

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Program kesehatan ibu dan anak merupakan salah satu program prioritas Kementerian Kesehatan dan keberhasilan Program Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) indikator utama dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN 2020-2024). Salah satu indikator keberhasilan pembangunan dalam bidang kesehatan dapat dilihat dari tinggi rendahnya angka kematian ibu (Depkes, 2018).

Menurut data *World Health Organization* (WHO), angka kematian ibu di dunia pada tahun 2015 adalah 216 per 100.000 kelahiran hidup atau diperkirakan jumlah kematian ibu adalah 303.000 kematian dengan jumlah tertinggi berada di negara berkembang yaitu sebesar 302.000 kematian. Indonesia termasuk negara berkembang, berdasarkan hasil Rakernas Dirjen Kesmas Strategi Penurunan AKI dan Neonatal Kementerian Kesehatan Tahun 2019 kematian Ibu di Indonesia berkisar 305 per 100.000. Menurut Survei Angka Sensus (Supas) tahun 2015 dari data tersebut, ada 83.447 kematian ibu di desa maupun kelurahan, sementara di Puskesmas ada 9.825 kematian ibu, dan 2.868 kematian ibu di rumah sakit. Hampir sebagian besar kematian ibu disebabkan oleh anemia pada masa kehamilan.

Menurut *World Health Organization* (WHO) (2013) menyebutkan prevalensi anemia hampir merata, diberbagai wilayah di dunia sekitar 40-88 % Kematian ibu dinegara berkembang berhubungan dengan anemia dalam kehamilan. *World Health Organization* (2013), melaporkan bahwa prevalensi menunjukkan sekitar 35-75%. Kasus kematian maternal terjadi akibat hal tersebut dan anemia defisiensi zat besi menjadi salah satu 15 kontributor utama penyakit global (Shanker et,al., 2016).

Menurut Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2018 Prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia meningkat dibandingkan dengan Tahun 2013, pada Tahun 2013 sebanyak 37,1% ibu hamil anemia sedangkan pada tahun 2018 meningkat menjadi 48,9% (Riskesdas, 2018). Kejadian anemia pada ibu hamil masih tinggi di Provinsi Riau yaitu 37,1% (Profil Dinkes Riau, 2019). Kebanyakan anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi zat besi dan pendarahan akut. Anemia dalam kehamilan merupakan masalah utama dinegara berkembang dengan tingkat morbiditas tinggi pada ibu hamil tinggi pada ibu hamil tingginya prevalensi anemia pada ibu hamil merupakan masalah yang tengah dihadapi pemerintah indonesia (Adawiyati, 2013).

Anemia dalam kehamilan didefinisikan sebagai penurunan kadar hemoglobin kurang dari 11 g/dl selama masa kehamilan pada trimester 1 dan ke-3 dan kurang dari 10 g/dl selama masa post partum dan trimester (Kemenkes RI, 2010).

Ibu hamil sangat rentan terjadinya anemia defisiensi besi, pada saat kehamilan, kebutuhan oksigen meningkat. Akibatnya, sel darah merah (eritrosit) meningkat sebanyak 20-30%. Namun peningkatan ini tidak sebanding dengan penambahan volume plasma yang progresif yaitu sebesar 40-45%, sehingga terjadi proses hemodilusi (pengenceran darah) yang menyebabkan penurunan konsentrasi Hb (Depkes, 2010).

Anemia dalam kehamilan terjadi disebabkan oleh defisiensi zat besi sebanyak 62,3% serta mempunyai pengaruh yang dapat berakibat fatal jika tidak segera diatasi diantaranya dapat menyebabkan abortus, partus prematurus, inersia uteri, partus lama, atonia uteri dan menyebabkan perdarahan serta syok (Agarwal *et al*, 2013). Menurut Data Dirjen Kesmas Paparkan Strategi Penurunan AKI dan Neonatal Tahun 2019 penyebab kematian ibu terbanyak di Indonesia antara lain hipertensi sebanyak 33,07%, perdarahan *obstetric* (Anemia) 27.03%, komplikasi non *obstetric* 15.7%, komplikasi *obstetric* lainnya 12.04% infeksi pada kehamilan 6.06% dan penyebab lainnya 4.81%.

Tabel 1.1 Distribusi Frekuensi Kejadian Anemia di Kabupaten Kampar Tahun 2019.

No	Puskesmas	Jumlah Ibu hamil	Kasus Anemia	Kumulatif
1	Siak hulu	1.176	368	31,3
2	Rumbio jaya	4.07	352	60,5
3	Bangkinang kota	8.76	232	26,1
4	Kampar	1.140	183	16,0
5	Tambang	1.890	180	95
6	Tapung	480	152	31,6
7	Tapung hilir	685	142	20,7
8	Kampar kiri	707	128	18,1
9	Kampar timur	568	109	19,9
10	bangkinang	778	103	13,2
11	Kampar kiri hilir	292	79	8,6
12	Perhentian raja	398	74	18,5
13	XIII Koto kampar	182	64	351
14	Gunung sahilan	247	64	25,9
15	Tapung Hulu	1.142	60	5,26
16	Kuok	617	44	7,1
17	Kampar utara	393	44	11,2
18	Kampar kiri tengah	76	21	27,1
19	Kampar kiri hulu	186	16	8,6
20	Salo	611	7	1,1

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar Tahun 2019.

Dari Tabel 1.1 dapat dilihat bahwa pada Tahun 2019 angka kejadian anemia pada ibu hamil di Kabupaten Kampar yaitu di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya yaitu sekitar 352 orang (60,5%).

Tabel 1.2 Distribusi Frekuensi Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2019.

No	Desa/Kelurahan	Jumlah Ibu Hamil	Kasus Anemia	%
1.	Alam Panjang	80	74	18,1%
2.	Pulau Payung	78	72	17,6
3.	Teratak	60	58	14,2
4.	Bukit Teratai	38	32	7,8
5.	Batang Tindih	57	42	10,3
6.	Tambusai	61	48	11,7
7.	Sp. Petai	33	26	6,63
Total		407	352	100%

Sumber: Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2019

Berdasarkan Tabel 1.2 Jumlah ibu hamil sebanyak 407 orang dan yang mengalami anemia di Wilayah Rumbio Jaya sebanyak 352 orang ibu hamil (86,3%).

Menurut hasil penelitian Astuti (2018) meningkatnya kejadian anemia pada ibu hamil hal ini berhubungan dengan bertambahnya umur kehamilan disebabkan terjadinya perubahan fisiologis artinya, semakin besar usia kehamilan maka kadar Hb semakin rendah. Semakin rendahnya kadar Hb mengimplikasikan semakin besarnya resiko menderita anemia.

Hemoglobin adalah molekul protein yang mengangkut sel darah merah sebagai media transportasi O₂, Haemoglobin dibentuk dalam sel darah merah pada sumsum tulang belakang, dan kegagalan pembentukan haemoglobin dapat disebabkan karena kekurangan protein. Faktor pembentuk hemoglobin seperti zat Fe (Hardinsyah, 2016).

Badan kesehatan dunia WHO (2015) (*World Health Organization*) melaporkan prevalensi ibu hamil, yang mengalami defisiensi zat besi besi sekitar 35-75% semakin meningkat seiring dengan pertambahan usia kehamilan dan diperkirakan 30-40% penyebab anemia karena kekurangan zat besi.

Kasus anemia selama kehamilan karena kekurangan zat besi (Fe) penyebabnya biasanya asupan makanan tidak memadai, kehamilan sebelumnya, kehilangan darah normal secara berulang (Proverawati, 2011). Mengonsumsi makanan yang kaya vitamin C bersama dengan zat besi akan meningkatkan penyerapan besi (Proverawati, 2011) Angka kejadian anemia kehamilan di Indonesia menunjukkan nilai yang cukup tinggi yaitu 3,8% pada TM I, 13,6% pada

TM II dan 24,8% pada TM III. Kebanyakan anemia yang diderita adalah kekurangan zat besi yang dapat diatasi melalui pemberian zat gizi secara teratur dan peningkatan gizi (Manuaba, 2013).

Kadar hemoglobin yang rendah kebanyakan disebabkan oleh pola makan, misalnya kurang nutrisi atau zat yang penting seperti zat besi, vitamin B12, vitamin C hingga asam folat sebagai bagian dari produksi sel darah merah. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nutrisi secara langsung maupun tidak langsung. Bayam hijau dan bayam merah. Keduanya kaya vitamin C, tetapi bayam hijau lebih kaya vitamin A, sedangkan bayam merah lebih banyak mengandung zat besi. Madu mengandung vitamin, mineral, asam amino, hormon antibiotik dan bahan-bahan aromatik, 17,1% air, 82,4% karbohidrat total, 0,5% protein, asam amino, vitamin, dan mineral (Sinclair, 2010).

