat besi. Karena meningkatnya kebutuhan zat besi selama kehamilan, terutama pada trimester akhir, anemia defisiensi besi akan mudah terjadi jika asupan zat besi tidak ditingkatkan. Selain itu, karena banyak zat besi yang hilang melalui keringat di daerah

khatulistiwa, konsumsi harian zat besi yang dianjurkan di Indonesia adalah 12 mg untuk wanita tidak hamil dan 17 mg untuk wanita hamil dan menyusui. Microcytosis dan hypercomasia adalah ciri khas anemia defisiensi besi yang parah. Ciri lainnya antara lain kurangnya homosiderin di sumsum tulang dan kadar besi serum yang rendah, kapasitas pengikatan besi serum yang tinggi, protoporphyrin eritrosit yang tinggi, antara lain (Febrianti, 2021).

2.) Anemia Megaloblastik

Anemia megaloblastik pada kehamilan paling sering disebabkan oleh kekurangan asam folat daripada kekurangan vitamin B12. Karena anemia megaloblastik terkait erat dengan kekurangan makanan, prevalensinya cukup tinggi di Asia dibandingkan dengan Eropa dan Amerika Serikat. Megaloblast atau promegaloblast yang ditemukan dalam darah atau sumsum tulang memperkuat diagnosis anemia megaloblastik. Sel darah merah yang dihancurkan lebih cepat daripada yang diciptakan dapat menyebabkan anemia (Febrianti, 2019).

3.) Anemia Hipoplastik

Anemia hipoplastik yang disebabkan oleh kehamilan disebabkan oleh ketidakmampuan sumsum tulang untuk membuat sel darah segar. Meskipun etiologi yang tepat dari anemia hipoplastik tidak diketahui, penyebab yang paling mungkin adalah infeksi, sinar-X yang berbahaya, atau obat-obatan. Tidak ada kekurangan zat besi, asam folat, atau vitamin B12 pada penyakit ini, dan darah tepi adalah normositik dan normokromik (Febrianti, 2021).

4.) Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik adalah suatu kondisi di mana sel darah merah dihancurkan lebih cepat daripada yang diproduksi. Hemoglobinemia, hemoglobinuria,

hiperbilirubinemia, hiperurobilinuria, dan peningkatan sterkobilin dalam tinja adalah gejala umum. Ibu hamil dengan anemia hipoplastik mengalami kondisi ini karena sumsum tulang belakang tidak dapat memproduksi sel darah baru (Febrianti, 2021).

2.2.5 Patofisiologi

Menurut Rahyani *et al.* (2020) dalam Febrianti (2021) menyatakan bahwa perubahan sirkulasi yang meningkat pada plasenta dan modifikasi payudara merupakan penyebab kelainan hematologis yang berhubungan dengan kehamilan. Dimulai pada trimester kedua kehamilan, volume plasma meningkat sebesar 45-65%. Puncaknya pada bulan kesembilan, meningkat kira-kira 1000 ml, turun sedikit sebelum aterm, dan kemudian kembali normal tiga bulan setelah persalinan. Pelepasan aldosteron meningkat dengan simulasi yang meningkatkan volume plasma, seperti laktogen plasma. Hipervolemia menyebabkan pengenceran darah, peningkatan volume darah yang tidak sebanding dengan peningkatan plasma, defisiensi zat besi, dan peningkatan kebutuhan zat besi.

2.2.6 Dampak

2.2.6.1 Dampak pada kehamilan

- (i) Persalinan prematur pada kelahiran prematur, penghambatan pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam rahim, mudah infeksi, risiko dekomposisi jantung (Hb 6 g%), mola hidatidosa, hiperemesis gravidarum, perdarahan antepartum, dan ketuban pecah dini (PROM) adalah semua risiko yang dapat terjadi selama kehamilan.
- (ii) Bahaya saat melahirkan Tahap pertama gangguannya (daya dorong), yang dapat berlangsung lama dan mengakibatkan nifas terabaikan, tahap kedua,

yang dapat melelahkan dan seringkali memerlukan operasi kebidanan, tahap ketiga, yang dapat diikuti oleh sisa plasenta dan perdarahan postpartum karena atonia uteri, dan tahap keempat, yang dapat menyebabkan perdarahan postpartum sekunder dan atonia uteri, semuanya mungkin terjadi.

- (iii) Masa nifas ditandai dengan subinvolusi uterus, yang dapat menyebabkan perdarahan postpartum, memfasilitasi infeksi nifas, mengurangi atau menghentikan produksi ASI, menyebabkan dekompensasi jantung mendadak setelah kelahiran, menyebabkan anemia selama masa nifas, dan membuat infeksi mammae lebih mungkin terjadi.

2.2.6.2 Dampak pada janin

Walaupun janin terlihat dapat memenuhi berbagai kebutuhan dari ibunya, anemia akan menurunkan kapasitas metabolisme tubuh sehingga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin selama dalam kandungan. Anemia dapat menyebabkan malformasi lahir, aborsi, kematian intrauterin, kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, lahir dengan anemia, IQ rendah, dan bayi rentan terhadap infeksi hingga kematian perinatal, di antara gangguan lainnya.

Temuan studi Menurut Audrey *et al.* (2016), BBLR pada ibu hamil disebabkan oleh anemia. Selama anak berada dalam kandungan ibu, anemia pada ibu hamil dikaitkan dengan masalah gizi buruk dan berpotensi menimbulkan masalah pada anak di bawah usia lima tahun, seperti stunting. Anemia pada masa kehamilan mempengaruhi kesehatan bayi setelah lahir antara lain menyebabkan stunting pada bayi dengan status gizi buruk dan defisiensi besi untuk pembentukan kadar hemoglobin selama masa kehamilan (Dinkes, 2018).

Menurut Wagiyono (2016), Kesehatan ibu dipengaruhi secara negatif oleh anemia selama kehamilan, persalinan, masa nifas, dan setelahnya. Masalah yang dapat timbul akibat anemia diantaranya, Abortus, partus prematur, persalinan lama karena intersia uterus, perdarahan postpartum karena tonus uterus, syok, infeksi, baik intrapartum maupun postpartum, dan anemia yang sangat parah dengan hemoglobin kurang dari 4g/100ml yang menyebabkan dekompensasi cordis menurut Lie-Injo.

Efek anemia pada ibu hamil dapat mengakibatkan keguguran, persalinan dini, tumbuh kembang janin terhambat, mudah infeksi, dan risiko dekompensasi jantung. Ketuban pecah dini, perdarahan antepartum antepartum, dan hemoglobin 6 gr/dl. Efek anemia pada masa nifas, seperti perdarahan postpartum, mudah infeksi, anemia pada masa nifas, dan dekompensasi jantung mendadak setelah melahirkan, dapat menghambat kemampuan mengejan saat melahirkan, yang berhubungan langsung dengan penyakit nifas tersebut. Aborsi, kematian, berat badan lahir rendah (BBLR), anemia saat melahirkan, dan kelainan lahir merupakan dampak anemia pada janin (Manuaba, 2010).

2.2.7 Faktor Yang Mempengaruhi

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya anemia dalam kehamilan menurut Mardha *et al.* (2019), adalah sebagai berikut:

2.2.7.1 Usia

Usia ibu hamil kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun berkaitan erat dengan terjadinya anemia dalam kehamilan. Semakin rendah usia ibu maka kadar hemoglobinnya semakin rendah, dan pada usia di atas 35 tahun terdapat kecenderungan semakin tua usia kehamilan maka semakin tinggi presentasi

anemia akibat efek penurunan cadangan besi dalam tubuh (Stephen *et al.*, 2018) dalam Febrianti (2019).

2.2.7.2 Pendidikan

Wanita yang telah menyelesaikan sekolah menengah atau lebih cenderung tidak mengalami anemia. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pendidikan menurunkan risiko anemia. Wanita hamil dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki pendapatan yang lebih baik, makan makanan yang lebih sehat, dan lebih kecil kemungkinannya untuk menderita anemia. Hal ini agar pendidikan dapat membantu masyarakat mengembangkan pola pikir dan paradigma positif, khususnya yang mendukung perilaku hidup bersih dan sehat (Febrianti, 2019).

2.2.7.3 Paritas

Risiko yang lebih besar terjadi pada ibu dengan paritas >4 dibandingkan ibu dengan paritas 4. Ibu dengan paritas atau riwayat memiliki anak terlalu banyak secara fisiologis akan mengalami peningkatan volume plasma darah yang lebih besar, yang menyebabkan hemodilusi yang lebih besar. Anemia selama kehamilan meningkatkan kemungkinan masalah besar, seperti perdarahan, pada ibu yang telah melahirkan lebih dari empat kali. Selain itu, kadar zat besi ibu berkurang akibat perdarahan, yang meningkatkan kemungkinan anemia berulang pada kehamilan berikutnya (Febrianti, 2019).

2.2.8 Kebutuhan Zat Besi Ibu Hamil

Menstruasi menyebabkan perdarahan 50 sampai 80 cc per bulan dan kehilangan zat besi 30 sampai 40 mg, sehingga wanita membutuhkan lebih banyak

zat besi daripada pria. Selain itu, zat besi ekstra dibutuhkan selama kehamilan untuk meningkatkan produksi sel darah merah dan membuat sel darah merah untuk janin dan plasenta. Seorang wanita kehilangan zat besi lebih cepat dan menjadi lebih anemia dengan semakin banyak kehamilan dan persalinan yang dia alami. Sebagai gambaran berapa banyak kebutuhan zat besi pada setiap kehamilan perhatikan tabel berikut:

Tabel 2.4
Kebutuhan Zat Besi Pada Ibu Hamil

Kebutuhan zat besi pada ibu hamil (selama kehamilan)	
Untuk meningkatkan sel darah merah ibu	Diperlukan 500 mg Fe
Kebutuhan plasenta	Diperlukan 300 mg Fe
Untuk darah janin	Diperlukan 100 mg Fe
Jumlah:	900 mg Fe

Sumber: Manuaba (2010)

Jika simpanan besi/Fe ibu rendah, setiap kehamilan secara bertahap akan mengurangi suplai besi tubuhnya, menyebabkan anemia pada kehamilan berikutnya. Anemia sering berkembang selama kehamilan sebagai akibat dari hemodilusi (pengenceran), yang menyebabkan volume darah ibu hamil meningkat sebesar 30% sampai 40% dan mencapai puncaknya sekitar 32 sampai 34 minggu kehamilan. Antara 18 dan 30 persen lebih banyak sel darah dan 19 persen lebih banyak hemoglobin diproduksi. Ketika terjadi hemodilusi, hemoglobin ibu akan turun menjadi 9,5-10 g%, mengakibatkan anemia kehamilan fisiologis jika hemoglobin ibu sebelum hamil sekitar 11 g%.

