

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

Masa remaja adalah masa transisi antara masa kanak-kanak dengan dewasa dan relatif belum mencapai tahap kematangan mental dan sosial sehingga mereka harus menghadapi tekanan - tekanan emosi dan sosial yang saling bertentangan. Masa remaja adalah masa yang khusus dan penting, karena merupakan periode pematangan organ reproduksi manusia. (Julianti 2023).

Remaja putri adalah kelompok populasi yang rawan terhadap defisiensi gizi terutama defisiensi zat besi. Pada saat remaja putri sedang dalam masa pertumbuhan puncak (*peak growth*) dibutuhkan zat besi yang lebih tinggi yaitu untuk kebutuhan basal tubuh dan untuk pertumbuhan itu sendiri. Satu tahun setelah *peak growth*, remaja putri biasanya mengalami haid pertama (menarche). Kebutuhan zat besi yang tinggi pada saat *peak growth* akan menetap karena selanjutnya diperlukan untuk menggantikan zat besi yang hilang pada saat menstruasi atau haid. Beberapa alasan mengapa remaja dikategorikan rentan dalam masalah gizi yakni percepatan pertumbuhan dan perkembangan tubuh memerlukan energi dan zat gizi yang lebih banyak, perubahan gaya hidup dan kebiasaan pangan menuntut penyesuaian asupan energi dan zat gizi dan kehamilan, keikutsertaan dalam olah raga, kecanduan alkohol dan obat, meningkatkan kebutuhan energi dan zat gizi lainnya (Yasin et al. 2023)

B. Hemoglobin

Hemoglobin atau Hb adalah protein yang berada di dalam sel darah merah. Protein inilah yang membuat darah berwarna merah. Hemoglobin tersusun dari protein globin, protofirin dan besi. Hemoglobin berfungsi membantu sel darah merah mendapatkan bentuk alaminya, yaitu bulat dengan bagian tengahnya lebih pipih. Jika jumlah atau bentuk hemoglobin mengalami kelainan, sel darah merah tidak dapat berfungsi dengan baik dalam mengangkut oksigen dan karbon dioksida. Hemoglobin adalah parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia serta bertugas sebagai senyawa yang membawa oksigen pada sel darah merah. (Utami et al. 2021).

Hemoglobin adalah protein berpigmen merah yang terdapat dalam sel darah merah. Fungsi hemoglobin adalah mengikat dan membawa oksigen dari paru-paru untuk diedarkan dan dibagikan ke seluruh sel di berbagai jaringan. Hemoglobin (Hb) merupakan suatu protein tetrametik eritrosit yang mengikat molekul bukan protein, yaitu senyawa porfirin besi yang disebut dengan heme (Yusrin, Ananti, and Merida 2023).

Hemoglobin adalah suatu molekul yang berbentuk bulat yang terdiri dari 4 subunit. Setiap subunit mengandung 1 bagian heme yang berkonjugasi dengan suatu polipeptida. Heme adalah suatu derivat porfirin yang mengandung besi. Polipeptida itu secara kolektif disebut sebagai bagian globin dari molekul hemoglobin. (Divera 2019)

C. Kadar Hemoglobin

Ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran darah merah disebut kadar hemoglobin. Jumlah hemoglobin dalam darah normal kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen”. Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukar ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi antara setiap suku bangsa.

Kadar hemoglobin adalah angka yang menunjukkan kandungan Hb seseorang yang ditentukan dengan metode cyanmethemoglobin, 13 gram persen pada laki-laki dan 12 gram persen pada wanita.

Volume darah didalam tubuh sekitar 5 liter. Setiap sel darah merah mengandung 280 juta molekul hemoglobin. Setiap detik, tubuh harus memproduksi 2,5 juta sel darah merah (eritropoiesis). Selama 120 hari sel darah merah tersebut dapat digunakan oleh tubuh (lifespan) dan kemudian akan mati.