Bayam merah yang mengandung zat besi yang berfungsi membantu dalam melancarkan sirkulasi oksigen darah. Vitamin A dan C yang sama-sama berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi tubuh dan otak dari racun dan populasi. Vitamin C membantu penyerapan zat besi untuk proses sistem kekebalan tubuh. Selain itu, adanya vitamin B12 dan asam folat, di mana keduanya merupakan gabungan penting untuk pembentukan sel baru, sehingga dapat mempengaruhi Fe dalam darah dan diharapkan terjadinya peningkatan hemoglobin (Sugiarto dkk, 2016).

Bayam selain bermanfaat sebagai sayur juga berkhasiat obat. Adapun khasiat dari bayam adalah mampu memperbaiki sistem pencernaan, menurunkan resiko terserang kanker, mengurangi kolesterol (masih sebatas pada hewan), dan bersifat antidiabetes, mengurangi penyakit asma, dan memperbaiki gigi dan gusi. Dan jumlah URT yang harus di konsumsi oleh ibu hamil yaitu 25 batang atau 100 gram per hari (Neneng, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan Romatika dkk Tahun 2016 menyatakan bahwa menyatakan bahwa ada perbedaan pengaruh pemberian ekstrak bayam 1 gelas per hari dalam perubahan kadar hemoglobin ibu hamil. Ibu hamil yang diberikan ekstrak bayam cenderung mengalami kenaikan kadar Hb dibandingkan ibu yang tidak diberikan ekstrak bayam.

Selain bayam madu juga diyakini dapat mencegah terjadinya anemia, kadar madu mengandung banyak mineral seperti natrium, kalsium, magnesium, aluminium, besi, fosfor, dan kalium, ditambah lagi kandungan vitamin yang ada di dalamnya seperti asam askorbat (C), asam folat dan vitamin K. Madu telah dikenal karena sifat gizi dan penyembuhannya yang menakjubkan. Madu mengandung mineral penting yang membantu dalam produksi hemoglobin (Eugene and Nelson, 2014).

Ketika madu dikonsumsi setiap hari, penderita anemia dapat melihat peningkatan secara signifikan dalam tingkat energi, kemudian madu membantu meningkatkan penyerapan kalsium, jumlah hemoglobin dan mengobati atau mencegah anemia karena faktor gizinya ukuran

rumah tangga (URT) di konsumsi 3-5 kali per hari dengan dosis 1 sendok makan (15 ml) (Cholifah, 2018).

Menurut penelitian Fatimah (2011) Madu dapat mempengaruhi peningkatan kadar hemoglobin remaja yang mengalami anemia. Madu mengandung asam folat, vitamin B1, kalium, vitamin A, vitamin C, kalsium, dan zat besi. Kandungan yang terdapat dalam madu bermanfaat sebagai anti anemia atau dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah. Madu lebih mudah diserap daripada daging atau bahan lainnya, madu dapat dikonsumsi 3 kali dalam seminggu untuk remaja dengan dosis 10 ml, dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja.

Menurut penelitian Ristyning (2016) pemberian zat besi dapat mencegah terjadinya anemia dengan meningkatkan kadar hemoglobin. Salah satu bahan makanan yang mengandung senyawa pembentuk hemoglobin dalam darah adalah madu. Madu adalah cairan kental yang dihasilkan oleh lebah madu dari berbagai sumber nektar. Madu telah lama diketahui dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti penyembuhan luka dan telah banyak digunakan di negara China dan India.

Berdasarkan hasil survey pendahuluan dan pembagian kuesioner yang dilakukan pada tanggal 13 April 2020, didapatkan data ibu hamil yang mengalami anemia dari bulan Januari- Mei 2020 didapatkan sebanyak 67 orang. Berdasarkan survey pendahuluan dan pembagian

kuesioner pada kepada 6 orang ibu hamil 2 orang mengkonsumsi sayur bayam, madu dan 4 orang ibu hamil tidak mengkonsumsi sayur bayam, madu.

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Efektifitas Konsumsi Sayur Bayam dan Madu Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2020”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan di atas maka, rumusan masalah penelitian ini adalah Efektifitas Konsumsi Sayur Bayam dan Madu Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2020?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui Efektifitas Konsumsi Sayur Bayam dan Madu Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2020.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui Distribusi distribusi frekuensi rata-rata Kadar Hemoglobin (Hb) Ibu Hamil sebelum diberikan Konsumsi Sayur Bayam dan Madu diberikan Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2020.

- b. Mengetahui Distribusi frekuensi rata-rata Kadar Hemoglobin (Hb) Ibu Hamil sesudah diberikan Efektifitas Konsumsi Sayur Bayam dan Madu Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2020.
- c. Untuk mengetahui rata-rata kenaikan sebelum dan sesudah diberikan Konsumsi Sayur Bayam dan Madu Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2020.
- d. Untuk mengetahui efektifitas Efektifitas Konsumsi Sayur Bayam dan Madu Terhadap Kenaikan Hemoglobin (Hb) Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2020.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek Teoritis
 - a. Bagi Institusi pendidikan dapat dimanfaatkan sebagai bahan masukan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan bagi peneliti selanjutnya dalam menyusun hipotesis baru ataupun jenis penelitian yang berbeda.
 - b. Aspek Praktis

Dapat digunakan oleh tenaga kesehatan dalam memberikam pelayanan informasi tentang anemia cara meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil yang merupakan masalah yang sering terjadi pada masa kehamilan agar terciptanya kehamilan yang aman dan sehat.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Konsep Dasar Anemia

1. Defenisi Anemia

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin (protein pengangkut oksigen) dibawah normal. Sebagian besar wanita hamil mengalami anemia yang tidak membahayakan. Tetapi anemia akibat kelainan bawaan pada hemoglobin, bisa dipersulit kehamilan (Yohana dkk, 2015). Anemia adalah suatu kondisi mana terdapat kekuarangan sel darah merah atau hemoglobin (Buku Saku Pelayanan Kesehatan Ibu di Fasilitas Kesehatan Dasar dan Rujukan, 2013). Anemia merupakan suatu keadaan adanya penurunan kadar hemoglobin, hematokrit dan jumlah eritrosit dibawah normal. Pada penderita anemia, lebih sering disebut kurang darah zat besi (Ai Yeyeh, 2010).

Anemia didefinisi besi adalah anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi dalam tubuh, sehingga kebutuhan zat besi (Fe) untuk eritropoesis tidak cukup yang ditandai dengan gambaran sel darah merah hipokrom-mikrositer, kadar besi serum (*serum iron*) dan jenuh transferin menurun, kapasitas besi total meninggi dan cadang besi dalam sumsum tulang serta ditempat yang lain sengat kurang atau tidak ada sama sekali (Kemenkes RI, 2010).

2. Klasifikasi Anemia

Menurut WHO (2015) anemia dikalsifikasikan beberapa tingkatan antara lain:

- a. Anemia ringan 9-10 gr %
- b. Anemia sedang 7-8 gr %
- c. Anemia berat < 7 gr %

3. Patofisiologi

Anemia gizi besi terjadi ketika pasokan zat besi tidak mencukupi untuk pembentukan sel darah merah optimal, sehingga sel sel darah merah yang terbentuk berukuran lebih kecil (mikrositik), warna lebih muda (hipokromik). Simpanan besi dalam tubuh termasuk besi plasma akan habis terpakai lalu konsentrasi transferin serum mengikat besi untuk transportasinya akan menurun. Simpanan zat besi yang kurang akan menyebabkan deplesi zat massa sel darah merah dengan hemoglobin yang di bawah normal, setelah itu pengangkutan darah ke sel-sel di berbagai bagian tubuh juga berada di bawah kondisi normal (Irianto, 2014).

4. Tahap Defisiensi Zat Besi

Deplesi zat besi dapat terbagi dalam tiga tahap, setiap tahap memiliki derajat keparahan berbeda dari ringan hingga berat. Tahapnya meliputi tahap pertama, kedua, dan ketiga (Gibney dkk, 2008).

- 1) Tahap pertama ini adalah tahap yang mana simpanan zat besi mulai berkurang dan ditandai dengan penurunan kadar feritin serum hingga 12 ug/L. Dalam tahap ini, terdapat

kerentanan dari keseimbangan besi yang marginal untuk jangka waktu yang panjang hingga menjadi defisiensi zat besi yang berat. Walaupun tahap ini memang tidak memberikan konsekuensi fisiologis yang buruk atau tidak memberikan perubahan fungsional pada tubuh.