Ibu akan kehilangan sekitar 900 mg zat besi selama persalinan, kelahiran plasenta, dan pelepasan sisa darah pada ibu. Ibu tetap harus dalam kondisi fisik yang sebaik mungkin saat menyusui agar dapat mempersiapkan ASI untuk tumbuh kembang bayi. Laktasi tidak dapat berjalan sesuai rencana saat anemia hadir.

Tabel 2.5
Angka Kecukupan Gizi (AKG) Kebutuhan Zat Besi Pada Ibu Hamil (Per Hari)

Kelompok umur	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)	Magnesium (mg)	Besi (mg)	Iodium (mcg)	Selenium (mcg)	Selenium (mcg)	Mangan (mg)	Fluor (mg)	Kromium (mcg)	Kalium (mg)	Natrium (mg)	Klorin (mg)	Tembaga (mg)
Trimester I	1200	70	330-340	18	220	10	30	2	3	35	4700	1500	2250	900
Trimester II	1200	70	330-340	27	220	12	30	2	3	35	4700	1500	2250	900
Trimester III	1200	70	330-340	27	220	12	30	2	3	35	4700	1500	2250	900

Sumber: Kemenkes (2019)

Berdasarkan tabel angka kecukupan gizi (AKG) diatas kebutuhan zat besi pada perempuan usia reproduksi yaitu sebesar 18 mg, sementara pada ibu hamil trimester II dan III bertambah 9 mg perhari, jumlah total kebutuhan zat besi pada ibu hamil trimester II dan III meningkat menjadi 27 mg perhari (Kemenkes, 2019).

2.2.9 Upaya Meningkatkan Kadar Hemoglobin

Upaya Meningkatkan Hemoglobin Pada Ibu Hamil Terdiri Dari 2, Yaitu:

2.2.9.1 Upaya Farmakologi

Zat besi (Fe) merupakan mikronutrien vital bagi tubuh yang diambil dari berbagai sumber makanan, antara lain daging merah, bayam, daun kelor, kacang almond, dan lain-lain. Zat besi dibutuhkan tubuh untuk memproduksi hemoglobin (Putri, 2017). Rata-rata kadar hemoglobin ibu hamil anemia sebelum mendapat

tablet besi (Fe) adalah 8,81 gr/dl, sedangkan kadar setelah mendapat tablet besi (Fe) adalah 12,59 gr/dl, menurut penelitian tentang pengaruh pemberian tablet besi (Fe) terhadap kadar hemoglobin ibu hamil. Nilai p untuk pemeriksaan T test adalah 0,001. Menurut Ratih, R.H. (2017) dalam jurnal Febrianti (2021) terdapat hubungan pemberian pil besi (Fe) dengan peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia dengan p.value 0,05.

2.2.9.2 Upaya Farmakologi

1.) Bayam Merah

Bayam merah dapat membantu wanita hamil memenuhi kebutuhan nutrisinya karena merupakan sumber karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin yang luar biasa. Bayam merah juga mengandung betaine dan folat. Studi Jaya et al. yang dipublikasikan dalam Febrianti (2019) melihat dampak jus bayam merah dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil yang mengalami anemia. Menurut temuan, konsentrasi hemoglobin rata-rata kelompok intervensi pada pretest dan posttest masing-masing adalah 9,89 dan 11,31 gram per desiliter. Rata-rata kadar hemoglobin pada kelompok kontrol masing-masing 9,81 dan 10,73 gram sebelum dan sesudah tes.

Pada tahun 2019 diketahui bahwa ibu hamil dengan anemia dapat meningkatkan kadar hemoglobinnya dengan mengonsumsi tablet FE dan bayam merah (*Amaranthus gangeticus*) selama 14 hari di PMB Hj. Amriyah, SST Desa Daya Murni, Kecamatan Tumijajar, dan Kabupaten Tulang Bawang Barat. Selain itu, hasil penelitian Kundaryanti (2018) melibatkan 13 partisipan, termasuk ibu hamil trimester kedua yang mengalami anemia ringan hingga sedang. Wanita hamil minum 500 cc jus bayam merah dua kali sehari selama tujuh hari. Kadar

hemoglobin ibu hamil mengalami perubahan rata-rata sebesar 1,23 gr/dl selama pengobatan.

Hasil pengujian statistik menggunakan uji t sampel berpasangan dengan nilai p 0,000 (0,05) menunjukkan bahwa jus bayam merah berpengaruh terhadap variasi kadar hemoglobin. Ini menunjukkan bagaimana memasok jus bayam merah secara signifikan mempengaruhi bagaimana kadar hemoglobin berfluktuasi.

2.) Buah Naga

Satu porsi 100 gram buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki energi 60 kkal, protein 0,2 gram, lemak 0,2 gram, pH 11,5 gram, kalsium 3,8 mg, besi 60,4 mg, vitamin B1 1,3 mg, 9,4 mg vitamin C, dan 0,9 gram serat. Dalam penelitian Santy dari tahun 2019, 15 responden ibu hamil dan mengalami anemia selama 14 hari berpartisipasi. Teknik statistik yang dikenal sebagai uji-t berpasangan digunakan untuk memeriksa data. Dengan nilai p 0,000 dan pengaruh interval kepercayaan 95% terhadap kadar Hb setelah intervensi, hasil penelitian menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan antara sebelum dan sesudah subjek mendapat tablet penambah darah dan lebih banyak makan buah naga.

3.) Jus Jambu Biji

Triptofan dan lisin merupakan salah satu senyawa yang terdapat pada jambu biji, bersama dengan kalsium, fosfat, besi, belerang, vitamin A, vitamin B1, dan vitamin C. Kandungan mineral pada jambu biji dapat mengatasi anemia karena buah jambu biji merah juga termasuk mineral yang dapat mempercepat produksi hemoglobin. Pengaruh konsumsi jus jambu biji merah terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil serta fluktuasi kadar hemoglobin pada ibu hamil

sebelum dan sesudah konsumsi diteliti oleh peneliti Ningtyastuti *et al.* (2018). Uji Wilcoxon digunakan untuk mendapatkan nilai p, yang ditemukan sebesar 0,002 (= 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin ibu hamil di Desa Bandung Kecamatan Ngrampal dan Kabupaten Sragen berbeda sebelum dan sesudah mengkonsumsi jambu biji merah (Febrianti, 2021).

4.) Kurma

Varietas buah kurma yang termasuk dalam genus Phoenix ini memiliki kandungan gizi 2 mg sodium, 656 mg potasium, 75 g karbohidrat, 2,5 g protein, 10 Iu vitamin A, 39 mg kalsium, 0,4 mg vitamin C, 1 mg zat besi, dan 0,2 mg vitamin B6 per 100 g. Penelitian Susilowati *et al.* (2017) melihat bagaimana pemberian kurma pada ibu hamil dengan anemia TM III mempengaruhi kadar hemoglobinya. Dengan rata-rata peningkatan kadar hemoglobin 1,1% dan nilai signifikansi 0,001, hasil uji t berpasangan dan uji independen menunjukkan bahwa menawarkan kurma kepada ibu hamil berpengaruh pada peningkatan kadar hemoglobin. Hal ini menunjukkan bagaimana penambahan kurma dapat meningkatkan kadar hemoglobin.

Penelitian Haniek (2017) tentang pengaruh ekstrak kurma (*Phoenix dactylifera*.L) terhadap status besi pada ibu didapatkan bahwa kadar hemoglobin dan feritin meningkat dengan nilai p 0,042-0,05 setelah pemberian kurma selama 16 hari pada kelompok perlakuan. Pemberian kurma dengan dosis 25 gram per hari per orang selama 30 hari memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kadar hemoglobin, dengan p-value 0,000 hingga 0,05, menurut penelitian Yuviska (2019) yang meneliti bagaimana pemberian kurma pada ibu hamil dengan anemia mempengaruhi kadar hemoglobin mereka.

Pendekatan serupa digunakan oleh Yulianti *et al.* (2021), yang memberikan kelompok intervensi 100 gram kurma ajwa dan kelompok kontrol 1 tablet Fe setiap hari selama 14 hari. Analisis bivariat (Independent Sample test) menggunakan uji T. Analisis univariat menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada kelompok kasus sebelum mendapat kurma Ajwa adalah 10,32 g/dL dan sesudahnya 10,79 g/dL. Sebelum pemberian tablet Fe, rata-rata kadar hemoglobin kelompok kontrol adalah 10,00 g/dL; setelah pemberian tablet Fe menjadi 10,26 g/dL. Analisis bivariat menunjukkan bahwa pemberian kurma pada ibu hamil TM III meningkatkan kadar hemoglobin ($p=0,003$ $0,05$).