Tabel 2. 1

Batas Normal Kadar Hemoglobin Menurut Kelompok Umur

Kelompok Umur	Nilai (gr/dl)
Anak 6-59 bulan	$\geq 11,0$
Anak 5-11 tahun	$\geq 11,5$
Anak usia 12-14 tahun	$\geq 12,0$
Perempuan tidak hamil (≥ 15 tahun)	$\geq 12,0$
Ibu hamil	$\geq 11,0$
Wanita hamil	$\geq 11,0$
Pria ≥ 15 tahun	$\geq 13,0$

Sumber : Poltekkes Kesehatan Denpasar (Poltekkes Denpasar, 2020)

D. Pengukuran Kadar Hemoglobin

Ada beberapa teknik laboratorium untuk mengukur hemoglobin antara lain dengan metode sahli dan metode digital (*GCHb*). Untuk metode sahli jarang digunakan dilaboratorium besar karena kurang teliti, kurang efektif dan kesalahannya sangat tinggi. Sedangkan metode digital merupakan metode yang paling populer dan banyak digunakan karena cara ini merupakan cara yang paling praktis untuk mengukur kadar hemoglobin dan mempunyai kesalahan yang lebih kecil, lebih praktis, lebih teliti dan lebih cepat diperoleh hasilnya.(Divera 2019)

E. Anemia

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin, hematokrit dan sel darah merah lebih rendah dari nilai normal sebagai akibat dari defisiensi salah satu atau beberapa unsur makanan esensial. Anemia dikatakan sebagai suatu kondisi tidak mencukupinya cadangan zat besi sehingga terjadi kekurangan penyaluran zat besi ke jaringan tubuh. Tingkat kekurangan zat besi yang lebih parah dihubungkan dengan anemia yang secara klinis ditentukan dengan turunnya kadar hemoglobin sampai kurang dari 11,5 gr/dL. Anemia defisiensi besi merupakan penyakit darah yang paling sering pada bayi dan anak, serta wanita hamil. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa, defisiensi besi dapat terjadi bila jumlah yang diserap untuk memenuhi kebutuhan tubuh terlalu sedikit, ketidakcukupan besi ini dapat diakibatkan oleh kura(Divera 2019)ngnya pemasukan zat besi, berkurangnya zat besi dalam makanan, meningkatnya kebutuhan akan zat besi. Bila hal tersebut berlangsung lama maka defisiensi zat besi akan menimbulkan anemia.(Rahayu et al. 2019)

Tanda-tanda dari anemia gizi dimulai dengan menipisnya simpanan zat besi (feritin) dan bertambahnya absorpsi zat besi yang digambarkan dengan meningkatnya kapasitas pengikatan zat besi. Tahap yang lebih lanjut berupa habisnya simpanan zat besi, berkurangnya kejenuhan

transferin, berkurangnya jumlah protoporphirin yang diubah menjadi darah dan akan diikuti dengan menurunnya kadar feritin serum. Akhirnya terjadi anemia dengan cirinya yang khas yaitu rendahnya kadar Hb. Gejala anemia defisiensi besi dibagi menjadi dua, yaitu tanda dan gejala anemia defisiensi besi tidak khas serta tanda dan gejala anemia defisiensi besi yang khas. Tanda dan gejala anemia defisiensi besi tidak khas hampir sama dengan anemia pada umumnya yaitu cepat lelah atau kelelahan karena simpanan oksigen dalam jaringan otot kurang sehingga metabolisme otot terganggu, nyeri kepala dan pusing merupakan kompensasi dimana otak kekurangan oksigen karena daya angkut hemoglobin berkurang, kesulitan bernapas, terkadang sesak napas merupakan gejala, dimana tubuh memerlukan lebih banyak lagi oksigen dengan cara kompensasi pernapasan lebih dipercepat; palpitasi, dimana jantung berdenyut lebih cepat diikuti dengan peningkatan denyut nadi, dan pucat pada muka, telapak tangan, kuku, membran mukosa mulut, dan konjungtiva. (Rahayu et al. 2019)

F. Penyebab Anemia

Anemia umumnya disebabkan oleh perdarahan kronik, gizi yang buruk atau gangguan penyerapan nutrisi oleh usus. Juga dapat menyebabkan seseorang mengalami kekurangan darah. Faktor risiko terjadinya anemia memang lebih besar pada perempuan di bandingkan kaum pria. Cadangan besi dalam tubuh perempuan lebih sedikit daripada pria sedangkan kebutuhan per harinya justru lebih tinggi. Seorang wanita atau remaja putri akan kehilangan sekitar 1-2 mg zat besi melalui ekskresi secara normal pada saat menstruasi. (Rahayu et al. 2019) Berikut ini tiga kemungkinan dasar penyebab anemia:

1. Penghancuran sel darah merah yang berlebihan Hal ini bisa disebut sebagai anemia hemolitik yang muncul saat sel darah merah dihancurkan lebih cepat dari normal (umur

sel darah merah normalnya 120 hari). Sehingga sumsum tulang penghasil sel darah merah tidak dapat memenuhi kebutuhan tubuh akan sel darah merah.