- 2) Tahap kedua, pada tahap ini ditandai dengan perubahan biokimia yang mencerminkan keadaan tubuh kekurangan zat besi untuk produksi hemoglobin yang normal. Pada tahap ini terjadi penurunan kejenuhan transferin, dan peningkatan reseptor transferin serum.
- 3) Tahap ketiga, defisiensi zat besi yang berupa anemia dikarenakan kekurangan zat besi, kadar hemoglobinya kurang dari 7 g/dL.

5. Tanda dan Gejala

Anemia gizi besi terjadi secara berkembang atau berangsur-angsur dan biasanya baru mencari pertolongan dokter setelah keadaan anemia cukup parah. Pada stadium lanjut, tanda dan gejalanya meliputi:

1. Keluhan mudah lelah, pucat, tidak bersemangat, susah konsentrasi, mudah tersinggung, sakit kepala, rentan terhadap penyakit infeksi, semua ini terjadi karena penurunan kapasitas pengangkutan oksigen ke sel-sel dalam tubuh akibat dari penurunan hemoglobin.

2. Peningkatan curah jantung
3. Lidah terasa perih, merah seperti terbakar (Fikawati, 2015).

6. Penyebab anemia

Sel sel darah merah yang sehat bertahan antara 90-120 hari. Bagian tubuh kemudian akan menghapus sel sel darah yang tua. Orang dengan anemia tidak memiliki cukup hemoglobin. Hemoglobin adalah protein pembawa oksigen dalam sel darah merah. Protein ini memberikan sel darah merah berwarna merah (Gibney, 2009). Penyebab anemia diantaranya riwayat asupan besi tidak adekuat, malabsorpsi besi, perdarahan atau kebutuhan zat gizi yang meningkat.

1) Riwayat asupan besi yang tidak adekuat

Asupan besi kurang dari 2 mg perhari dapat menyebabkan anemia. Zat besi berasal dari berbagai sumber bahan makanan. Makanan yang beragam sangat dianjurkan untuk menghindari kejadian anemia. Semakin beragam makanan, semakin kecil kemungkinan menderita anemia (Kowalak, 2013).

2) Malabsorpsi Besi

Malabsorpsi besi berarti gangguan penyerapan zat besi. Terdapat beberapa jenis bahan makanan yang menghambat dan membantu penyerapan zat besi. Selain dari bahan makanan, kelainan atau gangguan penyerapan zat besi dapat diakibatkan oleh cacing. Penyakit cacingan

mengganggu penyerapan zat besi karena cacing menyerap sari-sari makanan yang seharusnya diserap di dalam usus. Sehingga sari makanan atau zat-zat gizi yang harusnya terserap dalam tubuh tetapi diserap oleh cacing di dalam usus (Gibney dkk, 2009). Malabsorpsi besi seperti diare kronis, gastrektomi parsial atau total, dan sindrom malabsorpsi (Kowalak dkk 2013).

3) Perdarahan atau kehilangan darah yang berlebihan

Perdarahan ini dapat terjadi pada saat haid yang berlebihan, kehilangan darah pada saat melahirkan sebelumnya, pasien dialisis, kanker, varises dan lain-lain (Kowalak, 2013).

4) Kebutuhan zat besi yang meningkat

Peningkatan kebutuhan zat besi dialami oleh ibu hamil. Setengah dari ekstra zat besi yang dibutuhkan selama hamil digunakan dalam pembuatan Hb untuk meningkatkan suplai darah ibu hamil. Peningkatan ini dimaksudkan untuk memasok kebutuhan janin (pertumbuhan memerlukan banyak zat besi), pertumbuhan plasenta, dan peningkatan volume darah ibu (Arisman, 2010). Kebutuhan zat gizi terbesar yaitu pada saat trimester akhir kehamilan yang mana janin menyimpan zat besi cadangan dalam tubuhnya. Cadangan ini akan digunakan bayi pada 6 bulan pertama

kehidupannya yang mana ASI tidak begitu kaya akan zat besi (Fikawati, 2015).

7. Anemia pada Kehamilan

Anemia gizi besi pada ibu hamil adalah kondisi yang mana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) di dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin ibu hamil < 11 g/dL pada trimester I dan III, dan kadar hemoglobin <10,5 g/dL pada trimester II. Sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruhan jaringan tubuh (Wasnidar, 2017).

Kehamilan adalah masa kehidupan yang sangat penting. Kesehatan bayi yang lahir tergantung pada ibu yang mengandung. Salah satu faktor yang mempengaruhi kesehatan ibu adalah keadaan gizi ibu (Depkes, 2010). Ketika seseorang dinyatakan hamil, keadaan fisiologis dan metabolisme tubuh berubah. Perubahan fisiologis dan metabolisme ini berhubungan dengan peningkatan kebutuhan zat-zat gizi. Salah satu perubahan yang terjadi yaitu pada volume darah. Peningkatan volume darah selama kehamilan sebesar 50% dan massa sel darah merah bertambah 20-30% (Fikawati, 2015).

8. Dampak Anemia pada Kehamilan

Anemia pada ibu hamil dapat mengakibatkan tingginya angka kematian ibu. Anemia meningkatkan frekuensi komplikasi pada kehamilan dan persalinan. Risiko kematian maternal, angka kematian perinatal meningkat, berat badan bayi rendah dan

prematuritas. Defisiensi besi berpengaruh negatif terhadap fungsi otak, terutama terhadap fungsi neurotransmitter (pengantar syaraf). Akibatnya, kepekaan syaraf berkurang yang dapat berakhir dengan hilangnya reseptor tersebut. Daya konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan belajar terganggu, ambang batas rasa sakit meningkat, fungsi kelenjar tiroid dan kemampuan mengatur suhu tubuh juga menurun (Almatsier, 2009).

9. Penanganan Anemia Pada Ibu Hamil

Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan pemberian suplemen Fe dosis rendah 30 mg pada trimester III ibu hamil non anemik $Hb \geq 11$ gr/dl, sedangkan untuk hamil dengan anemia defisiensi besi dapat diberikan suplemen sulfat 325 mg 1-2 kali sehari. Untuk yang disebabkan oleh defisiensi asam folat dapat diberikan asam folat 1 mg/hari atau untuk dosis pencegahan dapat diberikan 0,4 mg/hari. Dan bisa juga diberi vitamin B12 100-200 mcg/hari (Budiarti, 2009)

Kepandaian dalam mengatur pola makan dengan mengkombinasikan menu makanan serta mengkonsumsi buah dan sayur yang mengandung vitamin C pada waktu makan bisa membuat tubuh terhindar dari anemia. Menghindari makanan yang dapat menghambat penyerapan zat besi yaitu kopi dan teh.

- a) Mengonsumsi pangan lebih banyak dan beragam, contoh sayuran warna hijau, kacang – kacangan, protein hewani,

terutama hati.

- b) Mengonsumsi makanan yang kaya akan vitamin C seperti jeruk, tomat, mangga dan lain – lain yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi (Mey, 2010).
- c) Penderita anemia ringan sebaiknya tidak menggunakan suplemen zat besi. Lebih cepat bila mengupayakan perbaikan menu makanan. Misalnya dengan konsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi seperti telur, susu, hati, ikan, daging, kacang – kacangan (tahu, oncom, kedelai, kacang hijau, sayuran berwarna hijau, sayuran berwarna hijau tua (kangkung, bayam) dan buah – buahan (jeruk, jambu biji dan pisang). Selain itu dibiasakan pula menambahkan substansi yang mendahulukan penyerapan zat besi seperti vitamin C, air jeruk, daging ayam dan ikan. Sebaliknya substansi penghambat penyerapan zat besi seperti teh dan kopi patut dihindari (Mey, 2010).

10. Resiko Ibu Hamil dengan anemia pada kehamilan

Menurut (Mochtar, 2010) mengemukakan pengaruh anemia pada hamil, bersalin dan nifas adalah :

- a. Keguguran.
- b. Partus prematurus.
- c. Inersia uteri dan partus lama, ibu lemah.
- d. Atonia uteri dan menyebabkan perdarahan.
- e. Syok.

- f. Afibrinogen dan hipofibrinogen.
- g. Infeksi intrapartum dan dalam nifas.
- h. Bila terjadi anemia gravis (Hb dibawah 4 gr%) terjadi payah jantung yang bukan saja menyulitkan kehamilan dan persalinan tapi juga bisa fatal.

11. Hemoglobin

a. Definisi

Hemoglobin (Hb) adalah metal protein pengangkut oksigen yang mengandung besi dalam sel merah darah mamalia dan hewan lainnya. Molekul Hb terdiri dari globin, apoprotein, dan empat gugus hame, suatu molekul organik dengan satu atom besi. Hb adalah protein yang kaya akan zat besi. Memiliki sifat afinitas (daya gabung) terhadap oksigen dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin didalam sel darah merah, melalui fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan (Evelyn, 2010).