Pemberian kurma ajwa sebanyak 100 gram per hari selama 14 hari dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil TM III. Eksperimen serupa dilakukan oleh Widowati *et al.* (2019), yang memberikan sari kurma kepada 11 ibu hamil yang mengalami anemia pada trimester kedua untuk melihat dampaknya terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Rata-rata kadar hemoglobin adalah 9,6 gr/dL sebelum pemberian jus kurma dan 10,6 gr/dL setelah pemberian jus kurma selama 10 hari, menurut hasil. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi sari kurma saat hamil berpengaruh signifikan terhadap kadar hemoglobin (p value $0,004$ $0,05$).

2.3 Jus Kurma dan Air Kelapa

2.3.1 Kurma (*Phoenix dactylifera. L*)

2.3.1.1 pengertian

Kurma adalah buah yang biasanya tumbuh di tempat kering dan dikenal juga sebagai *Phoenix dactylifera* dalam bahasa latin. Di Timur Tengah, Afrika Utara, dan dunia Arab, buah ini terkenal dan dianggap sebagai salah satu yang terpenting. Kurma mengandung riboflavin, niasin, piridoksal, dan folat, dan 100 gram kurma

memenuhi lebih dari 9% kebutuhan vitamin harian seseorang. Kurma yang matang mengandung banyak kalsium dan zat besi. Kurma mengandung 1,02 mg zat besi (Silalahi, 2019). Sejumlah penelitian, termasuk oleh (Febriansyah, 2007), (Onuh, 2012), dan (Pravitasari, 2014), menunjukkan peningkatan yang signifikan pada besi serum setelah pemberian kurma.

Selain protein, serat, dan mineral seperti zat besi, kalsium, natrium, dan kalium, kurma juga mengandung glukosa dan fruktosa (Whidon, 2009). Kurma (*Phoenix dactylifera*) adalah anggota dari keluarga phoenix. Kurma, buah dari keluarga pohon kelapa sawit, bertangkai seperti buah pinang. Kurma Timur Tengah memiliki berbagai manfaat bagi wanita yang sedang hamil, menyusui, atau baru saja melahirkan. Karena kurma mengandung (potuchsin) yang membantu rahim berkontraksi setelah melahirkan sekaligus mengurangi pendarahan rahim, kurma memiliki efek menyempitkan pembuluh darah di rahim (Harmandini, 2013). Kurma paling bergizi jika terdiri dari gula pereduksi glukosa, fruktosa, dan sukrosa, yang menyusun sekitar 70% komposisinya.

Satu buah kurma, yang beratnya kira-kira 8,3 gram, mengandung 23 kalori. Dengan berat yang sama, terdapat 1,3–1,8 kali lebih banyak kalori daripada gula tebu. Dengan setiap tingkat kematangan, kandungan glukosa kurma meningkat. Kurma memiliki konsentrasi air yang lebih rendah dan kandungan glukosa yang meningkat. Kurma mengandung lebih sedikit air, semakin matang (Margiana, 2020).

Menurut Abdulsalam (1989) dan Utami (2017), dalam daging kurma basah mengandung 1,4–1,7 gram protein total per 100 gram. Dalam 100 gram kurma kering, kadar proteinnya meningkat menjadi 2,14 gram. Karena fakta bahwa

kurma kering memiliki lebih sedikit air daripada kurma basah, terjadi peningkatan protein. Treonin, lisin, dan isoleusin adalah tiga asam amino esensial yang dapat ditemukan pada kurma. Kurma mengandung lisin dan isoleusin ratusan kali lebih banyak per gramnya daripada apel.

Kurma kering hanya mengandung 0,38 persen lemak. Kurma merupakan sumber asam lemak jenuh dan tak jenuh yang baik. Kurma mengandung asam lemak jenuh oleat dan linoleat. Kurma termasuk asam lemak tak jenuh laurat, palmitat, dan stearat. Karena potensinya sebagai antioksidan, selenium merupakan salah satu mineral dalam kurma yang sering menjadi perhatian. Enzim antioksidan glutathione peroksidase menggunakan selenium sebagai kofaktor. Kurma mengandung potasium dalam jumlah yang signifikan (100-800 mg/100 g kurma kering), yang telah terbukti membantu menurunkan tekanan darah selain selenium. Kurma juga memiliki sejumlah mineral seng, fosfor, kalsium, besi, magnesium, dan fluor.

Buah yang dikenal dengan nama kurma (*Phoenix dactylifera*) ini biasanya dikonsumsi sepanjang bulan puasa. Tanaman buah tertua yang tumbuh di iklim kering adalah tanaman kurma (*Phoenix dactylifera*). Nutrisi kurma dapat menggantikan elektrolit dan energi yang hilang selama puasa. Kurma merupakan sumber potasium. Kurma mengandung 696 miligram potasium. Mengontrol detak jantung, meningkatkan fungsi kognitif, dan mengurangi kelelahan adalah semua manfaat potasium. Karena kandungan fruktosa dan glukosanya yang tinggi, kurma juga merupakan sumber energi cepat yang baik (Utami, 2017).

Kurma dapat digunakan sebagai pilihan alternatif untuk memenuhi kebutuhan zat besi selama kehamilan, asalkan dikonsumsi secara teratur untuk

memungkinkan pertumbuhan hemoglobin yang diperlukan. Secara teoritis, asam folat pada kurma dapat meningkatkan jumlah leukosit dan trombosit dalam batas normal. Menurut Sotolu *et al.* (2014), kandungan protein, karbohidrat, dan lemak sari kurma membantu dalam produksi hemoglobin. Untuk membuat protoporphin, yang kemudian menjalani sejumlah aktivitas porfirinogen, glisin harus berinteraksi dengan karbohidrat, lipid, dan asam amino untuk membentuk suksinil KoA. Menurut Murray *et al.* (2003), protoporphyrin berinteraksi dengan molekul heme dan protein globin untuk menghasilkan hemoglobin.

Dapat dijelaskan bahwa anemia adalah suatu kondisi dimana sel darah merah tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis. Ini adalah definisi anemia yang ditunjukkan dengan penurunan jumlah eritrosit atau kadar hemoglobin di bawah 11 g/dl. Anemia defisiensi besi, jenis anemia yang paling umum di masyarakat, disebabkan oleh kekurangan zat besi dalam darah, yang dapat disebabkan oleh kelaparan. Ada banyak penyebab anemia.

Selama lima tahun ke depan, anemia defisiensi besi akan terus menjadi masalah kesehatan masyarakat. Anak-anak dan orang dewasa dengan anemia defisiensi besi, terutama disebabkan oleh pola makan atau konsumsi yang tidak memadai. Kurma mengandung berbagai protein, vitamin, dan mineral dan terkenal akan potensinya di bidang kesehatan. Di Indonesia, kurma telah dibuktikan dalam berbagai uji coba sebagai alternatif pengobatan atau pencegahan anemia defisiensi besi. Diketahui dengan baik bahwa kurma memberikan manfaat kesehatan, terutama dalam hal meningkatkan zat besi serum. Kurma mungkin merupakan sumber serat dan antioksidan yang kaya, menurut sejumlah makalah dan penelitian. Kurma memiliki nilai gizi tertinggi dalam glukosa, yang mengurangi

sukrosa, fruktosa, dan gula lainnya hingga 70%. Kurma basah menyediakan 1,4–1,7 gram protein total per 100 gram. Kurma juga memiliki sejumlah mineral seng, fosfor, kalsium, besi, magnesium, dan fluor (Al-Orf *et al.*, 2012).

2.3.1.2 Karakteristik Buah Kurma

Klasifikasi buah kurma

Kingdom : *Plantae* (Tumbuhan)

Subkingdom : *Tracheobionta* (Tumbuhan berpembuluh)

Super Divisi : *Spermatophyta* (Menghasilkan biji)

Divisi : *Magnoliophyta* (Tumbuhan berbunga)

Kelas : *Liliopsida* (Berkeping satu / monokotil)

Sub Kelas : *Arecidae*

Ordo : *Arecales*

Famili : *Arecaceae / Palmae* (Suku pinang-pinangan)

Genus : *Phoenix*

Spesies : *Phoenix dactylifera L*

Kurma merupakan salah satu jenis tanaman palem yang buahnya dapat dikonsumsi karena rasanya yang manis. Pohon kurma tumbuh setinggi 15 sampai 25 meter, dan daunnya menyirip sepanjang 3-5 meter (Satuhu, 2010). Pohon kurma biasanya mulai menghasilkan buah pada usia 5 tahun dan mencapai hasil puncaknya antara 30 dan 40 tahun kemudian. Kurma merupakan buah berbentuk bulat telur yang dapat tumbuh hingga sepanjang 7 cm. Kurma mulai berbuah pada bulan Februari dan terus berlanjut hingga Juni, saat kurma matang sepenuhnya dan berubah menjadi merah-kuning, bukan hijau. Itu disimpan di pohon sampai mengering dan berubah menjadi coklat tua (Katarzyna, 2020).

2.3.1.3 Jenis dan Kandungan Buah Kurma

1.) Kurma Sukkari



Gambar 2.1 Kurma Sukkari

Karena kualitas buah yang bagus serta manfaat ekonomi yang menguntungkan bagi petani dan konsumen, varietas kurma Sukkari adalah jenis yang terkenal ditanam di hampir seluruh Irak dan Kerajaan Arab Saudi (Nasser et al., 2016). Buah kurma Sukkari menonjol dari jenis kurma lainnya karena penampilannya yang khas. Ini secara umum dikenal sebagai varietas kurma premium yang paling disukai di dunia Arab. Namanya berasal dari kata Arab (Sukkar), yang berarti "gula", menjelaskan rasa manis tambahan yang Anda dapatkan saat memakannya (Soliman *et al.*, 2012). Biasanya, varian ini dieja "Sukkari" atau "Sukkari". Memang kurma tidak memiliki banyak kolesterol atau lemak. Alhasil, buah ini sehat untuk kesehatan manusia, terutama bagi individu yang memiliki penyakit jantung. Mereka juga termasuk serat, yang baik untuk sistem pencernaan (Al-Abdoulhadi, 2011). Pohon buah dioecious asli daerah panas dan kering di dunia, kurma (*Phoenix dactylifera* L.) terutama tumbuh di Afrika Utara dan Timur Tengah. Saat ini, buah kurma terutama dikonsumsi di banyak negara dan dianggap sebagai komponen penting dan makanan pokok di hampir semua negara Arab (Aljaloud et al., 2020). Kurma memiliki nilai

terapeutik selain sebagai sumber fenolik, flavonoid, dan karotenoid, antioksidan, dan senyawa antimutagenik yang baik (Tang, 2013).