2. Kehilangan darah Kehilangan darah dapat menyebabkan anemia disebabkan oleh perdarahan berlebihan, pembedahan atau permasalahan dengan pembekuan darah. Kehilangan darah yang banyak karena menstruasi pada remaja atau perempuan juga dapat menyebabkan anemia. Semua faktor ini akan meningkatkan kebutuhan tubuh akan zat besi, karena zat besi dibutuhkan untuk membuat sel darah merah baru.
3. Produksi sel darah merah yang tidak optimal Hal ini terjadi saat sumsum tulang tidak dapat membentuk sel darah merah dalam jumlah cukup yang dapat diakibatkan infeksi virus, paparan terhadap kimia beracun atau obat-obatan (antibiotik, antikejang atau obat kanker). Penyebab anemia gizi besi pada remaja putri dapat juga terjadi karena asupan besi yang tidak cukup, adanya gangguan absorpsi besi, kehilangan darah yang menetap, penyakit dan kebutuhan meningkat, yaitu sebagai berikut:

- a. Asupan zat besi yang tidak cukup

Masa remaja merupakan masa penting dalam pertumbuhan. Apabila, makanan yang dikonsumsi tidak mengandung zat besi dalam jumlah cukup, maka kebutuhan tubuh terhadap zat besi tidak terpenuhi, ini dikarenakan rendahnya kualitas dan kuantitas zat besi pada makanan yang kita konsumsi. Kurangnya konsumsi sayuran dan buahbuahaan serta lauk pauk akan meningkatnya risiko terjadinya anemia zat besi. Remaja yang belum sepenuhnya matang baik secara fisik, kognitif, dan masih dalam masa pencarian identitas diri, cepat dipengaruhi lingkungan. Keinginan memiliki

tubuh yang langsing, membuat remaja membatasi makan. Aktivitas remaja yang padat menyebabkan mereka makan di luar rumah atau hanya makan makanan ringan, yang sedikit mengandung zat besi, selain itu dapat mengganggu atau menghilangkan nafsu makan(Rahayu et al. 2019).

b. Defisiensi asam folat

Pemberian asam folat sebesar 35% menurunkan risiko anemia. Defisiensi asam folat terutama menyebabkan 15 gangguan metabolisme DNA, akibatnya terjadi perubahan morfologi inti sel terutama sel-sel yang sangat cepat membelah seperti sel darah merah, sel darah putih serta sel epitel lambung dan usus, vagina dan serviks. Kekurangan asam folat menghambat pertumbuhan, menyebabkan anemia megaloblastik dan gangguan darah lainnya, peradangan lidah (glositis) dan gangguan saluran cerna (Rahayu et al. 2019).

c. Gangguan absorpsi

Zat besi yang berasal dari makanan dan masuk kedalam tubuh diperlukan proses absorpsi. Proses tersebut dipengaruhi oleh jenis makanan, dimana zat besi terdapat. Absorpsi zat besi dapat lebih ditingkatkan dengan pemberian vitamin C, hal ini dikarenakan karena faktor reduksi dari vitamin C. Zat besi diangkut melalui dinding usus dalam senyawa dengan asam amino atau dengan vitamin C. Karena itu, sayuran segar dan buah-buahan baik dikonsumsi untuk mencegah anemia. Hal ini dikarenakan bukan bahan makanannya yang mengandung gizi besi, tetapi karena kandungan vitamin C yang mempermudah

