

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hemoglobin adalah protein berpigmen merah yang terdapat dalam sel darah merah serta berfungsi untuk mengikat dan membawa oksigen dari paru-paru untuk diedarkan dan dibagikan ke seluruh sel di berbagai jaringan tubuh. Oksigen tentunya sangat diperlukan oleh tubuh untuk menjalankan fungsinya. Hemoglobin dibentuk dari gabungan protein dan zat besi yang membentuk sel darah merah atau *eritrosit*). Kekurangan kadar hemoglobin bisa mengganggu fungsi dari sel darah merah yang mengakibatkan kurangnya oksigen dalam tubuh dan terjadinya anemia. Anemia bisa mengakibatkan gangguan kesehatan dan menurunkan kekebalan tubuh terutama anemia pada remaja putri yang akan berdampak pada masa yang akan datang (Chasanah et al., 2019).

Remaja putri rentan menderita anemia dibandingkan dengan remaja laki-laki, karena setiap bulan remaja putri akan mengalami menstruasi. Menstruasi menyebabkan remaja putri banyak kehilangan darah sehingga membutuhkan zat besi tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan remaja putra. Volume darah yang keluar saat menstruasi mencapai 36 ml setiap bulan nya dan setara dengan 36 mg zat besi perbulan nya tanpa adanya zat besi tambahan dari makanan yang berzat besi tinggi serta suplemen tablet tambah darah (Utami et al., 2021).

Anemia pada remaja putri bisa dilihat dari gejala dan tanda yang sering ditemui pada penderita anemia seperti cepat merasa lelah, lesu, letih, lemas, sesak nafas, muka terlihat pucat, pusing terutama saat berubah posisi dari duduk ke berdiri, sakit kepala, jantung berdebar-debar, tangan terasa dingin dan nyeri dada. Kadar hemoglobin normal pada remaja putri dengan usia 12–15 tahun yaitu < 12 g/dl. Anemia pada remaja putri akan mengakibatkan gangguan konsentrasi, penurunan imun tubuh dan penurunan kebugaran serta produktivitas remaja putri yang berdampak terhadap prestasi belajar di sekolah. Anemia pada remaja putri dapat berlanjut menjadi ibu hamil dengan anemia yang berisiko melahirkan bayi prematur atau berat badan lahir rendah dan risiko tinggi kematian ibu saat melahirkan akibat pendarahan (Taufiq, 2020).

Menurut World Health Organization (WHO, 2023), Kelompok populasi yang paling rentan terhadap anemia meliputi anak-anak di bawah usia 5 tahun, khususnya bayi dan anak di bawah usia 2 tahun, remaja putri dan wanita yang sedang menstruasi, serta wanita hamil dan pascapersalinan. Anemia diperkirakan menyerang setengah miliar wanita berusia 15–49 tahun dan 269 juta anak berusia 6–59 bulan di seluruh dunia. Sekitar 30% (539 juta) wanita tidak hamil dan 37% (32 juta) wanita hamil berusia 15–49 tahun terkena anemia. Kawasan WHO di Afrika dan Asia Tenggara paling banyak terkena dampak dengan perkiraan 106 juta wanita dan 103 juta anak terkena anemia di Afrika, sedangkan di Asia Tenggara 244 juta wanita dan 83 juta anak terkena dampaknya.

Menurut Risesdas 2021, prevalensi anemia di Indonesia cukup tinggi pada anak usia 5-14 tahun, yaitu 26,8%. Pada usia 15-24 tahun, prevalensi anemia adalah 32% Pada ibu hamil, prevalensi anemia adalah 37,1%. Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Riau, pada tahun 2020, sebanyak 25,1% remaja putri di Riau mengalami anemia, dengan 19,4% di antaranya berusia antara 15 hingga 18 tahun.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kadar hemoglobin yaitu secara farmakologi dan non-farmakologi. Cara farmakologi yaitu dengan mengkonsumsi tablet fe. Tiap tablet fe mengandung 200 mg besi sulfat dan 0,25 mg asam folat atau setara dengan 60 mg besi elemental dan 0,25 mg asam folat. Remaja putri mengkonsumsi tablet fe dengan dosis pencegahan yaitu 1 tablet per hari selama 10 hari saat menstruasi dan 1 tablet per minggu saat tidak menstruasi. Sedangkan untuk penanganan secara non-farmakologi yaitu dapat mengkonsumsi sumber zat besi yang berasal dari hewani dan nabati (Faradiba et al., 2023).

Salah satu alternative cara meningkatkan kadar hemoglobin dan mencegah anemia pada remaja putri dengan secara non-farmakologi yaitu mengkonsumsi buah Naga. Buah Naga tergolong super food karena kaya dengan zat gizi dan antioksidan. Buah naga memiliki kandungan karotin, kalsium, Vitamin B1, B2. B3 dan Vitamin C (Tandon), zat besi yang bermanfaat untuk pembentukan Hemoglobin. Buah Naga memiliki kandungan zat besi (Fe), vitamin C, E, B12, thiamine dan ribloflavin, terbukti dapat

meningkatkan kadar hemoglobin, hematokrit dan eritrosit (Aprilia & Rakhmawati, 2021).

Menurut Ira Septa Ningrum (2019), buah naga memiliki beberapa manfaat yaitu merangsang pembentukan sel darah merah, Zat besi dan vitamin C, yang berperan penting zat besi sebagai bahan baku sel darah merah, sedangkan vitamin C sebagai membantu mengoptimalkan penyerapan zat besi melalui saluran cerna dan mencegah anemia. Kandungan zat besi pada buah naga sangat membantu tubuh untuk membentuk sel-sel darah merah dan mengurangi risiko anemia, Kebutuhan oksigen serta nutrisi pada tubuh juga akan tercukupi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Widyanti, 2023), Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian jus buah naga mempengaruhi kadar hemoglobin pada remaja putri. Pemberian jus buah naga sebanyak 200 gram perhari selama 10 hari berturut-turut meningkatkan kadar hemoglobin sebesar 1,1 g/dl. yang dimana Rata-rata kadar hemoglobin sebelum diberikan jus buah naga pada kelompok intervensi dan kelompok control adalah 13,8 g/dl dan 13,4 g/dl. Dan Rata-rata kadar hemoglobin setelah diberikan jus buah naga pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol adalah 14,9 g/dl dan 14,3 g/dl. Terdapat perbedaan rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan jus buah naga dengan nilai p value 0.006.

Berdasarkan survey yang dilakukan oleh peneliti dan mewancarai secara random 7-10 orang remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan. Ditemukan beberapa gejala yang dialami oleh remaja putri seperti muka terlihat pucat, lemas, lelah, mudah capek, sering merasa pusing dan kurang berkonsentrasi ketika belajar di

sekolah. Terdapat banyak remaja putri tidak suka mengonsumsi sayuran, tidak tahu apa itu anemia, tidak tahu tablet Fe serta tidak pernah mengonsumsi tablet Fe dan berdasarkan informasi yang didapat oleh peneliti dari siswi serta pihak sekolah, tidak berjalannya program pemberian tablet Fe kepada siswi SMP dari pusat kesehatan setempat.

Berdasarkan uraian diatas, alasan peneliti untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian jus buah naga terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri yang bertujuan untuk mencegah dan mengobati kekurangan kadar hemoglobin yang mengakibatkan anemia pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan hulu.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pemberian jus buah naga terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu ?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu Tahun 2024.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui rata-rata kadar hemoglobin sebelum pemberian jus buah naga pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu.
- b. Untuk mengetahui rata-rata kadar hemoglobin sesudah pemberian jus buah naga pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu.
- c. Untuk mengetahui perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu.

D. Manfaat

1. Bagi Prodi Sarjana Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi tentang penelitian sebagai sumber kepustakaan yang bermanfaat terutama bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan.