Hb merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah, Hb dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah. Hb adalah kompleks tersebut berwarna merah dan terdapat dalam eritrosit. Sebuah molekul Hb memiliki empat gugus hame yang mengandung besi dan empat rantai globin.

b. Struktur Hemoglobin (Hb)

Hemoglobin adalah protein pengangkut oksigen yang mengandung sel darah merah dalam darah mamalia dan hewan lainnya. Hemoglobin adalah suatu protein dalam sel darah merah yang berfungsi mengantar oksigen dari paru-paru ke jaringan di seluruh tubuh dan mengambil karbondioksida dari jaringan tersebut dibawa ke paru-paru untuk dibuang ke udara bebas (Evelyn, 2010).

Molekul hemoglobin terdiri dari globin, apoprotein, dan empat gugus heme, suatu molekul organik dengan atom besi. Mutasi pada gen protein hemoglobin mengakibatkan suatu golongan penyakit menurun disebut hemoglobinopat, diantaranya yang paling sering ditemui anemia sel sabit dan talasemia. Hemoglobin tersusun dari empat molekul protein (*globulin chain*) yang terhubung satu sama lainnya. Hemoglobin normal orang dewasa (HbA) terdiri dari 2 alpha-globulin chains dan 2 beta globulin chains, sedangkan pada bayi masih dalam kandungan atau yang sudah lahir terdiri dari beberapa rantai beta dan molekul hemoglobin terbentuk dari 2 rantai alfa dan 2 rantai gama dinamakan sebagai HbF (Evelyn, 2010).

Pada manusia dewasa, Hb berupa tetramer (mengandung 4 subunit protein), yang terdiri dari masing-masing dua subunit alfa dan beta yang terkait secara non kovalen. Sub unitnya

memiliki berat molekul kurang lebih 16.000 dalton, sehingga berat molekul tetramernya 64.000 dalton. Pusat molekulnya terdapat atom besi ini merupakan situs/kota ikatan oksigen porfirin yang mengandung besi di sebut hame. Tiap sub unitnya hemoglobin memiliki kapasitas empat molekul oksigen. Pada molekul hame inilah zat besi melekat dan mengantarkan oksigen serta karbondioksida melalui darah. Kapasitas hemoglobin untuk mengikat oksigen bergantung pada keberadaan gugus prastitik yang disebut hame. Gugus hame yang menyebabkan darah berwarna merah. Gugus hame terdiri dari komponen anorganik dan pusat atom besi. Komponen organik yang disebut protoporfirin terbentuk dari empat cincin pirol yang dihubungkan oleh jembatan materna membentuk cincin tetra pirol. Empat gugus mitral dan gugus vinil dan dua sisi rantai propionol terpasang pada cincin ini (Nelson, 2015).

Hemoglobin juga berperan dalam pembentukan sel darah yang *bikonkaf*, jika terjadi gangguan pada bentuk sel darah merah ini, maka keluwesan sel darah merah dalam melewati kapiler jadi kurang maksimal. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa kekurangan zat besi bisa mengakibatkan anemia. Jika nilainya kurang dari nilai diatas bisa dikatakan anemia, apabila nilainya kelebihan akan mengakibatkan polinemis (Evelyn, 2010).

c. Fungsi Hemoglobin (Hb)

Hemoglobi dalam darah membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh jaringan tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel paru-paru untuk di keluarkan dari tubuh. Mioglobin berperan sebagai reservoir oksigen: menerima, menyimpan dan melepaskan oksigen didalam sel-sel otot. Sebanyak kurang lebih 80% besi tubuh berada dalam hemoglobin (Almatsier, 2009). Adapun manfaat hemoglobin antara lain:

- 1) Mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida dalam jaringan tubuh.
- 2) Mengambil oksigen dari paru-paru kemudian dibawa ke seluruh tubuh jaringan-jaringan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar.
- 3) Membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk dibuang. Untuk mengetahui apakah seseorang itu kekurangan darah atau tidak dapat diketahui dengan pengukuran kadar Hb. Penurunan Kadar Hb dari normal berarti kekurangan darah disebut anemia.

d. Proses pembentukan Hb

Tahap pembentukan Hb dimulai dalam *eritroblast* dan terus berlangsung sampai tingkat *normoblast* dan *retikulosit*. Dari penyelidikan dengan isotop diketahui bahwa bagian hem dari

hemoglobin terutama disintesis dari asam asetat dan glisin. Sebagian besar sintesis ini terjadi didalam mitokondria. Langkah awal sintesis adalah pembentukan senyawa pirol, selanjutnya 4 senyawa pirol bersatu membentuk *senyawa protoporfirin* yang kemudian berikatan dengan besi membentuk molekul hem, akhirnya keempat molekul hem berikatan dengan satu molekul globin. Satu globin yang disintesis dalam *ribosom retikulom endoplasma* membentuk Hb. (Azhar, 2010).

Sintesis Hb dimulai dari suksinil koA yang dibentuk dalam siklus krebs berikatan dengan glisin yang dipengaruhi oleh enzim asam aminolevolinat (ALA) molekul pirol. Koenzim pada reaksi tersebut yaitu piridoksal fosfat (vitamin B6) yang dirangsang oleh eritropoetin, kemudian empat pirol bergabung untuk membentuk protoporfirin IX yang kemudian bergabung dengan rantai polipeptida panjang yang disebut globin yang disintesis di ribosom membentuk sub unit yang disebut rantai Hb dan dibentuk dalam 1 bulan (Azhar, 2010)

e. Pengukuran Kadar Hemoglobin (Hb)

Terdapat berbagai cara untuk menetapkan kadar hemoglobin tetapi yang sering dikerjakan di laboratorium adalah berdasarkan kolorimetrik visual secara sahli dan fotoelektrik cara sianmethomoglobin atau hemiglobinsianida. Cara sahli kurang baik karena tidak semua macam hemoglobin diubah menjadi hematin asama misalnya karboksi-hemoglobi, methamoglobin dan sulfhemoglobin. Selain itu alat untuk memeriksa hemoglobin cara sahli tidak dapat di standarkan, sehingga ketelitiannya dapat dicapai hanya $\pm 10\%$ (Fransisca, 2015).

Cara sianmethomoglobin adalah cara yang dianjurkan untuk penetapan kadar hemoglobin dilaboratorium karena larutan standar sianmet hemoglobin sifatnya stabil, mudah diperoleh dan pada cara ini ketelitian yang dapat dicapai $\pm 2\%$. Berkembangnya teknologi alat kesehatan yang semakin canggih selain kedua cara pemeriksaan tersebut, kini telah banyak digunakan pemeriksaan darah lengkap dengan menggunakan alat otomatis yang dikenal *hematology analyser*. Berhubungan ketelitian masing-masing cara berbeda, untuk penilaian hasil sebaiknya diketahui cara mana yang dianjurkan mana yang akan dipakai. Nilai rujukan kadar hemoglobin darah tergantung dari umur dan jenis kelamin. Perempuan hamil terjadinya hemodilusi sehingga batas terendah hb normal ibu ≥ 11 g/dl (WHO, 2015).

Saat ini telah banyak dilakukan metode digunakan hemoglobin darah tetapi belum semua pengukurannya yang akurat 100%. Serta mudah dan terjangkau. Menurut penelitian Nadila Febianty dan dkk Tahun 2015 menyatakan bahwa dalam pengukuran kadar hemoglobin darah Saat ini banyak tenaga klinis yang masih memakai Metode Sahli, namun untuk saat ini metode tersebut sering digunakan dilapangan dengan kemungkinan kesalahan sebesar 10%-15%. Metode yang dianjurkan oleh *International Committee for Standardization in Hematology* metode sianmethemoglobin (*autoanalyzer*), yaitu dengan menghitung secara otomatis kadar hemoglobin dalam eritrosit, metode ini banyak digunakan dan mempunyai standar yang stabil.

Prosedur pemeriksaan hemoglobin dengan metode auto analyse digital (*hemoglobin teasing system quik cheak*) paling sering digunakan dilapangan dengan merek dagang yaitu (*Easy Touh Gc Hb*) (Yusnani, 2014).

12. Bayam

Bayam adalah tumbuhan yang biasa ditanam untuk dikonsumsi daunnya sebagai sayuran hijau. Tumbuhan yang berasal dari amerika tropik namun sekarang sudah tersebar keseluruh dunia ini relatif tahan terhadap pencayaan langsung karena merupakan tumbuhan yang memiliki proses fotosintesis C4, yang

mampu mengikat gas CO₂ secara efisien. Tumbuhan ini dikenal sebagai sayuran sumber ber zat besi (Abdul Qolik, 2014).