absorpsi zat besi. 16 Vitamin C dapat meningkatkan absorpsi zat besi non heme sampai 4 kali lipat. Tidak hanya vitamin C saja yang dapat mempermudah absorpsi zat besi, protein juga ikut mempermudah absorpsi zat besi. Kadang faktor yang menentukan absorpsi pada umumnya lebih penting dari jumlah zat besi dalam makanan. Tanin yang terdapat pada teh dapat menurunkan absorpsi zat besi sampai dengan 80%. Minum teh satu jam setelah makan dapat menurunkan absorpsi hingga 85%. Hasil survei anemia pada remaja putri di Kabupaten Sleman tahun 2008 menunjukkan bahwa siswa yang terbiasa minum teh, mempunyai risiko lebih tinggi menderita anemia, dengan persentase lebih dari 50% dibandingkan dengan yang kadangkadang atau tidak terbiasa minum teh. Kafein di dalam kopi juga juga dapat menurunkan absorpsi zat besi. Kafein merupakan Kristal Xantin putih, pahit, dan larut dalam air. Efek negatif kopi antara lain: mengganggu absorpsi besi, menyebabkan anemia defisiensi besi, ulkus peptikum, esophagitis erosif, gastroesophageal refluks, meningkatkan risiko osteoporosis. Konsumsi teh dan kopi satu jam setelah 17 makan akan menurunkan absorpsi dari zat besi sampai 40% untuk kopi dan 85% untuk teh, karena terdapat zat polyphenol seperti tannin yang terdapat dalam teh (Rahayu et al. 2019).

d. Perdarahan

Perdarahan atau kehilangan darah dapat menyebabkan anemia yang disebabkan oleh perdarahan saluran cerna yang lambat karena polip, neoplasma, gastritis, varises esophagus dan hemoroid. Selain itu perdarahan

juga dapat berasal dari saluran kemih seperti hematuri, perdarahan pada saluran napas seperti hemoptoe. Perdarahan yang terjadi membuat hilangnya darah dalam tubuh, biasanya setelah mengalami perdarahan, maka tubuh akan mengganti cairan plasma dalam waktu 1 sampai 3 hari, akibatnya konsentrasi sel darah merah menjadi rendah. Jika tidak ada perdarahan kedua konsentrasi sel darah merah menjadi stabil dalam waktu 3-6 minggu. Saat kehilangan darah kronis, proses absorpsi zat besi dari usus halus untuk membentuk hemoglobin dalam darah terhambat. Sehingga, terbentuk sel darah merah yang mengandung sedikit hemoglobin yang menimbulkan keadaan anemia.

e. Kecacingan

Infeksi cacing tambang menyebabkan perdarahan pada dinding usus, akibatnya sebagian darah akan hilang dan akan dikeluarkan dari tubuh bersama tinja. Setiap hari satu ekor cacing tambang akan menghisap 0,03 sampai 0,15 ml darah dan terjadi terus-menerus sehingga kita akan kehilangan darah setiap harinya, hal ini yang menyebabkan anemia.

f. Peningkatan kebutuhan zat besi

Kebutuhan zat besi wanita lebih tinggi dari pada pria karena terjadi menstruasi dengan perdarahan sebanyak 50- 80 cc setiap bulan dan kehilangan zat besi sebesar 30-40 mg. Pada masa kehamilan wanita memerlukan tambahan zat besi untuk meningkatkan sel darah merah dan membentuk sel darah merah janin dan plasenta serta untuk kebutuhan ibu sendiri. Remaja yang anemia dan

kurang berat badan lebih banyak melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dibandingkan dengan wanita dengan usia reproduksi aman untuk hamil. Penambahan berat badan yang tidak adekuat lebih sering terjadi pada orang yang ingin kurus, ingin menyembunyikan kehamilannya, tidak mencukupi sumber makanannya (Rahayu et al. 2019).

G. Faktor-Faktor Penghambat Peningkatan Hb

1. Gangguan Asupan dan Absorpsi Nutrisi

- a. Ketidapatuhan Konsumsi Suplemen Zat Besi (Fe) Faktor ini sering menjadi penyebab utama kegagalan peningkatan Hb, terutama pada ibu hamil dan remaja putri. Ketidapatuhan disebabkan oleh lupa, kurangnya dukungan keluarga, atau munculnya efek samping gastrointestinal (mual atau konstipasi) setelah mengonsumsi tablet Fe. Akibatnya, dosis zat besi yang masuk ke tubuh tidak memadai untuk mengatasi defisit.
- b. Interaksi Makanan dan Malabsorpsi Konsumsi zat besi bersamaan dengan zat penghambat seperti tanin (dalam teh atau kopi) atau kalsium (dari produk susu atau antasida) dapat secara signifikan mengurangi penyerapan zat besi. Selain itu, kondisi patologis usus, seperti infeksi *Helicobacter pylori* atau penyakit inflamasi usus, juga dapat menyebabkan malabsorpsi.
- c. Defisiensi Nutrisi Non-Besi Kekurangan Vitamin B12 atau Asam Folat dapat menyebabkan anemia megaloblastik. Meskipun zat besi cukup, sel darah merah tidak dapat matang sempurna (*eritropoiesis inefektif*), sehingga kadar Hb sulit meningkat.