2. Bagi SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai Referensi tambahan pengetahuan serta informasi yang bermanfaat tentang cara meningkatkan kadar hemoglobin bagi remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi bagi penelitian selanjutnya dengan desain penelitian yg lebih baik.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

NO	Judul penelitian	Nama Penelitian	Hasil Penelitian	Tahun tempat penelitian
1	Efektivitas pemberian tablet fe dan jus buah naga terhadap peningkatan kadar hb remaja putri yang mengalami anemia	Decy Priyanti, Gaidha Khusnul Pangestu, Retno Sugesti	Rata-rata kadar Hb pada kelompok eksperimen sebelum diberikan intervensi sebesar 10,725gr/dL sesudah diberikan jus buah naga sebesar 12,280 gr/dL. Sedangkan pada kelompok kontrol sebelum intervensi sebesar 10,815 gr/dL dan setelah diberikan tablet Fe saja sebesar 11,550 gr/dL. Nilai p-value sebesar 0,000 < 0,05	Penelitian ini telah dilakukan Di Desa Citeras Kabupaten Garut Tahun 2023
2	Perbandingan pemberian buah naga dan buah bit terhadap kadar hb remaja putri	Ambar yanti, titin eka sugiatini	Diketahui bahwa kadar hb remaja putri sebelum pemberian buah naga rata-rata = 10, 225gr/dl std deviasi = 0,965gr/dl maximum = 10,4gr/dl minimum = 10,1gr/dl. Sedangkan kadar hb remaja putri sesudah pemberian buah naga rata-rata = 10, 650gr/dl std deviasi = 0,1000gr/dl maximum = 10,8gr/dl minimum = 10,5gr/dl	Penelitian ini dilakukan di ponpes modern ar-rahman kecamatan tanjung lubuk Kabupaten oki Palembang tahun 2023

3	Uji efektifitas buah naga terhadap kadar hemoglobin remaja putri	Ayu pravita sari, fera widyanti	Penelitian menunjukkan bahwa Di poltekkes kemenkes bengkulu pada remaja putri tahun 2023 pemberian jus buah naga mempengaruhi kadar hemoglobin pada remaja putri (0,006). Kesimpulan: pemberian jus buah naga sebanyak 200 gram perhari selama 10 hari berturut-turut meningkatkan kadar hemoglobin sebesar 1,1 g/dl.
4	Efektivitas buah naga dan sari kurma terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri	Ratna indah kartika sari, wahyu astuti, hajar hidayati	Terdapat efektivitas yang diberikan Disekolah menengah theologia anjongan tahun 2023 intervensi sebelum dan sesudah pemberian kombinasi buah naga dan tablet fe ($p < 0.000$) serta sebelum dan sesudah diberikan intervensi sari kurma dan tablet fe ($p < 0.003$). Penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan efektivitas antara buah naga dan sari kurma terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri ($p < 0.000$).

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Tinjauan Teori

1. Remaja

a. Defenisi

Kata remaja berasal dari bahasa latin *adolensence* yang berarti tumbuh, tumbuh menjadi dewasa. Istilah *adolensence* mempunyai arti lebih yang mencakup kematangan mental, emosional sosial dan fisik. Remaja merupakan fase peralihan antara anak-anak dan dewasa. Individu dikatakan sebagai remaja apabila berada pada rentang usia 10 - 19 tahun. Pada fase ini, remaja mengalami banyak perubahan antara lain biologis dan fisik, emosional, sosial, serta kognitif. Perubahan ini akan memengaruhi perasaan, pemikiran, pengambilan keputusan, dan interaksi mereka dengan lingkungan sekitar. Selain itu perubahan ini juga menyebabkan adanya peningkatan kebutuhan gizi bagi remaja (Hikmandayani et al., 2023).

b. Tahap Perkembangan Remaja

1) Remaja awal (*Early adolescence*)

Remaja pada tahap ini berusia 10-12 tahun. Pada masa ini remaja mulai mengurangi peran dirinya sebagai anak-anak, remaja mulai berusaha untuk mengembangkan pribadi yang unik dan mulai merasakan adanya perubahan-perubahan secara fisik.

2) Remaja madya (*Middle adolescence*)

Tahap ini berusia 13-15 tahun. Pada tahap ini remaja sangat membutuhkan teman, Memiliki kecenderungan “narastic”, yaitu mencintai diri sendiri dan menyukai teman yang mempunyai sifat yang sama dengan dirinya.

3) Remaja akhir (*Late adolescence*)

Tahap ini berusia 16-19 tahun, masa dimana remaja mulai berganti peran menjadi orang dewasa, memiliki keinginan untuk bisa diterima dalam kelompok teman sebaya, dan orang dewasa pertumbuhan fisik tidak secepat pertumbuhan fisik remaja awal, dan mampu mengendalikan perasaan emosinya (Ahyani & Astuti, 2018).

c. Pertumbuhan dan Perkembangan Remaja

Pertumbuhan merupakan proses kematangan fungsi-fungsi fisik yang berlangsung secara normal dalam perjalanan tertentu. Hasil pertumbuhan berupa bertambahnya ukuran kuantitatif dari fisik seperti tinggi badan dan berat badan. Perkembangan adalah proses perubahan kualitatif yang mengacu pada kualitas fungsi organ-organ jasmaniah dan bukan pada organ jasmani tersebut sehingga penekanan arti perkembangan terletak pada kemampuan psikologis yang termanifestasi pada organ fisiologis. Proses perkembangan akan berlangsung sepanjang kehidupan manusia, sedangkan seringkali akan berhenti jika seseorang telah mencapai kematangan fisik (Masdudi, 2015).

1) Pertumbuhan aspek-aspek fisik

Pertumbuhan aspek-aspek fisik adalah perubahan fisik yang terjadi dalam pertumbuhan remaja. Pertumbuhan fisik dapat di ukur dan dilihat, seperti bertambah berat, tinggi dan perubahan hal fisik lainnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan fisik adalah:

- a) Asupan makanan atau gizi dalam makanan misalnya seseorang remaja yang pola makannya tidak teratur serta makan makanan yang tidak terpola baik gizinya, maka akan mengalami kurang gizi dan gangguan dalam pertumbuhannya.
- b) Faktor keturunan misalnya remaja terlahir dari orangtua yang berbadan tinggi atau berbadan pendek serta kecil maka remaja tersebut akan memiliki fisik yang tidak jauh berbeda orangtuanya.
- c) Faktor jenis kelamin, dimana laki-laki cenderung memiliki ukuran lebih tinggi dan lebih berat di banding wanita.
- d) Faktor kesehatan juga mempengaruhi pertumbuhan remaja. Berikut ini beberapa perubahan yang terjadi pada masa remaja :

- (1) Laki-laki, perubahan yang dialami yaitu pertumbuhan tulang-tulang, testis membesar, tumbuh bulu kemaluan, awal perubahan suara, ejakulasi, pertumbuhan tinggi badan mencapai maksimal setiap tahunnya, tumbuh rambut-rambut halus di wajah, tumbuh bulu ketiak, tumbuh bulu didada, dan lain sebagainya.

(2) Perempuan, perubahan yang dialami yaitu pertumbuhan tulang-tulang, pertumbuhan payudara, pertumbuhan bulu halus di kemaluan, pertumbuhan tinggi badan mencapai maksimum setiap tahunnya, menstruasi, tumbuh bulu-bulu ketiak, dan lainnya.

2) Perkembangan aspek-aspek psikis

Perkembangan psikis remaja adalah perubahan yang terjadi pada jiwa, pikiran, dan emosi seseorang menjadi lebih matang atau dewasa dalam menghadapi kehidupan yang berbeda dengan ketika masa kanak-kanak. Perkembangan psikis tidak bisa diukur maupun dilihat secara langsung tapi dapat dilihat dari tingkah laku dan kemampuan (Masdudi, 2015).