Amaranthus tricolor, yaitu jenis bayam yang dapat ditanam sebagai bayam cabut dan juga bayam petik. Jenis bayam ini tumbuh tegak, berdaun besar, berwarna hijau keabu-abuan dan dapat dipanen secara cabutan pada umur 3 minggu (Abdul Qolik, 2014).

Tanaman bayam pada mulanya hanya digunakan sebagai tanaman hias, namun dalam masa perkembangan selanjutnya tanaman bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein. Bayam adalah salah satu sayuran yang paling bergizi. Kandungan yang ada di dalam sayuran bayam berwarna hijau ini begitu banyak, kandungan yang banyak inilah yang menyebabkan daun bayam menjadi daun yang berkhasiat bagi kesehatan (Elshabrina, 2018).

a. Bayam Merah

Bayam jenis ini sangat berbeda dengan bayam yang lain karena bayam ini memiliki warna merah pada daun hingga batang. Memiliki tinggi batang sekitar 0.4-1 mtr dan bercabang, batang lemah dan berair, daun bertangkai, berbentuk bulat telur serta pangkal runcing berwarna merah. Jenis bayam ini juga banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Dapat dibuat lalaban, sayuran berkuah hingga salad. Bayam ini juga memiliki sejumlah manfaat yang baik untuk kesehatan tubuh. Selain mengkonsumsi bayam hijau dan bayam putih, masyarakat juga perlu mengkonsumsi

bayam yang berwarna merah. Selain itu bayam jenis ini juga bisa dicampurkan sebagai pewarna makanan alami (Istiany, 2013).

b. Kandungan Bayam Merah

Vitamin merupakan senyawa kompleks yang sangat dibutuhkan oleh tubuh kita yang berfungsi untuk membantu pengaturan atau proses kegiatan tubuh. Tanpa vitamin, manusia tidak akan dapat melakukan aktifitas hidup dan kekurangan vitamin dapat menyebabkan memperbesar peluang terkena penyakit pada tubuh kita. Menurut (Almatsier, 2010) “vitamin adalah zat-zat organik kompleks yang dibutuhkan dalam jumlah sangat kecil dan pada umumnya tidak dapat dibentuk oleh tubuh”

Seperti halnya vitamin dalam sayur bayam sangat berpengaruh bagi metabolisme dalam proses dan pengaturan kegiatan tubuh. Lingga (2010) “Bayam mengandung vitamin yang lengkap”. Kandungan vitamin pada bayam sangatlah banyak diantara kandungan vitamin pada bayam adalah vitamin A, B2, B6, B12, C, K, mangan, magnesium, zat besi, kalsium, kalium, dan fosfor. Berikut adalah manfaat dari masing-masing manfaat vitamin tersebut:

- a) Vitamin A berfungsi untuk: menjaga penglihatan, mencegah hingga memulihkan penyakit rabun, ini juga bagus untuk kesehatan mata agar semakin bagus.
- b) Vitamin B2 berfungsi untuk pembentukan sel darah merah, penghasilan antibodi, pernafasan sel, terutama yang

menghasilkan energi dan metabolisme asam amino.

- c) Vitamin B6 berfungsi sebagai metabolisme tubuh serta meningkatkan kekebalan tubuh. Ini baik untuk tumbuh kembang anak agar anak menjadi sehat dan kuat.
- d) Vitamin C berfungsi sebagai pembentuk dan pengikat kolagen, mempercepat proses penyembuhan luka, memperkuat tulang dan gigi, mempercepat proses metabolisme, serta menjadi antioksidan yang sangat baik untuk menangkal radikal bebas.
- e) Vitamin K sangat berperan dalam pembekuan darah dan juga berperan penting dalam proses pembentukan tulang.

Kandungan magnesium adalah salah satu mineral makro yang banyak mempunyai manfaat bagi kesehatan kita yang berperan penting dalam sistem enzim dalam tubuh. Magnesium berfungsi sebagai mencegah pembekuan darah, kerusakan gigi dengan cara menahan kalsium gigi didalam email gigi

- f) Kandungan zat besi pada bayam berfungsi untuk pembentukan sel darah merah dalam tubuh sehingga mengurangi resiko kurang darah. Zat besi juga berperan dalam produksi hemoglobin dan menyokong sistem kekebalan tubuh.
- g) Kandungan mineralnya seperti kalsium dan fosfor sangat bagus untuk kesehatan tulang tubuh dan gigi agar tetap sehat dan kuat. Mineral ini juga baik untuk menghindari masalah osteoporosis dan tulang keropos (Krisnatuti, 2010).

Mekanisme konsumsi sayur bayam merah campur madu meningkatkan kadar yaitu bayam merah dan madu yang mengandung zat besi yang berfungsi membantu dalam melancarkan sirkulasi oksigen darah vitamin A dan C yang didalamnya sama-sama berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi tubuh dan otak vitamin C membantu penyerapan zat besi untuk proses kekebalan tubuh. Selain itu, adanya vitamin B12 dan asam folat dimana keduanya merupakan gabungan penting untuk pembentukan sel baru sehingga dapat mempengaruhi Fe dalam darah dan diharapkan terjadinya peningkatan Hb (Sugiarto, 2015).

c. Kandungan Gizi

Di dalam daun tanaman bayam terdapat cukup banyak kandungan protein, mineral, kalsium, zat besi dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Hulya Yardimci, 2012).

Pada tabel di bawah ini diuraikan mengenai komposisi gizi yang terkandung tiap 100 gram atau 25 batang sayuran pada daun tanaman bayam berdasarkan AKG (Angka Kecukupan Gizi 2013). Selain mengandung serat, bayam juga kaya betakaroten. 1 gelas bayam yang sudah dipetik bisa memenuhi 70% kebutuhan betakaroten per hari. Betakaroten (vitamin A), ditambah vitamin C membuat bayam bersifat antioksidan yang baik. Sayur bayam baik dikonsumsi setiap hari dengan ukuran

komsumsi 2x per hari.

Bayam juga mengandung asam folat, zat besi, dan seng. berikut Komposisi Kimia dalam 100 gr bayam sehingga dapat dilihat di tabel berikut ini

Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi dalam Sayur bayam

Kandungan Gizi	Kadar
Energi	41,2 (kkal)
Protein	3,5 (gr)
Serat	2,2 (gr)
Karbohidrat	6,5 (gr)
Kalsium	520 (mg)
Fosfor	67 (mg)
Zat Besi	7 (mg)
Vitamin A	6090 (IU)
Vitamin B1	0,08 (mg)
Vitamin C	80 (mg)

Sumber: Angka Kecukupan Gizi dalam 2013.

Kebutuhan zat besi ibu hamil selama kehamilan yaitu sebanyak 800 mg zat besi total untuk dirinya untuk kebutuhan janin dan plasenta ibu membutuhkan 300 mg dan 500 mg tambahan lainnya untuk pembentukan maternal hemoglobin tubuh akan menggunakan zat besi dalam jumlah besar dalam trimester ke 2 kehamilan. Kebutuhan akan meningkat dari hanya 0,8 mg/per hari selama trimester pertama menjadi 6-7 mg memasuki trimester II dan ke III jadi total keseluruhan zat besi yang dibutuhkan ibu hamil adalah 20-48 mg/perhari (AKG, 2013)

Asupan gizi sangat dibutuhkan terutama untuk proses tumbuh kembang anak sehingga pemberian kebutuhan gizi secara akurat turut menentukan kualitas tumbuh kembang sebagai sumber

daya manusia dimasa yang akan datang. Dalam tubuh kita memerlukan zat gizi untuk menjaga kesehatan tubuh, diantara zat gizi yang diperlukan dalam tubuh adalah karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air. Jadi makanan yang dikonsumsi sehari-hari dalam kehidupan perlu diperhatikan guna menjaga kestabilan tubuh seperti halnya mengkonsumsi sayuran yang merupakan bagian dari nutrisi tersebut (Hulya Yardimci, 2012).

Kandungan gizi yang kaya akan nutrisi pada bayam juga dapat menurunkan kolesterol, gula darah, menurunkan tekanan darah, dan melancarkan peredaran darah serta dapat mencegah kanker usus, diabetes, dan gagal ginjal (Abdul Qolik, 2014).

d. Kandungan Zat Besi Pada Sayur Bayam untuk penyakit anemia

Zat besi yang terdapat pada daun bayam sangat tinggi dibandingkan sayuran daun lain. Fungsi utamanya adalah mentransformasikan ketika mendistribusikan oksigen keseluruh tubuh. Adapun manfaat zat besi ini adalah sebagai penyusun sitrokom, dan protein yang terlibat dalam proses fotosintesis dengan begitu berguna untuk penderita anemia. Selain itu, bayam juga mengandung antioksidan esensial dan fitokimia yang membantu melindungi tubuh terhadap berbagai penyakit. Mengonsumsi sayur bayam diperbolehkan setiap dengan standar konsumsi yang telah disesuaikan (Elshabrina, 2018).

e. Bahaya Jika Konsumsi Sayur Bayam Tidak Dimakan Segera

Bayam tidak boleh dikonsumsi dalam jangka waktu lama setelah dimasak. Sayur bayam juga tidak boleh di makan apabila sudah di panaskan berulang- ulang. Sayur bayam akan menimbulkan efek yang berbahaya bagi tubuh. Bahaya sayur bayam akan terjadi karena peristiwa oksidasi yang terjadi antara udara dan bayam (Mansoor, 2015).