Penelitian sebelumnya melihat sifat fisikokimia dan antioksidan dari beberapa jenis kurma, antara lain kandungan lemak dan proteinnya yang rendah (masing-masing 0,12–0,72% dan 1,72–4,73%), kadar gula tinggi (71,2–81,4%), dan kadar abu (1,68–3,94%). Mineral yang dominan adalah kalium, kalsium, dan magnesium, sedangkan fruktosa dan glukosa merupakan karbohidrat utama (Assirey, 2015). Hampir semua varietas buah kurma tinggi serat, mineral (kalium, magnesium, dan kalsium), gula (glukosa dan fruktosa), dan serat, tetapi rendah protein, asam amino (tirosin metionin dan fenilalanin), dan lipid (Assirey, 2015). Sifat redoks bahan kimia yang mudah menguap, fenolik, dan flavonoid, yang sangat penting untuk menghilangkan radikal bebas, pendinginan oksigen, dan pemecahan peroksida, adalah yang memberi zat ini aktivitas antioksidannya (Singh, 2016). Menurut penelitian sebelumnya pada varietas kurma Sudan, aktivitas antioksidan dari kekuatan antioksidan pereduksi besi berkisar antara 2,8 hingga 27,5 mmol/100 g. (Muhammad, 2014). Varietas kurma ini memiliki rasa yang sangat manis dan daging buah yang sangat lembut. Karena hari Sukkari ini istimewa, harganya jauh lebih mahal dibandingkan kurma lainnya (Putri, 2016).

Varietas kurma populer lainnya adalah kurma Sukkari, yang biasanya ditanam di wilayah Qassim. Panjangnya sekitar 3 cm dan memiliki warna keemasan atau merah yang dikenal sebagai "gula merah". Ketika wilayah Qassim didiami berabad-abad kemudian, jenis kurma ini dibawa ke sana dan dikenal dengan baik. Dahulu lebih populer di kota Basra 1200 tahun yang lalu (Helmi, 2004). Penelitian dilakukan oleh Husnah (2021) di SMPN 3 Lembang dan SMAN

8 Pinrang dengan pemeriksaan kadar hemoglobin di Puskesmas Bungi pada tanggal 18 Oktober–19 November 2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui khasiat kurma sukkari dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja penderita anemia studi ini juga meneliti pengaruh tablet Fe dalam meningkatkan kadar hemoglobin.

Menurut temuan penelitian, pemberian kurma sukkari dan suplemen zat besi selama sebulan berdampak pada kadar ferritin. Faktanya, ketiga kelompok yang menerima suplemen Fe saja, suplemen Fe bersama dengan kurma Sukkari, atau tidak menunjukkan peningkatan kadar feritin; namun, hanya kelompok Fe yang menerima suplemen Fe bersama dengan kurma Sukkari yang melakukannya secara signifikan. Kurma adalah pohon palem (enau), juga dikenal sebagai *Phoenix Dactylifera L* dalam bahasa latin, yang tumbuh buah dan dapat dikonsumsi baik dimasak maupun mentah (Subagja, 2013). Demikian pula, Ghasim dan Fahad (2014) mencatat bahwa kurma merupakan sumber berbagai mineral penting untuk metabolisme sel manusia. Misalnya, zat besi diperlukan untuk sintesis sel darah merah, kalsium dan magnesium diperlukan untuk perkembangan tulang yang sehat dan metabolisme energi.

Tabel 2.6
Kandungan kurma Sukkari (100 gr)
Kandungan mineral /100 gr kurma (mg)

Kalsium	186.55 ± 0.22
Fosfor	26.50 ± 0.13
Sodium	4.75 ± 0.10
Magnesium	148.10 ± 0.09
Zat besi	6.50 ± 0.17
Tembaga	1.20 ± 0.15
Potassium	620.00 ± 0.27

Sumber: Siddeeg et al. (2018)

Menurut (Siddeeg *et al.*, 2018) Diketahui kurma sukkari sebanyak 100 gr mengandung kalsium 186,55 mg. Fosofr 26,5 mg, sodium 4,75 mg, magnesium 148,10 mg, zat besi 6,50 mg, tembaga 1,20 mg, dan potassium 620 mg. Sementara menurut Hammad *et al.* (2015) 100 gram kurma sukkari mengandung 1,64 mg, kalsium 0,512 mg, kalium 436,75 mg, magnesium 54,297mg, natrium 6,30 mg.

2.) Kurma Ajwa



Gambar 2.2 Kurma Ajwa

Kurma jenis ini menjadi kurma dengan predikat tertinggi dari segi harga. Sebagian besar kurma ajwa diproduksi di kota Madinah Arab Saudi. Bentuk dan warna kurma ajwa lebih kecil dan lebih pekat. Nabi Muhammad SAW lebih memilih kurma ajwa dibandingkan jenis kurma lainnya. Pada tahun-tahun awal Nabi, kota Ajwa menghasilkan antara 20 hingga 30 ton kurma per hari, dan 100 ton kurma diekspor ke luar Inggris setiap tahun. Kurma Ajwa adalah salah satu jenis kurma yang terkenal di Madinah, Arab Saudi. Warnanya biasanya hitam, dan panjangnya antara 2 dan 2,5 cm. Ini dianggap sebagai salah satu varietas kurma paling terkenal di dunia, dan varietas ini dibedakan dari kelembutan, hidrasi, dan rasanya yang enak, selain manfaat kesehatannya dan penggunaannya dalam mengobati berbagai masalah manusia. sistem tubuh, yang disebutkan dalam banyak hadits dan didukung oleh penelitian ilmiah (Khan, 2017).

Salah satu kurma yang paling digemari di Indonesia adalah varietas ajwa. Kurma ini merupakan pilihan Nabi Muhammad SAW dan hanya tumbuh di Madinah (Arab Saudi). Kurma ini berwarna gelap, teksturnya halus, dan rasanya hampir seperti kismis (Fitriani, 2020).

Varietas kurma Ajwa dicirikan oleh bentuknya yang elips, berat 5.131 gram, panjang 2.459 cm, dan daging buah setebal 0.466 cm, bertekstur lembut, dan berwarna merah cerah saat belum matang dan coklat atau coklat saat buah masak (Assirey, 2015).

Klasifikasi Kurma Ajwa



Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Liliopsida (Berkeping satu / monokotil)
Sub Kelas : Arecidae
Ordo : Arecales
Famili : Arecaceae / Palmae (Suku pinang-pinangan)
Genus : Phoenix
Spesies : Phoenix dactylifera L

Menurut penelitian Royani (2019), ibu hamil yang mengonsumsi tujuh buah kurma ajwa setiap hari selama delapan minggu memiliki peluang yang signifikan untuk menurunkan kadar MAP dan ROT serta menurunkan risiko preeklampsia. Menurut penelitian sebelumnya (Assirey, 2015), kalium dengan konsentrasi 476,3 mg/100g merupakan mineral dengan konsentrasi tertinggi pada kurma ajwa. Hal

ini sesuai dengan penelitian Khalid (2016) yang menemukan bahwa jika dibandingkan dengan kurma Aseel dan Zaidy, kurma ajwa memiliki konsentrasi kalium paling besar yaitu 4,6 mg/g.

Kurma Ajwa mengandung polifenol dalam jumlah yang lebih besar daripada buah kering lainnya, yang berfungsi sebagai antioksidan. Kurma Ajwa memiliki konsentrasi polifenol sebesar 455,88 mg/100g, lebih tinggi dari varietas kurma lainnya. Menurut penelitian, kandungan antioksidan kuat kurma Ajwa memiliki efek perlindungan pada jaringan tubuh (Rahmani, 2014). Menurut penelitian, konsentrasi selenium kurma yang rendah dapat menjadi antimutagenik dalam pertempuran melawan mutagen dan karsinogen (Baliga, 2011). Penelitian terhadap komponen kurma ajwa seperti etil asetat, metalonik, yang dapat menekan enzim lipid peroksidasi siklooksigenasi COX-1 dan COX-2, menunjukkan bahwa kandungan flavonoid pada kurma ajwa juga merupakan anti inflamasi yang baik (Zahara, 2020).

Tabel 2.7
Kandungan Kimiawi Buah Kurma Ajwa

Kandungan Kimiawi	/100 gr
Moisture	22,8
Total gula	74,3
Sukrosa	3,2
Glukosa	51,3
Fruktosa	48,5
Protein	2,91
Lipid	0,47
Ash	3,43

Sumber: *Nutritional composition of fruit of 10 date palm (Phoenix dactylifera L.) cultivars grown in saudi Arabia, Assirey & Rahman, 2015*

Tabel 2.8
Kandungan Mineral Kurma Ajwa (mg/10 gr)

Kandungan Mineral	Mg/100 gr
Calcium	187
Phosphorus	27
Potassium	476,3
Sodium	7,5

Sumber: *Nutrional composition of fruit of 10 date palm (Phoenix dactilyfera L.)cultivars grown in saudi Arabia, Assirey & Rahman, 2015*

3.) Kurma Deglet Noor



Gambar 2.3 Kurma deglet Noor

Kurma jenis ini berwarna kuning keemasan, tidak terlalu kering, dan dagingnya tidak terlalu keras. tidak terlalu manis juga. Jenis kurma unggul yang sangat populer adalah deglet nor, yang tumbuh di Libya, Aljazair, Amerika, dan Tunisia (Assirey, 2015).