2. Kondisi Patologis atau Penyakit Kronis

- a. Anemia Penyakit Kronis (ACD) ACD merupakan penyebab umum kedua setelah ADB. Kondisi inflamasi kronis, seperti TBC, infeksi kronis, atau penyakit autoimun, memicu peningkatan hepcidin. Hormon hepcidin menghambat pelepasan zat besi dari makrofag dan

mengurangi absorpsi usus, menyebabkan zat besi 'terperangkap' dalam sistem cadangan dan tidak dapat digunakan untuk sintesis Hb

- b. Penyakit Ginjal Kronis (PGK) Kerusakan ginjal mengakibatkan penurunan produksi Eritropoietin (EPO). EPO adalah hormon yang penting untuk menstimulasi sumsum tulang memproduksi sel darah merah. Tanpa stimulasi EPO yang cukup, laju eritropoiesis menurun drastis, sehingga Hb sulit meningkat.
- c. Infeksi Parasit (Kecacingan) Infeksi cacing tambang (*Ancylostoma duodenale*) masih menjadi masalah di beberapa daerah di Indonesia. Cacing ini menyebabkan kehilangan darah kronis tersembunyi di saluran cerna, serta bersaing dalam penyerapan nutrisi. Kehilangan darah yang terus-menerus ini menghabiskan cadangan zat besi dan menggagalkan upaya suplementasi.

3. Peningkatan Kehilangan dan Destruksi Sel Darah Merah

- a. Kelainan Genetik (Thalassemia) Thalassemia adalah kelainan genetik yang mengganggu sintesis rantai globin pada Hb. Sel darah merah yang terbentuk menjadi rapuh dan dihancurkan lebih cepat (*hemolisis*), sehingga Hb tetap rendah dan tidak responsif terhadap suplementasi zat besi. Thalassemia merupakan penyebab anemia genetik yang signifikan di Indonesia.
- b. Perdarahan Kronis Tersembunyi (Non-GI) Selain perdarahan saluran cerna, penyebab kehilangan darah lainnya seperti menorrhagia (perdarahan menstruasi berlebihan) atau perdarahan saluran kemih kronis dapat secara diam-diam menghabiskan cadangan zat besi, menggagalkan upaya peningkatan Hb.

H. Terong Belanda (*Cyphomandra betacea* Sendtn. / *Solanum betaceum* Cav.)



Gambar 2. 1 Jus Terong Belanda

Cyphomandra Batacea atau terung belanda, dikenal juga oleh orang indonesia dengan terong belanda, terong madras, terong pirus, salanun kabi, terung kori, tamarillo dll. Sedangkan nama inggrisnya tree tomato. Terung belanda mulai dikembangkan di Bogor Jawa Barat pada sejak tahun 1941, mungkin pertama kali dibawa dan dikembangkan di Indonesia oleh orang Belanda, padahal buah tersebut bersal dari daerah Amazon di Amerika Latin. (Divera 2019)

Buah yang termasuk famili solonaceae ini mempunyai warna bermacam-macam. Terung belanda bisa dibuat manisan, dimakan langsung, atau dijus dibuat minuman segar, untuk menambah rasa bisa ditambah gula dan madu sesuai selera. Selain enak dikonsumsi, buah terung belanda juga punya khasiat untuk menaikkan jumlah eritrosit dalam darah, mengatasi sariawan, mengatasi asam urat, dan banyak manfaat lainnya.