Perubahan yang terjadi pada psikologis masa remaja adalah sebagai berikut:

- a) Usia dimana individu berintegrasi dengan masyarakat dewasa.
- b) Kematangan seksual berimplikasi kepada dorongan dan emosi-emosi baru.
- c) Munculnya kesadaran terhadap diri dan mengevaluasi kembali obsesi dan cita-citanya.
- d) Kebutuhan interaksi dan persahabatan lebih luas dengan teman sejenis dan lawan jenis.

- e) Munculnya konflik-konflik sebagai akibat masa transisi dari masa anak menuju dewasa. Remaja akhir sudah mulai dapat memahami, mengarahkan, mengembangkan dan memelihara identitas diri.
- f) Timbulnya kecanggungan bagi remaja karena ia harus menyesuaikan diri terhadap perubahan-perubahan fisik.
- g) Transformasi intelektual yang khas dari cara berpikir remaja ini memungkinkan untuk mencapai integrasi dalam hubungan sosial orang dewasa (Masdudi, 2015).

2. Hemoglobin

a. Definisi

Hemoglobin adalah sel darah merah yang bertugas dalam mengikat oksigen serta membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh melalui sirkulasi darah. Hemoglobin merupakan protein yang kaya akan zat besi serta memiliki daya gabung terhadap oksigen, sehingga dapat membentuk oksihemoglobin di dalam sel darah merah sehingga oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan (Rosita et al., 2019).

b. Kadar Hemoglobin

Tabel 2.1 Nilai kadar hemoglobin normal

Kelompok umur/jenis kelamin	Konsentrasi Hemoglobin
6 bulan-5 tahun	11,0
5-11 tahun	11,5
12-13 tahun	12,0
Wanita	12,0
Laki-laki	13,0
Wanita hamil	11,0

Menurut (Rosita et al., 2019)

c. Fungsi hemoglobin

Hemoglobin di dalam darah membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel paru-paru untuk di keluarkan dari tubuh. Mioglobin berperan sebagai reservoir oksigen yaitu menerima, menyimpan dan melepas oksigen di dalam sel- sel otot (Irmawati & Rosdianah, 2020). Adapun manfaat hemoglobin antara lain :

- 1) Mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida di dalam jaringan-jaringan tubuh.
- 2) Mengambil oksigen dari paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan- jaringan tubuh untuk di pakai sebagai bahan bakar.
- 3) Membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk di buang (Irmawati & Rosdianah, 2020).

d. Pemeriksaan hemoglobin

1) Metode sahli

Metode sahli adalah salah satu pemeriksaan hemoglobin secara visual berdasarkan satuan warna (*colorimetric*), Metode ini hemoglobin akan diubah menjadi hematin asam, kemudian membandingkan warna secara visual menggunakan standar dalam alat. Pada metode sahli tidak semua hemoglobin dapat diubah menjadi hematin asam misalnya karboksihemoglobin,

methemoglobin dan sulfahemoglobin, selain itu alat ini mempunyai nilai kesalahan $\pm 10\%$ (Hadiati & Pk, 2023).



Gambar 2.1 cek hb sahli

2) Metode *sianmethemoglobin*

Metode *sianmethemoglobin* adalah metode yang banyak digunakan untuk mengukur hemoglobin. Prinsip metode ini terletak pada konversi hemoglobin menjadi *sianmethemoglobin* dengan penambahan kalium sianida dan ferisianida yang absorbansinya diukur pada 540 nm dalam calorimeter fotolistrik terhadap larutan standar. Larutan standar *sianmethemoglobin* memiliki sifat yang solid, dapat dihitung secara otomatis dan mudah didapatkan sehingga Metode *sianmethemoglobin* salah satu metode yang disarankan laboratorium untuk menetapkan kadar hemoglobin (Hadiati & Pk, 2023).



Gambar 2.2 Cek Hb sianmethemoglobin

3) Metode azidemet hemoglobin pada alat POCT (*point of care testing*)

Deteksi dini anemia dapat dilakukan pemeriksaan hemoglobin dengan cara sederhana menggunakan sampel dalam jumlah sedikit,

mudah, cepat dan efektif. Pemeriksaan dengan metode POCT dilakukan dengan *stript test* dan alat cek Hb. Metode digital atau POCT memiliki prinsip kerja menghitung kadar hemoglobin pada sampel darah berdasarkan kepada perubahan potensial listrik terbentuk secara singkat dipengaruhi oleh interaksi kimia antara sampel darah yang diukur dengan elektroda terhadap strip. Alat ini sangat mudah digunakan dan hasil yang didapatkan mendekati hasil sebenarnya apabila dibandingkan dengan alat lainnya seperti cara sahli (Hadiati & Pk, 2023).



Gambar 2.3 Cek hb strip

Cara pemeriksaan dilakukan dengan pengambilan sampel darah pasien kemudian sampel darah tersebut diletakkan pada *stript test* yang sudah terpasang di alat cek Hb. Prinsip metode pemeriksaan dengan azidemet Hb adalah pemeriksaan eritrosit yang mengeluarkan hemoglobin, selanjutnya hemoglobin diubah menjadi metHb digunakan dengan azide untuk membentuk azidemet Hb (Hadiati & Pk, 2023).

4) Metode hemoglobin *digital analyzer*

Metode otomatis menggunakan *hematology analyzer* yang berfungsi untuk pengukuran dan pemeriksaan sel darah dalam

sampel darah. Alat *hematology analyzer* memiliki beberapa kelebihan yaitu efisiensi waktu, volume sampel, dan ketepatan hasil. Pemeriksaan dengan *hematology analyzer* dapat dilakukan dengan cepat hanya memerlukan waktu 45 detik. Sampel darah yang digunakan dapat menggunakan darah perifer dengan jumlah darah yang lebih sedikit. Hasil yang dikeluarkan alat ini biasanya sudah melalui *quality control* yang dilakukan oleh internal laboratorium Hb (Hadiati & Pk, 2023).

Prinsip kerjanya sampel darah yang sudah dicampur dengan reagen dilusi sebanyak 200x proses *hemolyzing* untuk mengukur jumlah leukosit. Selanjutnya sampel dilakukan dilusi lanjutan sebanyak 200x (jadi 40.000x) untuk mengukur eritrosit dan trombosit. Sampel di proses pada blok data processing dan hasilnya akan ditampilkan pada monitor dan dicetak dengan mesin print (Hadiati & Pk, 2023).

3. Anemia Pada Remaja

a. Definisi

Anemia adalah kondisi dimana jumlah sel darah merah lebih rendah dari jumlah normal atau penyakit kurang darah yang salah satunya disebabkan oleh kurangnya konsumsi zat besi. Anemia bisa terjadi karena sel-sel darah merah tidak mengandung cukup hemoglobin. Anemia merupakan sebuah tanda dari proses penyakit bukan penyakit itu sendiri.

Hal ini biasanya digolongkan baik kronis atau akut. Anemia kronis terjadi selama jangka waktu yang panjang, anemia akut terjadi dengan cepat (Yusni Podungge dkk, 2022).

Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruhan jaringan. Hemoglobin adalah salah satu komponen dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. Oksigen diperlukan oleh jaringan tubuh untuk melakukan fungsinya (Chasanah et al., 2019).

b. Kategori Anemia

Tabel 2.2 Kategori Anemia Menurut Kelompok Umur

Kelompok umur	Nilai Normal g/dL	Anemia		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6-59 bulan	11	10-10.9	7-9.9	< 7
Anak 5-11 tahun	11.5	11-11.4	8-10.9	< 8
Anak 12-14 tahun	12	11-11.9	8-10.9	< 8
Perempuan tidak hamil	12	10-10.9	8-10.9	< 8
Ibu hamil	11	10-10.9	7-9.9	< 7
Laki-laki >15 tahun	13	11-12.9	8-10.9	< 8

(Dian Purnama Putri dkk, 2023)

c. Patofisiologi Anemia

Total zat besi dalam tubuh adalah sekitar 3.500 mg (50 mg/kg berat badan), di mana 65% didistribusikan dalam sel darah merah Penyerapan

zat besi sekitar 1.2 mg/hari. Pergantian zat besi dalam tubuh sangat penting untuk memenuhi kebutuhan eritropoiesis. Tubuh sangat memerlukan zat besi yang berfungsi untuk pembentukan darah (hemopoiesis) yang dibutuhkan oleh enzim sebagai penggiat. Zat besi di dalam enzim diperlukan untuk membawa elektro (sitokrom) sehingga mengaktifkan oksigen (oksidase dan oksigenase) (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

Berkurangnya simpanan zat besi disebut anemia gizi, sehingga menyebabkan meningkatnya absorpsi zat besi yang ditandai dengan meningkatnya kapasitas pengikatan besi. Pada tahapan selanjutnya jika simpanan zat besi menipis maka kejenuhan transferin akan berkurang, dan ditandai dengan berkurangnya jumlah protoporphirin yang diubah menjadi heme dan akan diikuti dengan menurunnya kadar ferritin serum. Sehingga akan terjadi anemia yang akan ditandai dengan ciri yang khas, yaitu kadar hemoglobin di bawah normal (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

d. Klasifikasi Anemia

1) Anemia defisiensi zat besi

Anemia defisiensi zat besi adalah anemia yang disebabkan oleh kurangnya mineral Fe. Defisiensi zat besi ada ketika zat besi membatasi laju produksi hemoglobin dan senyawa besi esensial lainnya. Faktor penyebab pada defisiensi zat besi meliputi asupan atau asimilasi besi dari diet yang tidak cukup, pengenceran zat besi dalam tubuh karena

pertumbuhan yang cepat dan kehilangan darah (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

2) Anemia megaloblastik (Pernisiosa)

Anemia megaloblastik merupakan anemia yang disebabkan oleh defisiensi asam folat. Anemia ini sering ditemukan pada perempuan yang kurang mengonsumsi sayuran hijau segar dan makanan dengan protein hewani tinggi serta vitamin B12. Vitamin B12 dikenal sebagai kobalamin yang tidak dapat disintesis oleh sel manusia dan berasal dari sumber hewani termasuk daging, hati, produk susu, dan telur (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

3) Anemia infeksi dan penyakit kronik

Anemia ringan sering disertai dengan infeksi akut, seperti infeksi virus bakteri atau virus yang menetap. Anemia lazim pada penderita dengan kondisi kronis seperti artritis rematoid, lupus eritomatosus sistemik, kelainan defisiensi imun, keganasan dan penyakit ginjal kronis (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

4) Anemia aplastik dan hipoplastik

Anemia hipoplastik dan aplastik adalah anemia yang disebabkan karena sumsum tulang belakang kurang mampu membuat sel-sel darah yang baru. Seperti kasus anemia dipicu oleh obat atau zat kimia lain, infeksi, radiasi, leukimia, dan gangguan imunologis. Istilah aplastik berasal dari kata sifat Yunani yang berarti "tidak terbentuk". Penggunaan modern istilah ini digunakan bagi pasien yang mengalami

pansitopenia (menurunnya produksi eritrosit, sel darah putih, dan trombosit) (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

e. Faktor-faktor Terjadinya Anemia

1) Menstruasi

Menstruasi merupakan proses terjadinya kehilangan darah fisiologis pada perempuan. Remaja putri yang mengalami menstruasi akan kehilangan darah setiap bulannya sehingga remaja putri membutuhkan zat besi 2 kali lipat saat mengalami menstruasi. Pola menstruasi yang tidak normal akan mengakibatkan darah yang keluar lebih banyak dari biasanya, hal tersebut dapat mengakibatkan remaja kekurangan zat besi (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

Jumlah darah yang keluar saat menstruasi normalnya yaitu 80 ml dalam siklus menstruasi dengan lama menstruasi 5-7 hari. Setiap perempuan mempunyai siklus menstruasi yang berlainan, normalnya pada satu siklus kurang lebih setiap 28 hari, bisa berfluktuasi 7 hari dari jumlah total kehilangan darah 60-250 mm. Lama menstruasi dapat berpengaruh pada jumlah sel darah karena semakin lama menstruasi semakin banyak pula darah dikeluarkan. Faktor yang mempengaruhi lama menstruasi dipengaruhi oleh kondisi dari tubuh seperti kelelahan, stres, masalah genetik, aktifitas fisik dan makanan yang dikonsumsi (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

Menstruasi dikatakan tidak normal pada saat seorang perempuan mengalami menstruasi dengan waktu yang panjang. Umumnya

perempuan mengalami menstruasi satu kali dalam satu bulan, akan tetapi dari beberapa kasus yang mengalami hingga dua kali menstruasi setiap bulannya Kondisi ini yang dikatakan menstruasi tidak normal yang menyebabkan anemia (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

2) Status gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh akibat mengonsumsi makanan dan penggunaan zat zat gizi Remaja merupakan kelompok yang rentan terhadap perubahan fisik, dan seringkali memiliki pola perilaku makan yang tidak sehat, terlihat pada perilaku remaja yang selalu dianggap benar oleh remaja itu sendiri seperti melakukan diet yang ketat, dan mengurangi asupan makanan. Status gizi berkorelasi positif dengan konsentrasi hemoglobin, artinya semakin buruk status gizi seseorang maka semakin rendah kadar hemoglobin di dalam darah (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

Kekurangan zat gizi dapat menyebabkan remaja mengalami anemia dan menimbulkan kelelahan, konsentrasi berkurang, sehingga remaja kurang produktif Remaja membutuhkan lebih banyak zat besi terutama perempuan, karena setiap bulannya perempuan mengalami menstruasi yang berdampak pada kurangnya asupan zat besi dalam darah sebagai pemicu anemia (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

3) Asupan gizi

Asupan Gizi yang seimbang sangat penting untuk pertumbuhan serta untuk perkembangan mulai dari janin, bayi, balita, remaja sampai

dewasa Asupan gizi dapat membantu perkembangan otak. Pola makan merupakan gambaran mengenai makanan dalam bentuk jumlah bahan makanan, jenis makanan yang dimakan dan frekuensi. Pola makan pada remaja sering kali tidak teratur, hal ini dapat menyebabkan remaja lemas dan terjadinya anemia mengakibatkan malas untuk belajar (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

4) Penyakit

Penyebab mengenai terjadinya anemia salah satunya dengan adanya penyakit penyerta seperti seseorang yang mengidap penyakit infeksi kronis seperti TBC, HIV/AIDS dan penyakit cacangan. Penyakit ini biasanya disertai dengan adanya anemia karena pada penderita kekurangan gizi. Anemia dapat terjadi karena hemolitik pada penderita thalasemia terjadi kelainan darah (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

5) Umur

Umur remaja merupakan umur di mana terdapat perubahan perubahan hormonal karena perubahan struktur fisik dan psikologis mengalami perubahan drastis Umur yang semakin bertambah maka kebutuhan akan zat besi semakin meningkat karena dalam masa pertumbuhan hal ini ditandai dengan jumlah eritriotsit semakin menurun karena produktivitas sumsum tulang belakang juga semakin rendah (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

6) Pola konsumsi

Kebiasaan masyarakat Indonesia dalam mengkonsumsi teh dan kopi juga menjadi faktor lain yang menyebabkan banyaknya penderita anemia. Kopi dan teh mengandung polifenol (asam fenolat, flavonoid, dan produk polimerisasi) yang berpengaruh pada proses penyerapan zat besi (inhibitor). Kalsium yang terdapat pada olahan susu dan keju juga dapat menjadi inhibitor absorbs besi. Selain hal-hal tersebut, remaja putri sering melakukan diet (mengurangi makan) Karena ingin langsing dan mempertahankan berat badan (Gustina et al., 2023).