4.) Kurma Amer Hajj



Gambar 2.3 Kurma Amer Hajj

Kurma yang juga dikenal dengan nama Amir Haji ini memiliki daging yang sangat empuk dan padat. Secara tradisional disajikan untuk menyambut tamu di beberapa budaya (Assirey, 2015).

5.) Kurma Safawy



Gambar 2.5 Kurma Safawy

Kurma Safawi dibedakan oleh warna hitam pekat, bentuk panjang 2,5–3 cm, ukuran sedang, dan rasa dan kelembutan yang dekat dengan celah. Kurma Safawi sudah tersedia dan mudah diperoleh di mana saja kapan saja, tidak seperti jenis lainnya karena pohon palem Safawi dikenal sangat memberi. Meskipun tersedia, namun tetap dianggap sebagai salah satu kurma terbaik dan paling dicari di Kerajaan. (Markhand, 2010).

**Tabel 2.9
Perbandingan Jenis Dan Kandungan Kurma**

Jenis Kurma	Zat besi	Calsium	Kalium	Magnesium	Natrium
Ajwa	0,15 ± 0,013	0,339 ± 0,030	290,025 ± 4,6	35,941 ± 2,18	7,01 ± 0,782
Sukkari	1,64 ± 0,133	0,512 ± 0,045	436,75 ± 6,5	54,297 ± 3,3	6,30 ± 0,701
Saffawy	0,32 ± 0,026	0,467 ± 0,041	387,4 ± 5,8	49,442 ± 3,01	5,40 ± 0,601
Khla A- Qassim	0,27 ± 0,022	0,783 ± 0,069	665,36 ± 26,1	82,930 ± 5,04	8,9 ± 0,999
Amer hajj	0,29 ± 0,024	0,919 ± 0,081	796,72 ± 31,3	97,365 ± 5,92	9,37 ± 1,039

Sumber: Hamad (2015)

2.3.1.4 Manfaat Buah kurma

Kurma merupakan buah yang wajib dikonsumsi, menurut Al-Qur'an dan Hadits, karena banyak manfaatnya bagi kesehatan, antara lain dapat melawan kanker, melindungi hati, mencegah diabetes dan hipertensi, serta mengobati maag dan maag. peradangan. Bersama dengan hal-hal lain, kurma meningkatkan kadar testosteron, estrogen, sel darah merah, hemoglobin, PCV, retikulosit, dan jumlah trombosit. Selain itu, kurma memiliki karakteristik haemopoietic, neuroprotective, dan cerebroprotective. Karena sifat anti-oksidan, anti-mikroba, dan anti-inflamasinya, kurma berperan penting dalam pencegahan penyakit (Febrianti, 2021). Konsumsi kurma secara rutin memiliki beberapa manfaat karena mengandung beberapa mineral dan nutrisi lain yang dibutuhkan tubuh, seperti yang dapat: 1.) menetralkan racun; 2.) mematikan sel kanker; 3.) memperkuat saraf pendengaran; 4.) memperkuat saraf; 5.) melembutkan pembuluh darah; 6.) menjaga dari iritasi dan gangguan lain pada usus; 7.) menguatkan gigi dan tulang; 8.) menjaga vitalitas; 9.) memfasilitasi persalinan; 10.) mengatasi anemia; 11.) obat penghilang rasa sakit; 12.) menurunkan demam (Kusumah, 2007).

2.3.1.5 Mekanisme Kerja buah kurma

Eritrosit mengandung protein yang disebut hemoglobin, yang mengangkut oksigen. Zat besi dan protein diperlukan untuk produksi hemoglobin. Zat besi berlimpah dalam kurma, yang meningkatkan kadar hemoglobin. Kurma juga mengandung vitamin, biotin, niasin, asam folat, serat, protein, dan glukosa. Mineral seperti kalsium, garam, dan potasium juga ada dalam kurma. Kurma memiliki kandungan protein 1,8 hingga 2%, kandungan glukosa 50 hingga 57%, dan kandungan serat 2-4% (Siddeeg *et al.*, 2018).

Tabel 2.10
Kandungan 100 gr kurma (gr)

Parameters	Content (g/10 g)
Moisture	12,57
Dry matter	87,43
Ash	2,3
Crude fiber	3,15
Crude protien	3,00
Crude oil and fat	0,65
Total carbohydrates	78,32
Energy	342
Total soluble solid (%)	86,86
PH	6,20

Sumber: Siddeeg et al. (2019)

Pada tabel 5.1 menunjukkan bahwa terdapat 3,15 gram serat, 3 gram protein, dan 78,32 gram karbohidrat dalam setiap 100 gram kurma. Pro-eritroblas adalah tempat sintesis hemoglobin dimulai, dan retikulosit adalah tempat kelanjutannya secara bertahap (Zen, 2013). Sejumlah kecil hemoglobin masih diproduksi oleh retikulosit saat keluar dari sumsum tulang dan mencapai aliran darah. Heme dibuat ketika zat besi disintesis, yang meningkatkan kadar hemoglobin. Penyerapan zat besi terbatas, oleh karena itu jika ada cukup zat besi yang diserap, tubuh akan berhenti menyerap zat besi dengan sendirinya.

Succinyl CoA, dibuat dari lipid dan karbohidrat, bergabung dengan glisin untuk membuat protoporphyrin melalui serangkaian reaksi porphyrinogen. Hemoglobin dibuat ketika protoporphyrin, molekul heme, dan protein globin bersatu. (2013) Zen dkk. Pasien yang anemia dapat mengalami peningkatan kadar hemoglobin berkat kandungan glukosa, kalsium, besi, seng, tembaga, dan niasin yang tinggi dari kurma (Bath, 2008 dalam setiyawan, 2018).

2.3.2 Air Kelapa (*Coconut Water*)

2.3.2.1 Pengertian



Gambar 2.6 Air Kelapa

Pada gambar 2.4 pada Air Kelapa menunjukkan bahwa terdapat 3,15 gram serat, 3 gram protein, dan 78,32 gram karbohidrat dalam setiap 100 gram kurma. Pro-eritroblas adalah tempat sintesis hemoglobin dimulai, dan retikulosit adalah tempat kelanjutannya secara bertahap (Zen, 2013). Sejumlah kecil hemoglobin masih diproduksi oleh retikulosit saat keluar dari sumsum tulang dan mencapai aliran darah. Heme dibuat ketika zat besi disintesis, yang meningkatkan kadar hemoglobin. Penyerapan zat besi terbatas, oleh karena itu jika ada cukup zat besi yang diserap, tubuh akan berhenti menyerap zat besi dengan sendirinya.

Succinyl CoA, dibuat dari lipid dan karbohidrat, bergabung dengan glisin untuk membuat protoporphyrin melalui serangkaian reaksi porphyrinogen. Hemoglobin dibuat ketika protoporphyrin, molekul heme, dan protein globin bersatu. (2013) Zen dkk. Pasien yang anemia dapat mengalami peningkatan kadar hemoglobin berkat kandungan glukosa, kalsium, besi, seng, tembaga, dan niasin yang tinggi dari kurma. (Mandi di Setiyawan tahun 2018; 2008).

Karena setiap aspek dari pohon kelapa sangat membantu kehidupan, ia dikenal sebagai "pohon kehidupan" dan tumbuh dengan baik di iklim tropis dan subtropis. Buah kelapa yang terdiri dari bagian dalam (endosperm) dan bagian luar (endokarp) merupakan komponen pohon kelapa yang paling banyak dipasarkan.

Cairan transparan seperti air kelapa dan inti endosperma putih membentuk endosperma. Satu pohon kelapa dapat menghasilkan sekitar 10.000 buah kelapa selama keberadaannya karena dapat bertahan selama 80 hingga 120 tahun dan menghasilkan sekitar 100 buah kelapa per tahun. Filipina dan India masing-masing berada di urutan kedua dan ketiga dalam hal produksi kelapa, setelah Indonesia yang memproduksi kelapa terbanyak. (2006) (Retinam).

Saat buah kelapa berumur 12 hingga 13 bulan, ia telah mencapai kematangan penuh. Dinding endosperma mulai mengembangkan lapisan tipis yang dikenal sebagai kernel, yang mengelilingi bagian dalam air kelapa, sekitar umur 5 bulan. Pada usia 6 hingga 8 bulan, jumlah air kelapa mencapai puncaknya. Seiring bertambahnya usia kelapa, jumlah air berkurang dan digantikan oleh biji yang lebih keras dan lebih tebal. Hanya sekitar 15% dari berat buah kelapa yang terdiri dari air kelapa saat kernel mencapai ketebalan terbesarnya, yang terjadi antara usia 12 dan 13 bulan (Prades, 2012).

Air kelapa hijau sering digunakan sebagai obat dan pengobatan tradisional. Jika dibandingkan dengan bentuk kelapa lainnya, air kelapa hijau mengandung konsentrasi tanin atau penangkal racun (antitoksin) paling tinggi. Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Industri Departemen Perindustrian (1986), air kelapa hijau memiliki kandungan gizi yang tinggi, antara lain zat besi (Fe) yang memiliki konsentrasi 17 ppm, dan vitamin C yang memiliki konsentrasi 10 ppm. Berdasarkan berbagai penelitian yang salah satunya dilakukan oleh mahasiswa Universitas Negeri Sebelas Maret (UNS) pada tahun 2012, penggunaan sumber makanan yang mengandung vitamin C dapat membantu meningkatkan penyerapan zat besi (Fe).

Semua komponen tanaman kelapa dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Bagian tanaman kelapa yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat umum adalah buahnya yang terdiri dari daging buah dan air. Sebagian orang hanya meminum air kelapa untuk melepas dahaga, padahal memiliki kandungan gizi yang tinggi, antara lain vitamin, mineral, karbohidrat, dan asam amino esensial yang bermanfaat bagi kesehatan. Karena kandungan gizinya yang meliputi zat besi dengan konsentrasi 17 ppm atau 2 mg/100 g, air kelapa muda berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh, salah satunya berkaitan dengan hematologi (Aristya, 2012).