Terung belanda berbentuk seperti telur dengan ukuran panjang antara 50-60 cm dengan lebar 5 cm. buah ini terdiri dari tiga jenis yaitu terung belanda merah, terung

belanda kuning emas, terung belanda kuning. Perbedaan kandungan gizi yang ada didalam terung belanda dan terung biasa sangat jauh

1. Kandungan Nutrisi

Selain kaya akan air terong belanda juga mengandung provitamin A, vitamin C, Fe serta mineral penting seperti potasium, fosfor dan magnesium yang mampu menjaga dan memelihara kesehatan tubuh. Terong belanda juga mengandung senyawa-senyawa seperti beta karoten, antosianin dan serat, diantara senyawa antioksidan yang dikandungnya, beta karoten mempunyai peranan yang sangat penting karena paling tahan terhadap serangan radikal bebas. Beta karoten merupakan salah satu jenis karotenoid yang banyak terdapat pada buah-buahan. Senyawa ini akan dikonversikan menjadi vitamin A (retinol) di dalam tubuh.(Farhati.SST, M.Keb, Rika Resmana, SKM 2019)

Tabel 2.2

Hasil analisis kandungan nutrisi terong belanda

Kandungan Nutrisi Terong Belanda	Terung Belanda (100g)
Vitamin A	540-5600
Vitamin B1	0,03-0,014 mg
Vitamin B2	0,01-0,05 mg
Vitamin B6	0,01-0,05 mg
Vitamin C	15-42 mg
Vitamin E	2 mg
Niasin	0,3-1,4 mg
Potassium (kalium)	0,28-0,38 mg
Kalsium	6-18 mg
Fosfor	22-65 mg
Magnesium	16-25 mg
Fe	3,6-5,9 mg
Seng	0,1-0,2 mg
Protein	1,4-2 mg
Lemak	0,1-0,6 mg
Serat	14-47 mg
Kadar air	72-85%

Karena kelengkapan dari kandungan gizi pada Terung belanda, maka di Amerika Serikat buah Terong belanda terkenal sebagai buah yang mengandung rendah kalori, sumber serat, bebas lemak (jenis reds) atau rendah lemak (jenis golden), bebas kolesterol dan sodium dan sumber vitamin C dan Fe yang baik.

3. Manfaat

Berikut ini dari beberapa manfaat terung belanda yang dipercaya bisa mencegah bahkan meringankan gejala penyakit tertentu, diantaranya :

a. Memelihara kesehatan mata

Terung belanda mengandung berbagai nutrisi penting untuk melindungi kesehatan mata. Antioksidan lutein dan karotenoid yang dapat membantu mengurangi mata lelah dan mengurangi resiko penyakit mata terkait penuaan.

b. mencegah Kanker

Karena mengandung antioksidan seperti likopen dan polifenol, terung belanda dapat mencegah kerusakan DNA di dalam sel akibat radikal bebas yang dapat menyebabkan kanker. Namun, asumsi tersebut masih membutuhkan penelitian lebih lanjut karena beberapa penelitian yang dilakukan sejauh ini masih menunjukkan data yang belum konsisten.

c. Mencegah anemia

Terung belanda mengandung zat besi yang dapat membantu meningkatkan koagulasi hemoglobin dan jumlah sel darah merah. Sudah dibuktikan dengan beberapa penelitian.