Selain itu remaja semakin menggemari *junk food* yang sangat sedikit (bahkan ada yang tidak ada sama sekali) kandungan kalsium, besi, riboflavin, asam folat, vitamin A dan vitamin lainnya. Remaja sering kali tidak memperhatikan konsumsi makanan mereka seperti sering mengkonsumsi gorengan, pentol, dan lain-lainnya, serta banyak remaja yang tidak suka atau tidak mau mengkonsumsi sayuran (Yusni dkk, 2021).

7) Sosial ekonomi

Kondisi sosial ekonomi keluarga memiliki pengaruh pada pola konsumsi pangan secara makro, dimana jika pendapatan keluarga semakin besar maka semakin beragam pola konsumsi masyarakat. Pendapatan keluarga merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi oleh seluruh anggota

keluarga, hal ini juga akan berpengaruh pada uang saku anak dan kebiasaan anak untuk makan (Yusni dkk, 2021).

Keluarga yang memiliki anggota keluarga yang banyak akan mempengaruhi belanja pangan, dimana pendapatan perkapita dan belanja pangan akan menurun sejalan dengan meningkatnya jumlah anggota keluarga. Tingkat ekonomi (pendapatan) keluarga yang rendah akan mempengaruhi pola dan jenis makanan keluarga tersebut, dimana sebagian besar keluarga yang memiliki tingkat ekonomi rendah lebih memilih jenis makanan yang berorientasi pada karbohidrat dibandingkan protein, vitamin dan mineral. Hal ini dikarenakan makanan yang mengandung karbohidrat lebih murah dibandingkan yang lain (Yusni dkk, 2021).

8) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik manusia mempengaruhi kadar hemoglobin dalam darah. Individu yang secara rutin berolahraga kadar hemoglobinnya akan naik. Hal ini disebabkan karena jaringan atau sel akan lebih banyak membutuhkan O_2 ketika melakukan aktivitas. Tetapi aktivitas fisik yang selalu ekstrem dapat memicu terjadinya ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan sistem pertahanan antioksidan tubuh, yang dikenal sebagai stress oksidatif (Yusni dkk, 2021).

Aktivitas fisik yang meliputi segala macam kegiatan tubuh termasuk olahraga merupakan salah satu upaya untuk menyeimbangkan antara pengeluaran dan pemasukan zat gizi,

utamanya sumber energi dalam tubuh. Aktivitas fisik memerlukan energi. Selain itu, aktivitas fisik juga memperlancar sistem metabolisme di dalam tubuh termasuk metabolisme zat gizi. Oleh karenanya, aktivitas fisik berperan dalam menyeimbangkan zat gizi yang keluar dari dan yang masuk ke dalam tubuh. Aktivitas fisik untuk orang dewasa dikategorikan cukup apabila dilakukan latihan fisik atau olah raga selama 30 menit per hari minimal 5 hari dalam seminggu (setara minimal 150 menit per minggu) (Februhartanty et al., 2019).

Adapun macam-macam aktivitas fisik yang bisa dilakukan dalam kehidupan sehari-hari dan sudah biasa dilakukan yaitu aktivitas fisik ringan, contohnya berjalan, membaca dan menyetir. Aktivitas sedang contohnya menyapu, berjalan cepat dan bersepeda. Aktivitas fisik berat contohnya jogging, aerobik dan mendaki (Ningtyias et al., 2022).

9) Pengetahuan

Pengetahuan tentang anemia adalah kemampuan seseorang untuk mengerti dan memahami kondisi atau keadaan yang berkaitan dengan anemia, misalnya pemahaman bahwa anemia adalah kondisi kekurangan sel darah merah, mengerti tentang tanda dan gejalanya serta faktor apa saja yang dapat menyebabkan hal tersebut. Pengetahuan tentang anemia ini mencakup proses kognitif yang dibutuhkan untuk menggabungkan informasi tentang anemia dengan perilaku makan agar struktur pengetahuan yang baik tentang gizi dan kesehatan dapat dikembangkan (Yusni dkk, 2021).

f. Dampak Anemia

Dampak dari anemia mungkin tidak dapat langsung terlihat, tetapi dapat berlangsung lama dan mempengaruhi kehidupan remaja selanjutnya. Anemia pada remaja putri dapat berdampak panjang untuk dirinya dan juga untuk anak yang dilahirkan kelak. Pastikan kebutuhan zat besi remaja terpenuhi pada saat ini untuk mencapai pertumbuhan yang optimal. Dampak dari anemia yang terjadi pada remaja antara lain:

- 1) Terganggunya pertumbuhan dan perkembangan
- 2) Kelelahan
- 3) Meningkatkan kerentanan terhadap infeksi
- 4) Menurunkan fungsi dan daya tahan tubuh
- 5) Lebih rentan terhadap keracunan
- 6) Terganggunya fungsi kognitif
- 7) Menurunnya prestasi belajar
- 8) Menurunnya kemampuan mengatur suhu tubuh
- 9) Menurunnya produktivitas dan prestasi olahraga remaja putri (Yusni Podungge dkk, 2022).

Selain itu, secara khusus anemia yang dialami remaja putri akan berdampak lebih serius, karena remaja putri adalah para calon ibu yang akan hamil dan melahirkan seorang bayi, sehingga memperbesar risiko kematian ibu melahirkan, bayi lahir prematur dan berat bayi lahir rendah (BBLR) (Utami et al., 2021).

g. Tanda dan Gejala Anemia

Menentukan apakah anemia telah terjadi untuk waktu yang lama atau apakah itu adalah suatu yang baru, membantu dokter dalam mencari penyebabnya. Hal ini juga membantu memprediksi seberapa parah gejala anemia mungkin. Pada anemia kronis, gejala biasanya dimulai secara perlahan dan bertahap, sedangkan pada gejala anemia akut dapat mendadak dan lebih berat (Utami et al., 2021). Gejala anemia pada remaja yang sering dikeluhkan antara lain:

- 1) Kulit terutama bagian pipi dan bibir pucat
- 2) Lapisan bagian dalam kelopak mata pucat (*conjungtiva*)
- 3) Bantalan kuku atau tidak berwarna merah muda seperti biasanya
- 4) Gampang marah
- 5) Susah konsentrasi
- 6) Badan terasa lemah sehingga ingin tidur terus-menerus
- 7) Mudah lelah
- 8) Sesak napas
- 9) Detak jantung cepat
- 10) Pusing dan pingsan (Yusni Podungge dkk, 2022).

h. Pencegahan Anemia

- 1) Meningkatkan konsumsi makanan bergizi

Makan yang banyak mengandung zat besi dari bahan makanan hewani seperti telur, ayam, hati, daging ikan dan bahan makanan nabati seperti sayuran berwarna hijau tua, kacang-kacangan, tempe, Makan

sayur-sayuran dan buah buahan yang banyak mengandung vitamin C seperti daun katuk, bayam, tomat, daun singkong, nanas, dan jeruk yang bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus (Utami et al., 2021).

Untuk mendukung periode puncak pertumbuhan fisik, remaja membutuhkan zat besi, kalsium, seng, vitamin A dan vitamin D (kalsitriol) remaja meningkat. Jumlah kebutuhan energi remaja berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) berkisar antara 1900-2250 kkal/hari (Gustina et al., 2023).

Tabel 2.3. AKG yang dianjurkan untuk remaja (per orang per hari)

Kel umur remaja	Energi (Kkl)	Protein (g)	Lemak (g)			Karbo (g)	Serat (g)	Air (ml)
			Total	Omega3	Omega6			
Laki-laki (10-12 thn)	2000	50	45	12,0	1,2	300	30	1850
13-15 thn	2400	70	50	16,0	1,6	350	34	2100
16-18 thn	2600	75	55	16,0	1,6	400	37	2300
Perempuan (10-12 thn)	1900	55	65	10,0	1,0	280	27	1850
13-15 thn	2050	66	70	11,0	1,1	300	29	2100
16-18 thn	2250	65	70	11,0	1,1	300	29	2150

Menurut (Februhartanty et al., 2019).