Salah satu penyakit yang berbahaya disebabkan konsumsi bayam yang tidak benar adalah penyakit sianosis, yaitu ketidak mampuan hemoglobin untuk mengikat oksigen, sehingga seluruh jaringan tubuh akan terasa lemas karena kekurangan oksigen (Mansoor, 2015).

f. Cara mengolah Sayur Bayam

Berikut cara memilih dan mengonsumsi sayuran bayam :

- 1) Peneliti mengajarkan cara mengolah dan memilih sayuran bayam yang baik dan benar. Memilih sayuran yang masih segar.
- 2) Mencuci terlebih dahulu sebelum dipotong-potong, hal ini dapat mengurangi zat gizi terutama vitamin yang larut dalam air (vitamin C dan B).
- 3) Potong 4 butir bawang merah dan 2 siung bawang putih iris halus
- 4) Masukkan bawang putih dan bawang merah yang telah di iris halus
- 5) Kemudian masukan air dalam wajan masak masukan 1 liter air dan sambil menunggu air mendidih.

- 6) Setelah sayur dimasukan segera ditutup agar zat gizinya terjaga.
- 7) 10 menit setelah sayur dimasak baru dimasukan garam secukupnya.
- 8) Dan sayur di aduk 1 kali selama dimasak.
- 9) Sayur matang dalam waktu ≤ 10 menit, jangan memasak sayur terlalu lama. Hindari memasak terlalu lama baik direbus maupun ditumis karena zat bermanfaat yang dikandungnya akan hilang karena panas. Dan ada baiknya tidak menggunakan suhu api yang terlalu besar sehingga merusak kandungan gizi dari sayuran tersebut.
- 10) Segera mengkonsumsi sayur bayam sebaiknya masih dalam keadaan masih hangat, karena jika dikonsumsi dalam keadaan yang sudah didiamkan lebih dari beberapa jam dapat menyebabkan keracunan pada tubuh. Selain itu bayam yang sudah dimasak tidak boleh dipanaskan dalam hal ini dihangatkan kembali untuk dikonsumsi, karena bayam hanya bisa untuk satu kali konsumsi.
- 11) Tidak menyimpan sayur bayam lebih dari ± 4 jam

13. Madu

Madu adalah cairan kental yang dihasilkan oleh lebah dari nektar bunga. Madu juga merupakan suatu campuran gula yang dibuat oleh lebah dari larutan gula alami hasil dari bunga yang disebut nektar. Madu hasil dari lebah yang ditampung dengan metode pengambilan moderen berupa cairan jernih dan bebas dari benda

asing (Molan, 2012).

Peran madu sebagai obat sudah diketahui puluhan tahun yang lalu. Menurut Bogdanov dkk (2010:677) menyatakan bahwa sekitar tahun 2000 SM, madu sudah digunakan sebagai salep dan obat infeksi. Selain mempertahankan metabolisme tubuh Sarwono (2001:78) menyatakan bahwa salah satu fungsi madu adalah sebagai antibiotik. Madu juga bisa mempertahankan strukturnya dari mikroorganisme perusak karena di dalam madu terdapat tekanan osmotik sehingga madu dapat disimpan dalam waktu yang lama.

a. Kandungan Madu

Dalam madu terdapat jenis zat yang mengadung diantaranya :

Tabel 2.2 Kandungan Nutrisi Madu

No	Komposisi	Jumlah
1.	Glukosa	82,12 g
2.	Energi	304 Kcal
3.	Karbohidrat	82,4 g
4.	Lemak	0 g
5.	Protein	0,3g
6.	Asam pantotenat (Vit.B5)	0,068 mg
7.	Vitamin B6	0,024 mg
6.	Folat (Vit B9)	2 g
7.	Air	171,g
8.	Riboflavin (Vit. B2)	0,038 mg
9.	Niacin (Vit.B9)	0,121 mg
10.	Fosfor	4,0 mg
11.	Pontasium	52 mg
12.	Vitamin C	0,5 mg
13.	Kalsium	6 mg
14.	Besi	0,24 mg
15.	Magnesium	2 mg
16.	Sodium	4 mg
17.	Zinc	0,22 mg

(Sumber: Data Nutrisi USDA, 2018)

a. Manfaat Madu dalam kehamilan

Menurut Baskharah (2018) Ada beberapa manfaat madu dalam kehamilan diantaranya:

1) Sebagai antibodi/kekebalan tubuh

Sistem antibodi (kekebalan tubuh) yang baik sangat dibutuhkan untuk menangkal serangan penyakit yang membahayakan tubuh, terlebih lagi untuk ibu hamil. Dibutuhkan sistem imun yang baik untuk membentengi ibu hamil dari kemungkinan masuknya bakteri, virus atau penyebab penyakit lainnya yang berisiko menyebabkan masalah pada kehamilan.

Madu dikenal sebagai bahan alami dengan kandungan antioksidan tinggi. Katalase, [asam askorbat](#) atau [vitamin C](#), flavonoid dan asam fenolik merupakan beberapa jenis antioksidan yang terkandung dalam madu. Asupan antioksidan alami dari madu ini akan meningkatkan sistem imun ibu hamil dan dapat membantu menjaga kesehatan ibu dan janin selama kehamilan.

2) Sebagai obat tenggorokan

Ibu hamil harus lebih menjaga kesehatan. Selain karena kemungkinan penurunan [daya tahan tubuh](#) saat hamil, konsumsi obat-obatan sintetis juga akan dibatasi. Itulah mengapa ibu hamil yang mengalami batuk atau [sakit](#)

[tenggorokan](#) dianjurkan untuk menggunakan pengobatan alami yang aman untuk kehamilan. Madu salah satu bahan alami yang sudah diuji dalam beberapa penelitian akan khasiatnya [meredakan batuk](#) dan meringankan rasa sakit di tenggorokan. Konsumsi campuran madu, air dan sari lemon atau sari jahe dalam secangkir teh herbal hangat bisa jadi solusi mengatasi batuk pada ibu hamil dibanding menggunakan obat-obat kimia.

3) Mengobati fungsi pencernaan

Fungsi pencernaan akan mengalami beberapa perubahan selama [proses kehamilan](#) terutama pada trisemester ke 3. Tingginya kadar [progesteron](#) ibu hamil akan membuat beberapa organ mengalami relaksasi, termasuk pencernaan. Kondisi ini akan membuat masalah pencernaan kerap muncul bahkan dalam kondisi tertentu dapat menyebabkan perlukaan atau gastritis (tukak di lambung). Madu diketahui dapat meredakan rasa tidak nyaman pada saluran pencernaan gastritis. Beberapa penelitian ilmiah juga sudah sudah membuktikan hal tersebut. Oleh karena itu, konsumsi madu secara rutin akan membantu menyehatkan pencernaan ibu hamil.

4) Mencegah kelebihan berat badan saat kehamilan

Rasa manis dari madu menandakan tingginya kandungan

gula yang dimilikinya. Namun berbeda dengan gula atau karbohidrat yang dikonsumsi sehari-hari yang umumnya dapat menyebabkan kelebihan berat badan pada ibu hamil, madu tidak demikian. Kandungan gula alami pada madu dalam bentuk fruktosa dan glukosa dapat digunakan sebagai pemanis pengganti gula dengan efek menggemukkan yang lebih ringan dari gula butir yang terdiri dari sukrosa. Madu dapat ditambahkan pada diet ibu hamil untuk mendapatkan citarasa manis tanpa harus takut kelebihan berat badan.