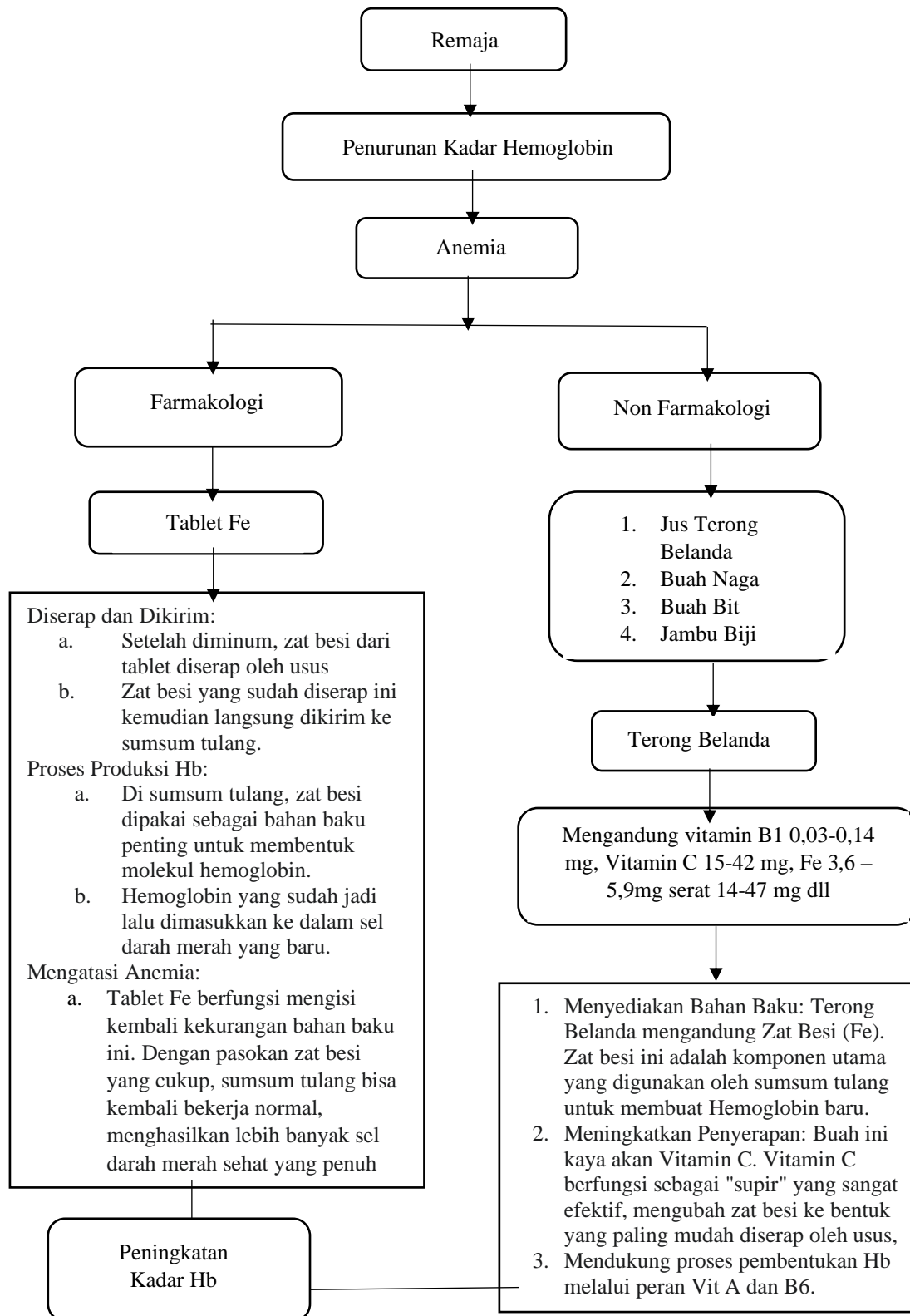
I. Cara pengolahan Jus Terung Belanda

Setiap 100 gram terung belanda segar mengandung gizi yang terdiri dari serat 14- 47 mg, Vitamin C 15-42 mg, Fe 3,6-5,9 mg dan 85% kadar air. Asupan dalam bentuk jus mempercepat penyerapan zat-zat gizi yang terkandung dalam terong belanda oleh tubuh. Proses penyerapan diusut lebih maksimal disaat perut kosong, karena zat besi harus dikonsumsi saat perut kosong agar dapat diserap baik oleh tubuh. Dalam memenuhi zat kekurangan zat besi , remaja putri membutuhkan 12-14 mg/hari. Namun pada saat menstruasi dibutuhkan 15- 18 mg/ hari zat besi.(Farhati.SST, M.Keb, Rika Resmana, SKM 2019).

Berdasarkan penelitian Tiurma Sitorus dan Masluroh tentang Pengaruh jus terung belanda terhadap kadar haemoglobin pada ibu hamil TM III dengan anemia,(Sitorus and Masluroh 2025) ramuan jus terung belanda dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Siapkan 200 gram terung belanda. Cuci bersih terung belanda kemudian potong menjadi 2 bagian. Kerok daging buah dan isinya.
2. Masukkan daging buah yang telah dikerok tadi beserta 1 gelas air matang kedalam blender. Kemudian blender hingga halus dengan bijinya.
3. Saring dan masukkan kedalam kotak minuman dan tutup rapat. Jus terung belanda yang sudah tertutup rapat bisa disimpan kedalam termos yg berisi es sebelum pemberian terapi. Namun jus hanya bisa disimpan dalam waktu kurang lebih 20 menit. Jika dibiarkan dalam waktu lama warna jus yang merah tua / peach akan berubah menjadi coklat. Inilah tandanya jus tersebut sudah teroksidasi.

Bagan 2. 1
Kerangka Teori



Tabel 2. 3

Tabel Penelitian Terdahulu

NO	Judul Penelitian	Metode	Intervensi	Hasil
1	Pengaruh Jus Buah Terung Belanda (<i>solanum betaceum cav</i>) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Mahasiswi Keperawatan Universitas Muhammadiyah Bengkulu.	Jenis Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, dengan desain penelitian pre ekspiremen dengan pendekatan one group pretest-posttest desain.	Pemberian jus terong belanda terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswi yang mengalami anemia.	Ada pengaruh jus terung belanda terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada mahasiswi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Bengkulu dengan nilai $p \text{ value} = 0,000 \leq \alpha (0,05)$. (Hidayah et al. 2023)
2	Pengaruh Jus Terung Belanda Terhadap Kadar Hemoglobin Mahasiswi Tingkat I Program Studi DIII Kebidanan Poltekkes Kemenkes Padang Tahun 2019	Jenis penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimen one group pretest posttest design.	Pemberian jus terong belanda terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswi yang mengalami anemia.	Menurut hasil penelitian di dapatkan nilai nilai $p \text{ value}$ sebelum dan sesudah pengkonsumsian jus terung belanda adalah sebesar 0,01. Nilai $p \text{ value}$ yang diperoleh $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya ada pengaruh yang pada kadar hemoglobin

				sebelum dan sesudah pengkonsumsian jus terung belanda. (Divera 2019)
3	Mini Riset : Pemberian Terong Belanda Dan Tablet Fe Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil	Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan mengobservasi kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan minuman carica dan tablet fe secara teratur.	mencari responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi; menjelaskan tujuan dan; pengisian food frequency questioner (ffq) , Pemeriksaan laboratorium ; kadar hb dan observasi cara minum fe yang benar di waktu/jam yang sama; memberikan pendidikan kesehatan terkait anemia pada kehamilan.	dapat diinterpretasikan bahwa kedua responden sama-sama mengalami peningkatan kadar hb setelah diberikan intervensi. Pada Ny F mengalami peningkatan 5 gr% dan Peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil setelah diberikan intervensi menunjukkan ada carika dapat membantu penyerapan besi baik pada ibu hamil dengan anemia ringan menjadi mormal.(firza novilia tono 2020)
4	Efektivitas Jus Terong Belanda dan Jus Tomat Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III	Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian Quasi Eksperimen dengan pendekatan two group pretest-	Pemberian jus terong belanda dan jus tomat terhadap ibu hamil TM III	Sebelum mengonsumsi jus terong belanda, kadar hemoglobin ibu hamil adalah 11,94 g/dL dengan standar deviasi 1,2976,

		posttest without control.		<p>dan sesudah mengonsumsi jus tomat, kadar hemoglobinnnya adalah 11,28 g/dL dengan standar deviasi 1,0023, dan sesudah mengonsumsi jus terong belanda, kadar hemoglobinnnya adalah 12,32 g/dL dengan standar deviasi 1,2730. Ibu hamil dalam trimester ketiga memiliki kadar hemoglobin yang berbeda sebelum dan sesudah mengonsumsi jus terong belanda. Sebaliknya, ibu hamil dalam trimester ketiga memiliki kadar hemoglobin yang berbeda sebelum dan sesudah mengonsumsi jus tomat. Jus terong belanda dan jus tomat tidak sama efektifnya untuk meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil dalam trimester</p>
--	--	---------------------------	--	---

				ketiga.(Rohmah, Winarsih, and Saputra 2024)
5	Pengaruh Jus Terong Belanda Terhadap Kadar Hemoglobin (HB) Ibu Hamil Trimester III di TPMB Tiurma Sitorus	Penelitian ini merupakan penelitian Quasy eksperimen dengan pendekatan kelompok intervensi dan control	Pembagian kelompok intervensi dengan kelompok Pemberian jus terong belanda kepada ibu hamil TM III yang sedang mengalami anemia dan kelompok yang tidak diberikan jus terong belanda.	Pada hasil penelitian hasil uji mann whitney di ketahui Asymp. Sig (2 – Talled) bernilai 0.000, karena $0.000 < 0.05$ maka hipotesis di terima. Artinya adanya Pengaruh Jus Terong Belanda Terhadap Kadar Hemoglobin (HB) Ibu Hamil Trimester III Di TPMB Tiurma Sitorus Tahun 2024(Sitorus and Masluroh 2025)