Klasifikasi Air Kelapa

Secara lengkap klasifikasi kelapa adalah sebagai berikut sebagai berikut

(Steenis, 1987) dalam Khasanah (2018)

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Sub-Divisio	: <i>Angiospermae</i>
Classis	: <i>Monocotyledonae</i>
Order	: <i>Palmales</i>
Familia Genus	: <i>Cocos</i>
Species	: <i>Cocos nucifera L.</i>

2.3.2.2 Jenis dan Kandungan Air kelapa

Tabel 2.11

Kandungan Air Kelapa

Kandungan Air kelapa (100 ml)	
Karbohidrat	72,7 mg
Protein	2 mg
Gula	3 gr
Lemak	1,5 mg
Fe	2 mg

Sumber: Surya (2013)

Zat besi 0,2%, protein 0,2%, lemak 0,1%, karbohidrat 7,27%, gula, vitamin, elektrolit, dan hormon pertumbuhan semuanya ada dalam air kelapa. Jumlah maksimum gula dalam 100 ml air kelapa adalah 3 gram. Ada empat bentuk gula yang berbeda: sukrosa, glukosa, fruktosa, dan sorbitol. Air kelapa yang memiliki kadar Fe 2 mg/100 gram merupakan salah satu sumber zat besi alami. Dari konsentrasi Fe terlihat bahwa konsumsi akan meningkatkan kadar hemoglobin (Surya, 2013). Menurut pengertian di atas, air kelapa mengandung zat besi hingga 0,2%, berdasarkan konsentrasinya. Bila sering dimakan, air kelapa dengan komponen tersebut dapat memenuhi kebutuhan zat besi tubuh (Arianti, 2020).

Tabel 2.12
Kandungan Air Kelapa

Kandungan pendukung (per 100 gr/ml air kelapa)	
Asam folat	0,003 mg
Magnesium	25-20 mg
Tembaga	0,04 mg
Zinc	0,1 mg
Vitamin C	2,4 mg
Vitamin B kompleks	
B1	0,03 mg
B2	0,075 mg
B3	0,08 mg
B5	0,043 mg
B6	0,32 mg
B12	0,004 mg

Sumber: Kataren (2016)

Air kelapa muda (*Cocos nucifera* L.) mengandung beberapa kandungan yang dapat membantu pembentukan darah yaitu asam folat (0,003mg/100g) sebagai bahan utama pembentuk inti sel, magnesium (25-30mg/100g), tembaga (0,04mg /100g), seng (0,1/100mg), vitamin C (2,4mg/100g), dan vitamin B kompleks (B1 0,03 mg/100g, B2 0,057 mg/100g, B3 0,08 mg/100g, B5 0,043

mg/100g , B6 0,032 mg/100g, B12 0,007 mg/100g). Selain itu, khususnya, air kelapa juga mengandung protein (0,07%–0,55%) dan gula (bervariasi dari 1,7 hingga 2,6%). Air kelapa berpotensi untuk digunakan sebagai bahan baku produk makanan sehat karena kandungan nutrisinya (Ketaren, 2016).

Tabel 2.13
Kandungan Air Kelapa

Kandungan air kelapa dalam 1 gelas (250 ml)	
Kalori	46 kal
Lemak	0,48 gr
Karbohidrat	8,9 gr
Protein	1,73gr
Kolesterol	0 mg
Serat	2,6 gr
Gula	6,26 gr
Sodium	252 mg
Kalium	600 mg

Sumber: Fat secret

Menurut penilaian aplikasi Fat Secret, air kelapa memiliki kandungan potasium sebesar 600 mg per 250 ml air. Sedangkan air kelapa muda memiliki kandungan kalium yang tinggi yaitu 291 mg/100 ml, menurut Frapti (2013). Dalam tabel periodik, kalium adalah unsur kimia dengan lambang K⁺, nomor atom 19, dan berat molekul 39,10 g/mol. 19:20 Kation utama dalam cairan intraseluler (CIS) adalah kalium (K⁺); 98% K⁺ tubuh ditemukan dalam sel, dan 2% sisanya ditemukan dalam cairan ekstraseluler (ECF). Pada seseorang dengan berat 70 kg, potasium mencapai sekitar 245 gram, atau 0,35% dari total berat badannya.

Karena potasium merupakan mayoritas CIS, sangat penting untuk menjaga volume sel dalam tubuh. Sebaliknya, K⁺ di CES berfungsi sebagai kofaktor dalam beberapa proses metabolisme dan fungsi dalam sistem neuromuskular,

potensial membran sel dalam jaringan yang dapat dieksitasi (seperti otot jantung dan rangka), dan sistem neuromuskular. Sumber kalium dalam makanan tersebar luas dalam berbagai komponen makanan, terutama pada komponen nabati termasuk buah, sayuran, dan kacang-kacangan. Air kelapa muda memiliki kandungan potasium sebesar 291 mg/100 mL, menjadikannya salah satu minuman dengan kandungan potasium tertinggi. Asupan kalium untuk wanita di bawah usia 14 tahun yang cukup adalah 4700 mg per hari (Frapti, 2013).

Kalium adalah mineral penting yang dibutuhkan tubuh untuk mengatur keseimbangan cairan dalam tubuh dan menjaga kesehatan sistem saraf. Selain itu, potasium membantu mengatasi olahraga atau kelelahan kerja yang disebabkan oleh dehidrasi. Cairan intraseluler tubuh mengandung hingga 95% kalium yang dibutuhkan tubuh (Rahmalia *et al.*, 2015). Hiperkalemia, yang disebabkan oleh overdosis kalium, dapat menyebabkan aritmia jantung yang dapat menyebabkan fibrilasi ventrikel atau henti jantung. Sedangkan kekurangan kalium akan membahayakan tubuh karena menyebabkan hipokalemia yang memperlambat denyut jantung (Yaswir *et al.*, 2012).

Jika tidak ditangani dengan benar, hipokalemia (kadar kalium rendah) atau hiperkalemia (kadar kalium tinggi) dalam sel dapat menyebabkan masalah jantung, aritmia, gagal jantung, dan bahkan serangan jantung. Menurut Sayogo *et al.* (2014), tubuh membutuhkan sekitar 2000 mg potasium per hari. Selain itu, ada tiga jenis tanaman kelapa: kelapa dalam (juga dikenal sebagai kelapa tinggi), kelapa tua (juga dikenal sebagai kelapa kerdil), dan kelapa hibrida (juga dikenal sebagai kelapa hibrida). Jenis kelapa ini akan dipaparkan sebagai berikut:

1.) Air kelapa hibrida

Ada dua jenis utama tanaman kelapa di Indonesia, yaitu varietas dalam (*Tall coconut*) dan varietas genjah (*Dwarf coconut*). Seiring kemajuan teknologi pemuliaan pohon, kini dikenal varietas hibrida tanaman kelapa. Tanaman ini merupakan hasil persilangan (hibridisasi) antara varietas dalam dan varietas genjah untuk menghasilkan sifat yang baik dari kedua jenis asal kelapa tersebut. Variasi kelapa unggul dari kedua tetua disebut varian hibrida, atau kelapa hibrida. Batang kelapa hibrida cukup pendek, tumbuh cepat dan sangat produktif di lahan gambut.

Mulai berbunga pada umur 2 tahun, dan pada umur 3 tahun mulai menghasilkan tandan buah dengan masing-masing 5-7 butir. Buah kelapa hibrida berukuran besar dan memiliki bentuk seperti kelapa yang dalam. Pada saat berumur 4 sampai 5 tahun, mereka dapat bertelur 10 sampai 20 butir per tandan (Mapanget, 2010). Kelapa berkembang awal Melayu dan kelapa Afrika disilangkan untuk menciptakan kelapa hibrida..

2.) Air Kelapa Dalam

Kelapa dalam (*Tall Coconut*) memiliki tinggi batang sekitar 5–10 meter, kelapa dalam (*Dwarf Coconut*) biasanya memiliki batang dengan tinggi sekitar 15–30 meter. Varietas Kelapa Hibrida (*Hybrid Coconut*) dengan batang tinggi dan ciri menyerupai kelapa genjah dihasilkan dengan menyilangkan kedua jenis tersebut. Kelapa tinggi dari varietas dalam memiliki batang yang tinggi dan kekar dengan pangkal yang menonjol sebagai ciri khasnya. Memiliki mahkota yang terdiri dari 25 hingga 40 daun yang terbuka sempurna sepanjang 5 hingga 7 meter, batangnya dapat tumbuh hingga ketinggian 15 hingga 18 meter. Meskipun dapat hidup hingga 90 tahun dan lebih toleran terhadap berbagai jenis

tanah dan kondisi iklim, pembungaan pertama dimulai sekitar usia 7 hingga 10 tahun. Pada umumnya kelapa melakukan penyerbukan silang menghasilkan 6–12 buah setiap tandan (J Biol, 2014). Kelapa jenis dalam sering dikumpulkan pada siang hari dari pohon yang masih hijau dan berumur tujuh bulan (Kannangara Ac, 2018).

3.) Air kelapa Genjah

Varietas genjah (*Dwarf coconut*) memiliki karakteristik pendek mulai berbunga sekitar 3-4 tahun setelah tanam, varietas kelapa genjah memiliki ciri-ciri pendek. Panjang daunnya jarang mencapai empat meter, batangnya tipis dan tidak memiliki urat. Kualitas kopronya kurang baik, dan buahnya berukuran kecil. Produksi buah per tandan berkisar antara 10 sampai 30 butir, meskipun produktivitas mulai menurun setelah 25 tahun (Towaha, 2018).