Tabel 2.4.Rekomendasi menu makan untuk mencegah anemia pada remaja putri

Hari	Pagi	Siang	Malam
Ke-1	Nasi	Nasi	Nasi
	Telur dadar isi wortel&tomat	Tumis kangkung	Tumis brokoli
	Tumis bihun & wortel	Ikan kembung goreng	Ayam goreng
	Semangka	Tempe tepung	Tahu goreng
	Susu kurma madu	Papaya	Jambu merah
Ke-2	Nasi	Nasi	Nasi
	Tumis kacang	Teri tempe asam manis	Telur puyuh balado
	Chicken	Udang goreng	Tumis sawi
	Jeruk	Sayur sop	Ayam goreng
	Susu coklat	Jus melon	Buah naga
Ke-3	Nasi	Nasi	Nasi
	Tumis labu	Semur daging sapi	Tumis buncis & hati ayam
	Sosis&cumi goreng	Tumis bayam	Ikan bandeng goreng
	Mangga	Tempe goreng	Tahu goreng
	Susu	Stroberi	Apel
Ke-4	Nasi	Nasi	Nasi
	Sayur kelor	Ayam sambal hijau	Ikan bakar
	Ikan mas bumbu	Tumis brokoli	Salada
	Bakwan udang	Telur dadar	Nugget hati ayam
	Nanas	Jus alpokat	Sawi rebus
Ke-5	Nasi	Nasi	Nasi
	Semur ikan	Tuna asam manis	Sayur lodeh
	Tumis buncis	Capcay	Ayam suwir
	Sosis sapi	Perkedel kentang	Nugget hati ayam
			Rambutan

	Tempe goreng skrispy	Buah naga	Tahu goreng
	Jus jambu biji		Semangka
	Nasi	Nasi	Nasi
	Telur puyuh balado	Tumis kul wortel	Tumis sawi toge
	Ikan lele goreng	Udang goreng	Telur ceplok
Ke-6	Tumis kangkung	Cumi goreng	Dendeng sapi
	Buah pir	Jus wortel	Apel
	Susu stroberi		
	Nasi	Nasi	Nasi
	Kentang balado	Cah kangkung	Tumis kacang panjang
Ke-7	Ikan goreng	Nugget ayam	Sosis ayam
	Tumis jamur	Ikan lele goreng	Telur balado
	Kiwi	Melon	Semangka

Kebutuhan gizi yang harus dipenuhi remaja putri dalam menu makan harian menurut (Ningtyias et al., 2022).

Remaja sangat disarankan harus makan dengan frekuensi makan 3 kali sehari yaitu serapan pagi, makan siang dan makan malam. Serapan pagi sangat tidak boleh dilewatkan bagi remaja dikarenakan dari asupan tersebut remaja banyak melakukan aktivitas diluar rumah seperti aktivitas fisik selama disekolah yang sangat membutuhkan asupan gizi karena melewatkan serapan pagi bisa mengganggu konsentrasi remaja ketika belajar dikelas sehingga berdampak terhadap prestasi disekolah (Ningtyias et al., 2022).

2) Menambah pemasukan zat besi ke dalam tubuh dengan minum TTD

Suplementasi zat besi diperlukan ketika zat besi dari makanan tidak mencukupi kebutuhan, maka perlu adanya asupan suplementasi

zat besi Pemberian suplementasi zat besi secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin dengan cepat dan perlu dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi di dalam tubuh. Suplementasi tablet tambah darah pada remaja merupakan salah satu upaya pemerintah Indonesia untuk memenuhi asupan zat besi (Dian Purnama Putri dkk, 2023).

Tablet tambah darah adalah tablet besi folay yang setiap tablet mengandung 200 mg ferro sulfat atau 60 mg besi elemental dan 0,25 mg asam folat. Remaja putri perlu mengkonsumsi tablet tambah darah karena remaja putri mengalami menstruasi yang mengakibatkan kehilangan darah 36 ml setiap bulan atau setara dengan 1.4 mg/hari zat besi yang hilang setiap menstruasi (Utami et al., 2021).

Kebutuhan zat besi yang diperlukan tubuh setiap hari nya yaitu sekitar 10–15 mg zat besi perhari dari kebutuhan harian namun banyak jenis makanan harian yang dikonsumsi jenis besi non-heme yang absorpsi 1-7% oleh tubuh sehingga dari makanan tersebut zat besi yang diperoleh hanya sekitar 2-3 mg/hari. Sehingga tubuh membutuhkan suplemen tambahan di luar dari makanan harian yang dikonsumsi yaitu suplemen tablet tambah darah sebesar 200 mg atau 60 mg/hari. Tablet tambah darah darai 60 mg zat besi yang terdapat didalamnya mampu menaikkan kadar hemoglobin sebanyak 1 gr%/dl perbulannya (Yuniritha & Sulistyowati, 2021).

4. Buah Naga

a. Defenisi

Buah naga merupakan kerabat tanaman kaktus (Cactacea) yang berasal dari daratan Mexico, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan. Tanaman ini mulai dikenal di Indonesia pada awal tahun 2000-an.

Pada tahun 1870 tanaman ini dibawa orang Perancis dari Guyana ke Vietnam sebagai tanaman hias. Oleh orang Vietnam dan orang Cina buahnya dianggap membawa berkah. Oleh sebab itu, buah ini selalu diletakkan di antara dua ekor patung naga berwarna hijau di atas meja altar. Warna merah buah terlihat mencolok di antara warna naga-naga yang hijau. Dari kebiasaan inilah buah itu di kalangan orang Vietnam yang sangat terpengaruh budaya Cina dikenal sebagai thang loy (buah naga). Istilah Thang loy kemudian diterjemahkan di Eropa dan negara lain yang berbahasa Inggris sebagai dragon fruit (buah naga) (Ira Septa Ningrum, 2019).



Gambar 2.4 Buah naga

b. Morfologi

1) Akar

Akar buah naga tidak memiliki akar tunggal, tanaman ini hanya memiliki akar serabut yang tumbuh dan berkembang secara mendatar

(horizontal) di dalam tanah pada kedalaman sekitar 30-40 cm atau lebih (Ira Septa Ningrum, 2019).

2) Batang

Seluruh batangnya menjulur panjang seperti naga. Duri-durinya berwarna hitam. Di bagian duri tersebut sebagai tempat munculnya atau tumbuhnya buah dan bunga. Batang tanaman juga berfungsi sebagai daun (Ira Septa Ningrum, 2019).

3) Bunga

Bunga memiliki sepasang benang sari yang berwarna kuning. Bunga buah naga termasuk bunga hermaprodit, yaitu dalam satu bunga terdapat benang sari dan putik. Bunga akan mekar jika kuncup bunga panjangnya sudah mencapai sekitar 30 cm dan mekarnya mulai senja hari (Ira Septa Ningrum, 2019).

4) Biji

Biasanya pembiakan dengan biji dilakukan oleh para peneliti untuk memunculkan varietas baru (Ira Septa Ningrum, 2019).

5) Buah

Daging buah berwarna putih atau merah, berair, dan rasanya sedikit manis, manis, atau manis sedikit masam. Biasanya berat buah antara 250-600 gram bergantung pada jenis dan juga tahap pemeliharaan tanaman. Di sekujur kulit dipenuhi dengan jumbai-jumbai yang dianalogikan dengan sisik naga. Oleh sebab itu, buah ini disebut buah naga (Ira Septa Ningrum, 2019).

c. Jenis-jenis buah naga

1) *Hylocereus undatus* (Merah Putih)

Kadar kemanisannya tergolong lebih rendah dari pada jenis buah naga yang lain. Beratnya mencapai 400-700 gram perbuah.