5) **Mengurangi mual (*morning sickness*)**

Rasa mual sering dialami oleh sebagian besar ibu hamil, terutama pada trimester pertama kehamilan. Campuran madu, sari lemon atau [cuka apel](#) merupakan ramuan herbal yang sudah dikenal sejak dulu dapat membantu meringankan keluhan mual pada ibu hamil.

b. Dosis konsumsi madu bagi ibu hamil

Ibu hamil disarankan mengonsumsi madu 3 - 5 sendok makan per hari (15 ml). Tiap sendok makan madu kurang lebih mengandung 60 kalori, berarti untuk 3 x per hari dengan URT sendok madu terdapat 180 - 300 kalori. Untuk kebutuhan standar kalori 1800 sampai 2400 kalori perhari dianjurkan untuk menggunakan tidak lebih dari 10% nya untuk

kebutuhan gula (Nutrisi USDA, 2018).

g. Pengukuran Asupan Zat (Fe)

1) Metode *Food Frequency Questioner*

Frekuensi makann seseorang dapat dilihat dengan *Food Frequency questioner* (FFQ). Frekuensi konsumsi makan ini dapat dilihat dalam satu hari, minggu dan bulan bahkan dalam satu tahun (Hartriyanti dan Triyanti, 2007).

Prinsip dasar *Food Frequency questioner* (FFQ). Mengali informasi frekuensi makanan tetentu pada individu yang diduga berisiko tinggi menderita defisiensi zat Fe atau kelebihan asupan zat gizi (kekurangan atau kelebihan) yang digunakan sebagai alat diagnostik. *Food Frequency questioner* (FFQ) menilai keterkaitan anantara asupan makanan dan kadungan zat gizi tertentu terhadap resiko kejadian penyakit (Sirajjudin dkk, 2015).

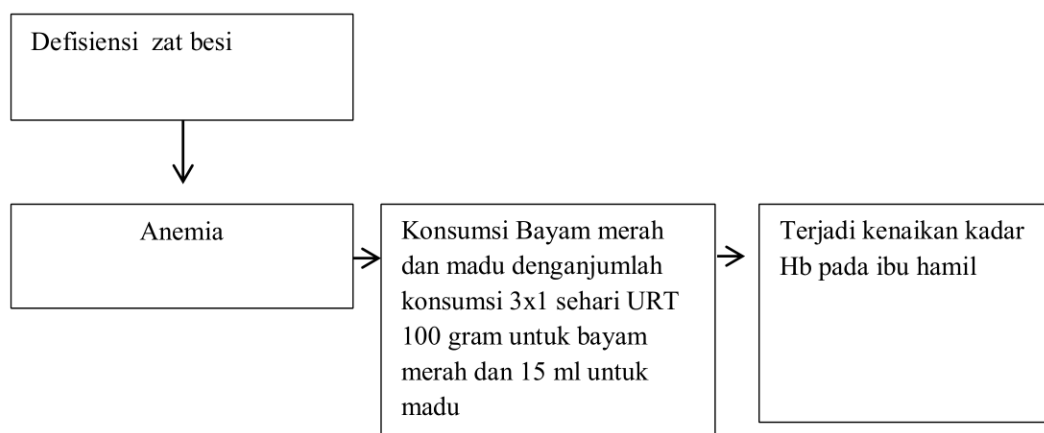
(Iris Shai *et al*, 2005) telah melakukan uji validasi metode *Food Frequency questioner* dan menyatakan fokus penilaian FFQ pada makanan sumber protein dan beta karoten dan asam folat. Hasilnya diketahui bahwa FFQ valid digunakan sebagai cara penilaian konsumsi pangan, untuk kondisi yang diduga berhubungan dengan penyakit tertentu seperti anemia.

B. Penelitian Terkait

1. Penelitian Terkait yang dilakukan oleh Rizal Iqbal Syuhada yang berjudul “Efektivitas Sayur Bayam Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMP 3 Kalasan, Sleman, Yogyakarta Tahun 2019”. Dengan Tujuan Penelitian adalah Untuk mengetahui efektivitas pemberian sayur bayam terhadap perubahan kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 3 Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis studi eksperimen semu (*quasi experiment studies*) dengan desain penelitian *pre and post test design without control group*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 35 sampel dengan teknik *simple random sampling*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Neneng dan dkk dengan judul penelitian “Konsumsi Jus Bayam Merah Campur Madu terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III Tahun 2019. Tujuan penelitian ini Tujuan penelitian mengetahui bahwa jus bayam merah campur madu dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Jenis Penelitian ini menggunakan Rancangan penelitian dengan metode pre eksperimen dengan rancangan *two group pre-test and post-test*. Populasi adalah seluruh ibu hamil dengan anemia di BPM Wirahayu Bandar Lampung sebanyak 57 orang pada bulan April sampai Juli 2019.

C. Kerangka Teori

Kerangka teori adalah bagian dari penelitian, tempat penelitian memberikan penjelasan tentang hal-hal yang berhubungan dengan variabel pokok, sub variabel atau pokok masalah yang ada dalam penelitiannya. Berdasarkan informasi diatas, maka kerangka teori yang dapat dilihat pada skema 2.3 dibawah ini:

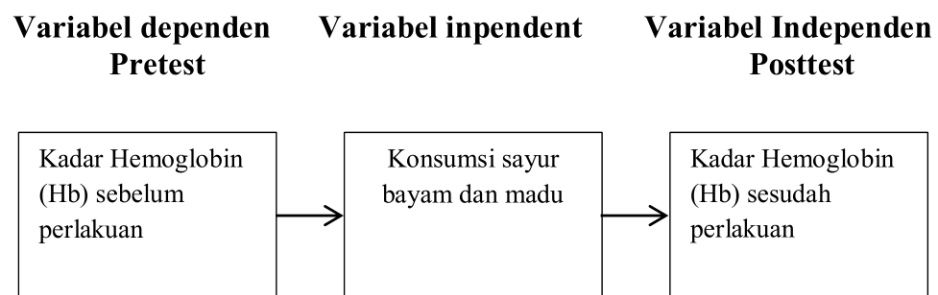


Skema 2.3 Kerangka Teori
(Yohana dkk, 2015), (Ai Yeyeh, 2014), (Kemenkes RI, 2010), (Gibney dkk, 2009), (Evelyn, 2010).
(Hulya Yardimci, 2012), (Abdul Qolik, 2014).

D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lain atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2010). Kerangka konsep ini adalah :

Berdasarkan informasi diatas, maka kerangka teori yang dapat dilihat pada skema 2.4 dibawah ini :



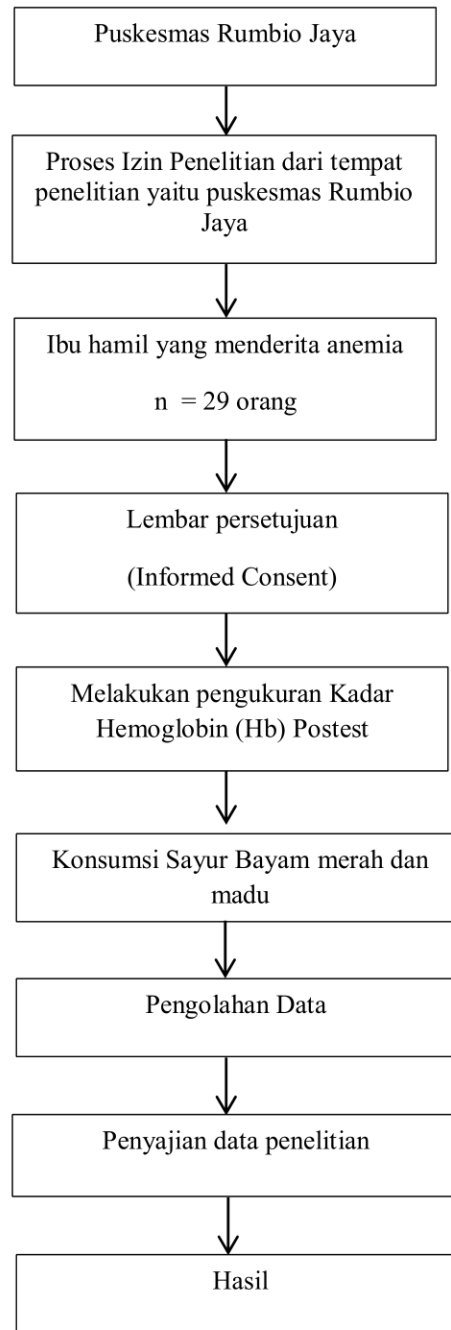
Skema 2.4 Kerangka Konsep
(Notoatmodjo, 2010).

E. Hipotesis

1. Ada perubahan kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan konsumsi sayur bayam dan madu di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2020

2. Alur Penelitian

Alur penelitian ini dapat dilihat pada skema sebagai berikut:



3.1 Alur Penelitian

3. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut :

- a. Mengajukan permohonan surat izin pengambilan data kepada bagian program studi DIV kebidanan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau.
- b. Setelah surat permohonan izin pengambilan data, maka peneliti dapat langsung memperoleh data mengenai jumlah ibu hamil yang mengalami anemia.
- c. Mengurus surat izin penelitian dari Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
- d. Melakukan pengambilan data di Puskesmas Rumbio Jaya sesuai variabel yang diteliti.
- e. Melakukan implementasi yang meliputi pengolahan data dan penyajian data yang dituangkan pada bab berikutnya

4. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel yang diukur yaitu:

- a. Variabel bebas (*Independent*)

Dalam penelitian ini, variabel independent adalah Konsumsi Sayur Bayam dan Madu.