Tabel 2.14
Perbandingan kadar mineral dalam air kelapa pada beberapa Varietas

Mineral	Kadar per 100 mL		
	Varietas Dalam	Varietas Ganjah	Varietas Hibrida
Na	11,03 mg	16,22 mg	12,17 mg
K	299,06 mg	266,13 mg	216,81 mg
Mg	22,49 mg	21,96 mg	21,96 mg
Ca	8,98 mg	40,46 mg	4,78 mg
Zn	0,28 mg	29,43 mg	18,63 mg
Fe	11,03 mg	425,55 mg	383,83 mg
Mn	-	517,35 mg	541,50 mg
Cu	-	0,49 mg	0,88 mg
Se	-	0,56 mg	1,25 mg

Sumber: Dolo (2019)

Tabel 4 menunjukkan bahwa kandungan natrium (Na) tertinggi pada air kelapa genjah, kandungan natrium terendah pada air kelapa varietas dalam (*Tall Coconut*), dan kandungan kalium (K) tertinggi dihasilkan oleh air kelapa varietas dalam (*Dwarf Coconut*), sedangkan kandungan kalium terendah dihasilkan oleh

air kelapa hibrida (*hybrid coconut*). Kandungan Fe varietas hibrida adalah 383,83 mg, dan kandungan kalium adalah 216,81 mg/100 ml. Kadar mineral dalam air kelapa akan selalu bervariasi tergantung pada tingkat kematangannya. Umur dan tingkat kematangan menyebabkan volume air kelapa berkurang, dan digantikan oleh daging atau biji kelapa yang tebal (Dolo, 2019).

2.3.2.3 Manfaat air kelapa

Air kelapa dimanfaatkan sebagai minuman kesehatan karena memiliki kandungan gizi yang tinggi dan profil gizi yang cukup lengkap. Banyak ahli kesehatan telah membuat daftar sejumlah penyakit yang dapat diobati dengan meminum air kelapa berdasarkan nilai gizi cairannya. Berikut ini adalah beberapa manfaat dan kualitas yang dapat diberikan oleh air kelapa; 1. Sebagai pelepas dahaga; 2. Sebagai pengobatan untuk banyak penyakit; 3. Sebagai Obat kuat dan Kosmetik (Maskromo, 2005).

2.3.2.4 Posologi air kelapa

Penelitian sebelumnya oleh Silalahi (2019) dan Kurniati (2019) mengungkapkan bahwa ibu hamil diberikan air kelapa hingga 250 ml yang dikombinasikan dengan 150 gram kurma satu kali sehari selama tujuh hari sebagai upaya untuk menaikkan kadar hemoglobin. pada remaja. Studi lain oleh Farida Yulia dan Mardianti menunjukkan efektivitas pengobatan ibu hamil dengan hipertensi hingga 300 ml air kelapa untuk dikonsumsi sekali sehari selama 14 hari dalam menurunkan tekanan darah. (Farida *et al.*, 2022).

2.3.2.5 Mekanisme Kerja Air Kelapa

Air kelapa hijau mengandung beberapa hormon pertumbuhan yang dapat memacu pertumbuhan sel. Sitokinin, hormon yang merangsang perkembangan sel,

terdapat dalam air kelapa hijau. Sitokinin merupakan zat pengatur tumbuh pada air kelapa hijau dengan konsentrasi tertinggi. Karena mereka sangat penting untuk pembelahan dan pertumbuhan sel, dan karena sel tersebut dapat memperlambat penuaan atau kerusakan sel, hormon sitokinin memiliki kemampuan untuk mempercepat laju pertumbuhan. Ada kemungkinan kuat bahwa air kelapa hijau dapat berperan sebagai hormon pertumbuhan hemoglobin (Fa'iza *et al.*, 2019).

Protein, zat besi, asam folat, dan vitamin C diperlukan untuk pertumbuhan sel darah merah. Produksi sel darah merah akan terhambat jika nutrisi yang diperlukan tidak tersedia. Sel darah merah harus dijaga dalam jumlah yang cukup karena hanya hidup selama 120 hari. Di antara unsur-unsur yang dibutuhkan sumsum tulang untuk pembentukan hemoglobin adalah logam (besi, mangan, kobalt, seng, tembaga), vitamin (B12, B6, C, E, asam folat, tiamin, riboflavin, asam pantotenat), protein, dan hormon (eritropoetin, androgen, tiroksin). mengandung zat besi dan vitamin C dalam air kelapa hijau mampu mengubah kadar hemoglobin (Hb) darah akibat paparan timbal (Pb). (Sumana, 2012 dalam Fa'iza dkk., 2019).

Ada beberapa komponen dalam air kelapa muda yang meningkatkan hematopoiesis. Riasan nutrisi juga termasuk asam folat, zat besi, vitamin B12, dan vitamin C. Asam amino terdiri dari arginin, asam aspartat, asam glutamat, glutamin, glisin, histidin, isoleusin, leusin, lisin, fenilalanin, prolin, serin, tirosin, dan triptofan. Hal ini sesuai dengan penelitian Susilawati tahun 2009 yang menemukan bahwa zat besi, vitamin C, asam folat, dan asam amino semuanya dapat mendukung perkembangan Hb. Erythropoiesis, atau produksi sel darah merah, dan sintesis hemoglobin keduanya terjadi di sumsum tulang merah.

Diperkirakan zat besi dalam air kelapa berkontribusi pada reaksi kimia yang menghasilkan hemoglobin, salah satu penyusun sel darah merah. Ketika protein dalam globulin berinteraksi dengan besi dengan heme, hemoglobin diproduksi (Ketaren, 2016).

Unsur lain, vitamin C, diduga mempengaruhi seberapa baik zat besi diserap dari makanan untuk digunakan dalam sintesis hemoglobin. Diperkirakan bahwa vitamin C dalam air kelapa meningkatkan kemampuan tubuh menyerap zat besi, yang mempercepat sintesis hemoglobin. Menurut Sembiring *et al.* (2012), vitamin C mengubah besi (Fe^{3+}) menjadi besi (Fe^{2+}) di usus halus agar besi (Fe^{2+}) lebih mudah diserap. Argana *et al.* (2004) mengklaim bahwa kombinasi zat besi dan vitamin C menghasilkan senyawa askorbat besi kompleks yang mudah larut dan diserap oleh eritroblas untuk membentuk hemoglobin.

Bahan kimia lain yang diduga terlibat dalam produksi sel darah merah dan ditemukan dalam air kelapa adalah asam folat, yang mengatur sintesis DNA untuk mengontrol pertumbuhan inti eritroblas (sel yang ditemukan di sumsum tulang merah yang akan berkembang menjadi eritrosit) (Ketaren, 2016)

Unsur lain, vitamin C, diduga mempengaruhi penyerapan zat besi dari makanan, yang diperlukan untuk sintesis hemoglobin. Diperkirakan bahwa vitamin C dalam air kelapa meningkatkan kemampuan tubuh menyerap zat besi, yang mempercepat sintesis hemoglobin.

Besi (Fe^{3+}) diubah menjadi besi (Fe^{2+}) oleh vitamin C di usus halus agar besi (Fe^{2+}) lebih mudah diserap (Sembiring *et al.* 2012) Argana *et al.* (2004) mengklaim bahwa kombinasi zat besi dan vitamin C menghasilkan senyawa askorbat besi kompleks yang mudah larut dan diserap oleh eritroblas untuk

membentuk hemoglobin. Diperkirakan vitamin B6 yang terkandung dalam air kelapa juga berfungsi sebagai koenzim dalam produksi hemoglobin. Bahan kimia lain yang diduga terlibat dalam produksi sel darah merah dan ditemukan dalam air kelapa adalah asam folat, yang mengatur sintesis DNA untuk mengontrol pertumbuhan inti eritroblas (sel yang ditemukan di sumsum tulang merah yang akan berkembang menjadi eritrosit) (Ketaren, 2016).

2.3.3 Pengaruh Jus Kurma dan Air Kelapa

Kurma termasuk sejumlah nutrisi penting yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin seseorang setelah mengkonsumsinya. Kurma memiliki 2,81 gram protein, 7,1 gram serat, 35 mg kalsium, 88,78 gram karbohidrat, 0,4 gram vitamin C, dan 1,02 miligram zat besi per 100 gram buah. Sel darah merah termasuk zat besi sebagai bagian dari hemoglobin, yang menentukan kemampuan darah untuk membawa oksigen dan membantu dalam pengobatan anemia (Sugita, 2020).

Menurut hasil penelitian literatur, air kelapa muda memiliki kandungan yang mendukung hematopoiesis. Asam folat, vitamin B2, vitamin B6, vitamin B12, vitamin C, tembaga, besi, serin, treonin, dan kinetin adalah beberapa senyawa yang ditemukan dalam air kelapa yang diperkirakan bermanfaat untuk jumlah trombosit dalam penelitian ini. Karena mereka berperan dalam pembentukan inti sel, asam folat dan vitamin B12 adalah bahan kimia yang sangat penting untuk proses pembentukan darah. Hepatosit dan sel sumsum tulang umumnya menggunakan transpor aktif untuk menyerap asam folat. Hingga vitamin B12 (juga dikenal sebagai *methyltetrahydrofolate*) mendemetilasi asam folat untuk membuatnya aktif, asam folat tidak aktif dan tidak dapat digunakan oleh tubuh.

Penciptaan sel darah di sumsum tulang, termasuk *megakaryocytes*, yang membuat trombosit, dibantu oleh keterlibatan kedua molekul ini sebagai blok bangunan yang diperlukan untuk sintesis DNA.

Ada beberapa komponen dalam air kelapa muda yang meningkatkan hematopoiesis. Riasan nutrisi juga termasuk asam folat, zat besi, vitamin B12, dan vitamin C. Asam amino terdiri dari arginin, asam aspartat, asam glutamat, glutamin, glisin, histidin, isoleusin, leusin, lisin, fenilalanin, prolin, serin, tirosin, dan triptofan. Hal ini sesuai dengan penelitian Susilawati tahun 2009 yang menemukan bahwa adanya zat besi, vitamin C, asam folat, dan asam amino dapat memfasilitasi pertumbuhan Hb.