2) *Hylocereus polyrhizus* (Merah Keunguan)

Kulit buahnya merah dan daging buah merah keunguan. Beratnya maksimal hanya mencapai 400 gram perbuah.

3) *Hylocereus costaricensis* (Super Merah)

Sepintas mirip *H. polyrhizus* tetapi warna daging buahnya merah mencolok dan rasanya sedikit lebih manis.

4) *Selenicereus megalanthus* (Kuning)

Kulit buahnya kuning. Buahnya kecil, bobot nya hanya 80-100 gram perbuah (Ira Septa Ningrum, 2019).

d. Manfaat Buah Naga Bagi Kesehatan

Tabel 2.5. Kandungan Buah naga

Gizi	Jumlah/100 g	% AKG harian	Keterangan
Air	87 g	NA	Sangat kaya akan air
Protein	1.1 g	2.1 %	
Lemak	0.4 g	NA	Praktis tidak ada lemak
Karbohidrat	11.0 g	3.4 %	
Serat	3 g	12 %	Sumber serat yang cukup tinggi
Vitamin B1	0.04 mg	2.7 %	
Vitamin B2	0.05 mg	2.9 %	
Vitamin B3	0.16 mg	0.8 %	

Vitamin C	20.5 mg	34.2 %	3 X lebih banyak dari wortel
Kalsium	8.5 mg	0.9 %	
Besi (fe)	1.9 mg	10.6 %	Sumber besi yang cukup baik

1) Menurunkan berat badan dan diet

Salah satu cara menurunkan berat badan adalah dengan mengisi perut dengan makanan kaya serat rendah kalori yang tidak membuat perut melar. Salah satunya adalah dengan konsumsi buah naga, buah ini memiliki kandungan serat yang tinggi dan mengandung banyak air yang akan membuat pencernaan menjadi lancar (Ira Septa Ningrum, 2019).

2) Sumber antioksidan

Buah naga merupakan salah satu sumber antioksidan yang bermanfaat untuk mengurangi radikal bebas yang ada di tubuh, dengan konsumsi buah ini setidaknya akan membantu proses detoksifikasi (Ira, 2019).

3) Mencegah kanker

Buah naga kaya akan antioksidan phytoalbumin yang membantu pembentukan radikal bebas karsinogenik dalam tubuh. Buah ini juga kaya serat, kalsium, fosfor, dan vitamin C dan B2, serta yang membantu mengeluarkan racun logam dari tubuh yang beberapa di antaranya dapat menyebabkan kanker (Ira Septa Ningrum, 2019).

4) Meningkatkan sistem kekebalan tubuh

Kandungan antioksidan yang sangat besar dalam buah ini tentu akan meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Ira Septa Ningrum, 2019).

5) Mencegah diabetes melitus

Buah naga juga dipercaya dapat mencegah terjadinya diabetes. Buah ini dapat membunuh sel jahat yang dihasilkan oleh pola hidup yang tidak sehat. Selain itu kadar gula yang terkandung di dalamnya juga sangat kecil sehingga sangat aman bagi penderita diabetes (Ira, 2019).

6) Meningkatkan nafsu makan

Buah naga juga dapat meningkatkan nafsu makan karena dalam buah ini mengandung vitamin B2 dan B1 yang dipercaya dapat menambah nafsu makan terutama bagi anak (Ira, 2019).

7) Menunda penuaan dini

Antioksidan yang ada di buah naga dapat membantu untuk mencegah penuaan dini ini (Ira Septa Ningrum, 2019).

8) Batuk dan asma

Buah naga juga memiliki jumlah vitamin C yang sangat tinggi yang membuat sistem kekebalan tubuh lebih kuat sehingga dapat melawan infeksi lebih mudah (Ira Septa Ningrum, 2019).

9) Tekanan darah tinggi dan serangan jantung

Mengingat bahwa buah naga pada dasarnya "membersihkan" bagian tubuh manusia maka ia juga dapat membantu menjaga kesehatan jantung dan yang berhubungan dengan pembuluh darah lainnya. Selain itu, buah ini juga dikenal dapat membantu mengurangi

tingkat stres oksidatif yang merupakan salah satu penyebab utama penyakit kardiovaskular (Ira Septa Ningrum, 2019).

10) Menurunkan Kolesterol

Biji buah naga kaya akan lemak tak jenuh ganda yang dapat bermanfaat untuk kesehatan jantung, mengikat kolesterol yang ada di dalam tubuh, sehingga sangat baik untuk sistem peredaran darah (Ira Septa Ningrum, 2019).

11) Baik untuk tulang dan darah

Dengan kandungan kalsium dan zat besi yang cukup tinggi, buah naga juga baik untuk tulang dan darah. Selain membantu kesehatan tulang, kalsium diperlukan untuk fungsi otot yang tepat dan transmisi syaraf. Buah naga merupakan sumber zat besi yang baik, dengan memenuhi 8 persen dari nilai harian. Zat besi diperlukan untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh. Isi buah naga ini sangat tinggi vitamin C nya yang sangat membantu untuk meningkatkan kemampuan tubuh untuk menyerap zat besi lebih banyak (Ira Septa Ningrum, 2019).

e. Hubungan jus buah naga terhadap perubahan pada kadar hemoglobin

Dalam setiap 100 gram buah naga segar terdapat sejumlah 1,9 mg Fe atau Zat Besi. Buah naga juga mengandung Vitamin B1, Vitamin C, fiokimia, protein, potasium, serat, dan masih banyak lagi lainnya yang sangat baik bagi pertumbuhan, melancarkan pencernaan,

membantu penyerapan protein, membantu fungsi syaraf dan membantu pembakaran karbohidrat menjadi energy (Ira Septa Ningrum, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian (Priyanti et al., 2023) yang telah dilakukan kepada remaja putri yang mengalami anemia selama 14 hari diberikan intervensi berupa tablet Fe dan jus buah naga terlihat ada peningkatan yang signifikan dalam pemeriksaan kadar hemoglobin, Rata-rata kadar hemoglobin remaja putri pada kelompok eksperimen sebelum diberikan intervensi sebesar 10,725 gr/dL dan sesudah diberikan intervensi sebesar 12,280 gr/dL. hal ini karena didalam jus buah naga memiliki kandungan zat besi yang cukup tinggi sehingga cocok untuk penderita anemia dan terbukti sangat efektif untuk membantu meningkatkan kadar hemoglobin remaja.

Berdasarkan hasil penelitian (Ambar Yanti & Titin Eka Sugiatini, 2023) yang telah dilakukan pada remaja putri bahwa adanya peningkatan Kadar Hb remaja putri dengan anemia dengan pemberian jus buah naga oleh peneliti selama 14 hari, dimana sebelum diberikan jus buah naga rata-rata hb remaja putri sebesar 9,258gr/dl sedangkan setelah diberikan jus buah naga rata-rata kdar Hb remaja putri 10,708gr/dl.