- b. Variabel terikat (*Dependent*)

Dalam penelitian ini variabel dependen adalah kadar hemoglobin (Hb).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan di pada tanggal 28 Juli-21 Agustus Tahun 2020

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini ibu hamil yang mengalami anemia Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya Tahun 2020 berjumlah 67 orang ibu hamil yang mengalami anemia.

2. Sampel

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 29 orang ibu hamil yang anemia. Dengan rumus *quasi eksperimen* sebagai berikut :

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2pq} + Z_{\beta} (p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)))^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

n = Jumlah sampel minimal kelompok intervensi

Z_{α} = Drajat kemaknaan (95% = 1,96 atau 90 % = 1,68)

Z_{β} = Kekuatan test (Power test = 80 % = 0,84)

p_1 = Prevalensi sebelum intervensi (0,10)

p_2 = Prevalensi yang diharapkan setelah intervensi (0,22) (Supardi, 2013).

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2pq} + Z_{\beta} (p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)))^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = \frac{(1,96 \sqrt{2 \cdot 0,16pq} + 0,84 (0,10^2 + 0,22^2))^2}{(0,10 - 0,22)^2}$$

$$n = 29,03$$

Jadi, jumlah sampel yang direncanakan dalam penelitian ini adalah 29 orang.

a. Kriteria sampel

a) Inklusi

- (1) Ibu hamil trimester II dan III di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya.
- (2) Ibu hamil yang diberikan Konsumsi Sayur Bayam bersedia menjadi responden.
- (3) Ibu hamil tidak mengkonsumsi tablet Fe

b) Eksklusi

- (1) Ibu hamil dengan anemia berat.
- (2) Ibu yang sudah melahirkan saat penelitian
- (3) Ibu dengan emesis berat

b. Teknik Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *non random (non probability) sampling* yaitu teknik sampling yang memberikan peluang tidak sama bagi setiap unsur anggota populasi untuk menjadi sampel. Metode yang

digunakan adalah *quota sampling* adalah pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara menetapkan jumlah anggota sampel secara quantum atau jatah (Notoatmodjo, 2012).

D. Etika Penelitian

Masalah etika penelitian merupakan masalah yang sangat penting dalam penelitian, mengingat penelitian ini berhubungan langsung dengan manusia maka etika penelitian harus diperhatikan. Masalah etika yang harus diperhatikan orang lain:

a. *Informed consent* (lembar persetujuan)

Lembar persetujuan ini diberikan kepada responden tujuannya subjek mengetahui maksud dari pengolahan data, jika subjek bersedia diteliti maka harus menanda tangani lembar persetujuan. Jika subjek menolak diteliti maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati haknya.

b. *Anonimity* (Tanpa Nama)

Untuk menjaga kerahasiaan responden penelitian tidak akan mencantumkan nama responden pada lembar pengumpulan data (kuesioner) yang diisi oleh responden. Lembar tersebut hanya diberikan inisial atau kode tertentu.

c. *Confidentiality* (Kepercayaan)

Kerahasiaan dan informasi yang diberikan oleh responden akan dijamin peneliti.

E. Alat Pengumpulan Data

Alat ukur atau instrumen adalah alat-alat ukur yang digunakan untuk pengumpulan data (Notoatmodjo, 2012). Pada penelitian ini data dikumpulkan lembar observasi yang sesuai standar prosedur operasional (SOP) atau disebut juga dengan *Food Frequency Questioner* kemudian lembar observasi ini untuk mengukur tingkat konsumsi sayur bayam dan madu diisi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang dikonsumsi satu bulan. Apabila responden Konsumsi Sayur Bayam secara efektif nilai 1 dan apabila responden Konsumsi Sayur Bayam tidak efektif maka diberi nilai 0 dengan jumlah konsumsi 3 kali sehari dengan URT 25 batang bayam atau 100 gram dan madu di konsumsi 3-5 per hari URT 1 sendok makan (15 ml) dibantu juga dengan metode *food model* untuk membantu responden dalam mengingat ukuran makanan yang dikonsumsinya.

Sedangkan untuk pemeriksaan Hb Prosedur pemeriksaan hemoglobin dengan metode *auto analyse digital (hemoglobin testing system quik cheak)*.

F. Prosedur Pengumpulan Data

1. Tahapan penelitian

Tahap ini dimulai dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir penelitian. Adapun kegiatan pada setiap tahap adalah sebagai berikut:

- a. Sebelum melakukan penelitian peneliti dibimbing oleh ketua prodi program DIV Kebidanan Universitas Pahlawan untuk memvalidasi data anemia di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya.
- b. Melakukan pengecekan kriteria inklusi dan eksklusi kepada calon responden atau ibu hamil yang mengalami anemia.
- c. Melakukan pengambilan darah pada ibu hamil *auto analyse* digital (*hemoglobin teasing system quik check*) kemudian di catat kadar Hb ibu hamil.
- d. Apabila ibu hamil dengan kadar Hb < 11 gr/dL maka peneliti akan mengobservasi langsung.
- e. Sebelum diberikan terapi sayur bayam dan madu maka peneliti harus menjelaskan kepada calon responden etika penelitian serta menjamin kerahasiaan responden.
- f. Jika calon responden bersedia, maka mereka harus menandatangani surat persetujuan responden yang diberikan peneliti.
- g. Sayur Bayam dimasak selama ± 1 liter air selama 10 menit
- h. Peneliti melakukan pengukuran kadar Hb ibu hamil kemudian diberikan sayur bayam dan madu menggunakan lembar observasi menggunakan *Food Frequency Questioner* menggunakan skala ordinal yang sebelum melakukan terapi.
- i. Setelah pengukuran kadar Hb sesudah diberikan sayur bayam dan madu kemudian mencatat berapa kenaikan kadar Hb ibu hamil.

- j. Kemudian dilakukan evaluasi dan penyampaian hasil penelitian tentang kenaikan kadar Hb ibu hamil sebelum dan sudah diberikan sayur bayam dan madu.
- k. Melakukan analisa data.

G. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala ukur	Hasil Ukur
1	Konsumsi sayur bayam dan madu	Jumlah sayur bayam dan madu yang dikonsumsi oleh ibu hamil dalam 1 bulan dengan jumlah konsumsi 3 x 1 kali sehari dengan URT 25 batang bayam atau 100 gram dan madu 5 ml URT 15 ml	Lembar Observasi <i>Food Frequency quesioner (FFQ)</i> semi kuantitatif	Ordinal	0= tidak efektif, jika tidak terjadi kenaikan kadar Hb setelah mengkonsumsi sayur bayam 1= efektif jika, jika terjadi kenaikan kadar Hb setelah mengkonsumsi sayur bayam
2	Kadar Hemoglobin darah (Hb)	Jumlah hemoglobin dalam sel darah pada ibu hamil yang menderita anemia. Pengukuran sebelum dan sesudah diberikan tablet tambah darah (Fe) dan Vitamin C	Hb elektrik dan lembar observasi	Rasion	Nilai kadar Hb dalam gr/dL

H. Rencana Analisa Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini akan diuraikan dibawah ini:

1. Analisis univariat

Analisis univariat pada penelitian ini dilakukan pada tiap-tiap variabel disajikan dalam bentuk frekuensi dan presentase. Analisis univariat bertujuan untuk mendapatkan gambaran deskriptif tiap variabel. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi

frekuensi variabel *independent* yaitu Konsumsi Sayur Bayam dan variabel *dependent* yaitu kadar hemoglobin darah (Hb). Analisa univariat diolah menggunakan program komputer serta penyajian analisis univariat menggunakan frekuensi dan presentase.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh variabel *independent* dan *dependent*. Dalam penelitian ini uji statistik yang digunakan adalah uji *T dependent*. Uji *T dependent* sering disebut uji *T pair/related* atau pasang, kedua sampel bersifat *dependent* kalau kedua kelompok sampel yang dibandingkan mempunyai subjek yang sama dengan kata lain disebut *dependent* bila responden diukur atau teliti dua kali dalam penelitian *pre* dan *post* sedangkan uji *T dependent* dilakukan pada dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dengan kelompok pembanding, jika *P value* < 0,05 maka H_a diterima artinya terdapat perbedaan yang signifikan efektifitas Konsumsi Sayur Bayam (Fe) dan madu dengan kenaikan kadar hemoglobin (Hb).