Asam folat dan vitamin B12 adalah nutrisi penting bagi manusia karena memainkan fungsi penting dalam sintesis DNA dalam sel yang sedang berkembang. Sumsum tulang dan jaringan lain dengan pergantian sel yang tinggi akan terpengaruh oleh defisiensi asam folat dan vitamin B12 (Silalahi, 2021).

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Silalahi (Silalahi, 2021) tentang keefektifan pemberian sari kurma kelapa terhadap peningkatan kadar Hb pada remaja putri yang anemia menunjukkan adanya pengaruh pemberian sari kurma dan air kelapa yaitu diperoleh perbedaan rata-rata pada kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian sari kurma kelapa dan nilai uji Wilcoxon yaitu $P = 0,000$ $0,05$ penelitian menunjukkan bahwa pemberian sari kurma kelapa dapat meningkatkan kadar Hb remaja putri Dusun VIII Desa Marindal II selama 7 hari berturut-turut sebesar 200 ml per hari, dengan peningkatan selisih nilai rata-rata 3,3 g/dl.

Selain itu, Kurniati (2019) menunjukkan bagaimana pemberian jus Kurma Kelapa kepada remaja putri dengan anemia meningkatkan kadar hemoglobin mereka, dengan rata-rata peningkatan 0,8600 g/dl untuk remaja putri setelah menerima kurlapa. Uji statistik menghasilkan nilai $p < 0,0005$ ($p < 0,05$).

Ditemukan adanya hubungan antara kadar hemoglobin dalam darah sebelum dan sesudah konsumsi air kelapa berdasarkan penelitian Qorina Sabila tentang variasi kadar hemoglobin (Hb) dalam darah sebelum dan sesudah konsumsi air kelapa hijau pada pekerja yang terpapar timbal. (Pb) di Karoseri X Semarang (Fa'iza, 2019). Terdapat korelasi/hubungan antara kadar Hb dalam darah sebelum dan sesudah mengkonsumsi air kelapa, dan kadar hemoglobin meningkat rata-rata 0,30 gr/dl setelah mengkonsumsi air kelapa hijau (Fa'iza, 2019).

Menurut penelitian terkait (Arianti *et al.*, 2020), mayoritas ibu nifas yang minum air kelapa mengalami peningkatan hemoglobin—rata-rata hingga 86,4% (38 orang)—sedangkan ibu nifas yang tidak minum kelapa air tidak. p -value (0,000), atau lebih kecil dari nilai (0,05), menunjukkan bahwa ada hubungan atau hubungan antara ibu yang mengkonsumsi air kelapa dengan peningkatan hemoglobin, yaitu sebesar 77,3% (34 orang).

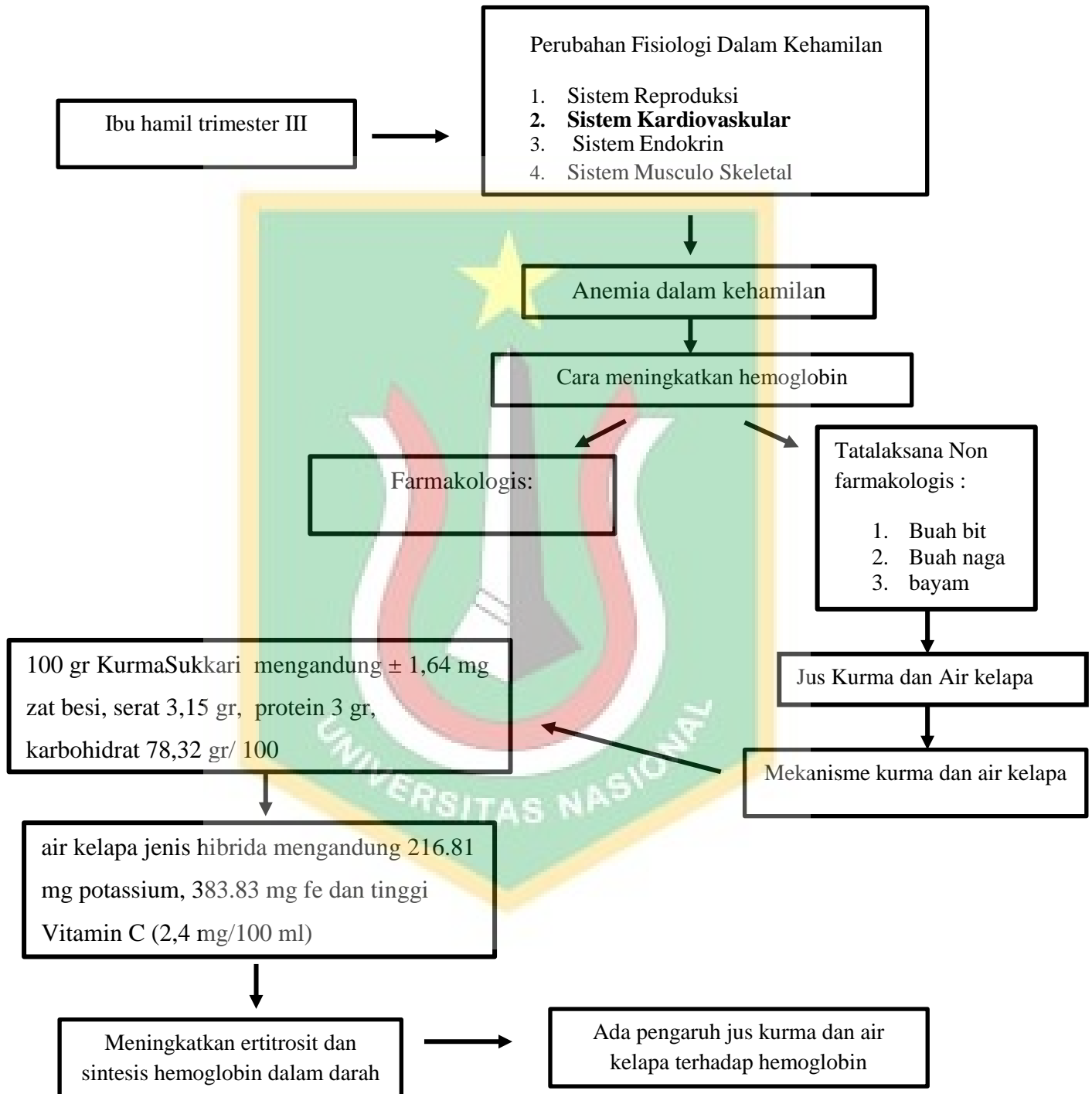
Senada dengan itu, Zulaikhah mengatakan dalam sebuah artikel bahwa air kelapa muda berperan sebagai antioksidan karena mengandung vitamin C, berbagai asam amino seperti L-arginin, metionin triptofan, dan sistein, serta mineral seperti selenium, seng, mangan, dan tembaga. -Pada tikus yang terpapar timbal (Pb), arginin dalam air kelapa muda dapat meningkatkan aktivitas glutathione peroksidase (GPx). Metionin adalah asam amino yang mengandung belerang yang dapat digunakan sebagai sumber tiol dalam sintesis glutathione. Selenium

membantu pembentukan enzim GPx. Pada tikus yang terpapar timbal, air kelapa muda terbukti mampu meningkatkan kadar hemoglobin, eritrosit, dan hematokrit.

Air kelapa muda diketahui dapat meningkatkan kadar antioksidan SOD, Katalase, dan GPx serta mengurangi peroksidasi lipid akibat radikal bebas, yang ditunjukkan dengan penurunan kadar MDA pada Zulaikhah (2022), menurut penelitian tentang manfaatnya. air kelapa muda untuk menurunkan tingkat stres oksidatif pada pekerja tambang emas yang terpapar merkuri (Hg). Penelitian serupa dilakukan oleh Munthe (2021), yang menemukan bahwa ibu hamil yang mendapat 250 mL air kelapa muda 1x sehari selama 2 minggu mengalami penurunan tekanan darah sebesar 90% pada hari ke 14 (Munthe, 2021).



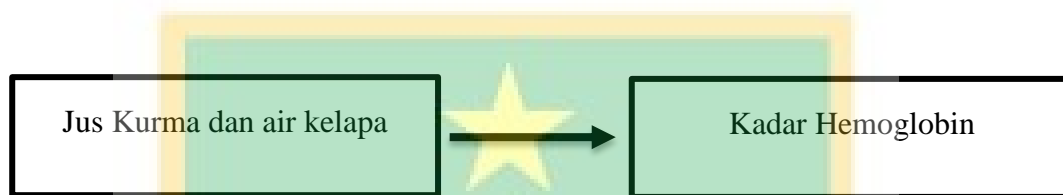
2.4 Kerangka Teori



Sumber: Modifikasi (Febrianti, 2019) (Safitri Yeni, 2019), (Ginting Ate Keleng, 2020),(Astuti ddk, 2017) (Walyani, 2015)

2.5 Kerangka Konsep

Menurut Notoatmodjo (2018), Kerangka konseptual adalah kerangka keterkaitan antar konsep yang akan diukur atau diamati dalam suatu penelitian. Kerangka kerja konseptual harus mampu menunjukkan bagaimana variabel yang diteliti terkait. Berikut adalah gambaran kerangka konseptual yang digunakan dalam penelitian ini.



2.6 Hipotesis Penelitian

Kata hipo (di bawah) dan tesis (kebenaran) digabungkan untuk membentuk hipotesis. Dengan demikian, hipotesis menunjukkan bahwa kebenaran atau kebenaran tidak selalu nyata dan hanya dapat dinyatakan benar setelah didukung oleh data yang sebenarnya. Berikut hipotesis penelitian ini adalah:

H_a ada pengaruh jus kurma dan air kelapa terhadap kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil dengan anemia di Puskesmas Babelan.