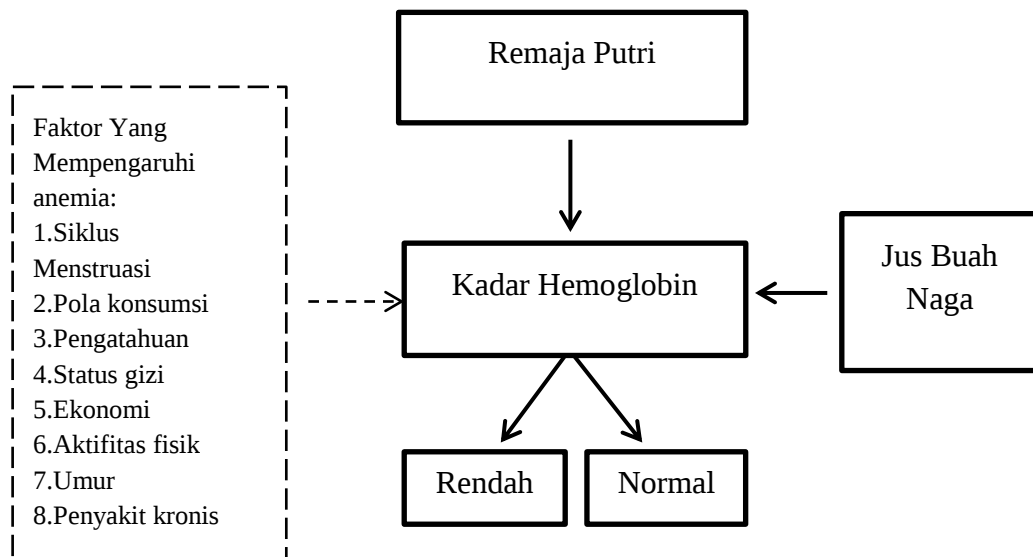
f. Cara Mengolah Buah Naga menjadi Jus untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin

1) Persiapan Alat dan Bahan

- a) 1 buah naga (200gram)

- b) Air secukupnya, gula atau susu dan es batu
 - c) Pisau
 - d) Blender
 - e) Gelas atau botol jus
- 2) Langkah membuat jus buah naga
- a) Siapkan blender/juicer. Kupas naga merah, lalu potong dadu.
 - b) Masukkan potongan buah ke blender. Tambahkan gula atau susu sesuai selera lalu tuang air secukupnya dan es batu.
Haluskan
 - c) Siapkan gelas. Tuang jus ke gelas, lalu sajikan.

B.Kerangka Teori



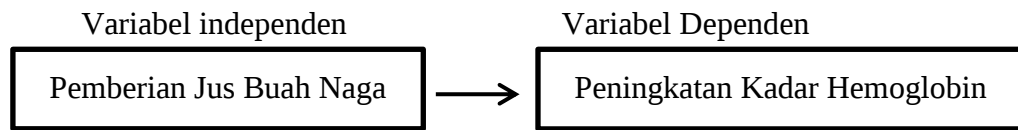
Bagan 2.1 Kerangka teori

Keterangan :

Yang tidak di teliti :

Yang di teliti :

C. Kerangka Konsep



Bagan 2.2 Kerangka Konsep

D. Hipotesa

Hipotesa adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah. Karena sifatnya masih sementara maka perlu dibuktikan kebenarannya melalui data empiric yang terkumpul hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : Ada pengaruh pemberian jus buah naga terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan kepenuhan Kabupaten Rokan hulu.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif *eksperimen*. Jenis variabel yang diteliti oleh peneliti yaitu dengan menilai adanya pengaruh pemberian jus buah naga terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri sebelum pemberian jus buah naga dan setelah pemberian jus buah naga.

2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre-eksperimental* tanpa menggunakan kelompok control hanya menggunakan satu kelompok dengan menggunakan pendekatan *pre - test dan post – test one grup*.

Tabel 3.1 Pre-Posttest one Group Design

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : Kadar hemoglobin sebelum dilakukan pemberian jus buah naga

O₂ : Kadar hemoglobin setelah dilakukan pemberian jus buah naga

X : Perlakuan

B. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswi kelas VII, VIII dan IX yang terdapat di SMPN 4 Kepenuhan sebanyak 29 orang.

2. Sampel

Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen atau kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, maka jumlah anggota sampel masing-masing antara 10-20 orang. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang, 15 orang kelompok intervensi dan 5 orang sebagai cadangan apabila ada responden yang *taken out* dengan hal tertentu (Sugiyono, 2021).

3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2021).

a. kriteria inklusi

- 1) Siswi kelas VII, VIII dan IX SMPN 4 Kepenuhan
- 2) Siswi menyetujui menjadi responden
- 3) Siswi yang telah menstruasi
- 4) Kadar hemoglobin dibawah 12 mg/dl
- 5) Siswi yang mengalami anemia ringan dan anemia sedang
- 6) Tidak mengkonsumsi tablet tambah darah selama penelitian

b. kriteria eksklusi

- 1) Siswi yang dalam keadaan sakit
- 2) Siswi yang mempunyai riwayat penyakit kronis
- 3) Siswi yang pindah atau keluar daerah selama penelitian

C. Ruang lingkup penelitian

1. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMPN 4 Kepenuhan

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2024.

D. Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini berjumlah dua terdiri dari variabel independen dan variabel dependen.

1. Variabel independen (variabel bebas) berupa pemberian jus buah naga.
2. Variabel dependen (variabel terikat) berupa peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan.

E. Defenisi Operasional

Definisi operasional variabel adalah batasan dan cara pengukuran variabel yang akan diteliti. Definisi operasional variabel disusun dalam bentuk matrik, yang berisi : nama variabel, deskripsi variabel, alat ukur, hasil ukur dan skala ukur yang digunakan (Skala nominal, skala rasio, skala ordinal dan skala

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Pada penelitian ini, data primer diperoleh dengan menggunakan lembar observasi hasil pretest dan posttest serta hasil cek kadar hemoglobin pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan terhadap 15 orang responden. Metode observasi adalah metode pengumpulan data dalam penelitian ini melalui hasil *pretest* dan *posttest* untuk memperoleh adanya perubahan yang terjadi sebelum dan setelah pemberian jus buah naga selama 10 hari berturut-turut kepada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu.

2. Data Sekunder

Pada Penelitian ini, data sekunder berupa dokumen laporan jumlah semua siswa-siswi dari pihak di SMPN 4 Kepenuhan.

H. Instrument/ Alat Penelitian

Dalam penelitian ini instrument yang di gunakan oleh peneliti adalah lembar observasi dan alat cek hemoglobinometer

I. Metode Pengolahan Data

a. Editing

Editing adalah kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan data.

b. Coding

Coding adalah mengubah data bertbentuk kalimat atau huruf menjadi data atau angka bilangan.

c. Memasukan Data (*Data Entry*)

Memasukan data kedalam program komputer (software). Software komputer ini bermacam-macam, masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangannya. Program yang digunakan untuk “*entry data*”.

d. *Tabulating*

Tabulating adalah mengelompokan data sesuai dengan tujuan peneliti, kemudian dimasukan dalam tabel yang sudah disiapkan.

e. *Cleaning*

Cleaning merupakan proses pengecekan kembali data yang sudah di entry apakah ada kesalahan atau tidak.

J. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Analisis univariat ini menghasilkan distribusi dan presentase dari variabel. Kemudian disajikan dengan mendiskripsikan semua variabel bahan informasi dengan menggunakan tabel distribusi rata rata sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga selama 10 hari berturut-turut.

2. Analisis bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kadar hemoglobin pada remaja putri di SMPN 4 Kepenuhan sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga selama 10 hari berturut-turut. Uji statistik dilakukan dengan uji T Dependen. Jika $p \text{ value} < \alpha 0,05$ maka H_0 di tolak dan apabila nilai $p \text{ value} > \alpha 0,05$ maka H_0 gagal di tolak.

K. Etika Penelitian

Etika kebidanan merupakan masalah yang sangat penting dalam penelitian. Mengingat penelitian kebidanan berpengaruh langsung dengan manusia, maka segi etika penelitian harus diperhatikan. Etika yang harus diperhatikan antara lain:

1. Informed Consent

Informed consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden peneliti dengan memberikan lembar persetujuan. Informed Consent tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuan *Informed Consent* adalah agar subjek mengerti maksud dan tujuan penelitian mengetahui dampaknya. Jika subjek bersedia maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan. Jika responden tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak pasien.

2. Anonymity

Etika kebidanan merupakan masalah yang memberikan jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

3. Confidentiality

Etika penelitian memberikan jaminan kerahasiaan dalam penelitian baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya.