

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Program kesehatan Ibu dan Anak merupakan salah satu prioritas Kementerian Kesehatan dan keberhasilan program KIA menjadi salah satu indikator utama dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005 – 2025. Salah satunya indikator keberhasilan pembangunan dalam bidang kesehatan dapat dilihat dari tinggi rendahnya angka kematian ibu dan bayi. Berdasarkan survey SDKI tahun 2012 angka kematian ibu di Indonesia mencapai 359 kematian per 100.000 kelahiran hidup. Jumlah ini meningkat dibandingkan data SDKI 2007 yang besarnya 228 kematian dan masih merupakan tertinggi di Asia. Di negara berkembang, anemia pada kehamilan merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu dan janin. Anemia selama kehamilan berkontribusi terhadap kematian maternal (Depkes, 2015).

Wanita hamil sangat rentan terjadi anemia defisiensi besi, karena pada kehamilan, kebutuhan oksigen lebih tinggi sehingga memicu peningkatan produksi eritropoietin. Akibatnya, volume plasma bertambah dan sel darah merah (eritrosit) meningkat, sehingga terjadi penurunan konsentrasi hemoglobin (Hb) akibat hemodilusi. Anemia dalam kehamilan adalah suatu kondisi ibu dengan kadar nilai hemoglobin dibawah 11 gr/dl pada trimester satu dan tiga, atau kadar hemoglobin kurang dari 10,5 gr/dl pada trimester kedua (Cunningham, 2013).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 melaporkan bahwa ibu - ibu hamil yang mengalami defisiensi besi sekitar 35% - 75% dan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia kehamilan. Menurut WHO 40% kematian ibu di negara berkembang berkaitan dengan anemia pada kehamilan disebabkan oleh defisiensi besi dan perdarahan akut. Menurut WHO (2012) prevalensi anemia pada ibu hamil mencapai 41,8% di dunia, dan Asia menduduki peringkat kedua di dunia setelah Afrika dengan persentase prevalensi penderita anemia dalam kehamilan 48,2%. Menurut Proverawati (2011) dampak yang dapat disebabkan oleh anemia defisiensi besi pada ibu hamil adalah 12% - 28% angka kematian janin, 30% kematian perinatal dan 7% - 10% angka kematian neonatal.

Prevalensi anemia dalam kehamilan di Indonesia tahun 2013 sebesar 37,1%. Diantaranya terjadi pada pada trimester satu sebanyak 3,8%, trimester dua 13,6% dan trimester tiga 24,8% (Riskesdas, 2013). Menurut Depkes angka kejadian ibu hamil dengan anemia tahun 2015 sebesar 37,1% (Depkes, 2015). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) yang di keluarkan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatn (Baritbankes) Kemenkes RI Tahun 2018 menyatakan prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia sebesar 48,9%. Anemia pada ibu hamil tahun 2018 di Provinsi Riau sebesar 21,7%.

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar persentase anemia pada ibu hamil di Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar tahun 2018 yang paling tinggi adalah Puskesmas Bangkinang kota sebesar 904 orang (23,5 %) dari 10 puskesmas yang tertinggi angka kejadian anemia pada ibu

hamil. Persentase yang terendah adalah puskesmas Koto Kampar Hulu sebesar 216 orang (5,5%). Angka kejadian ibu hamil tahun 2019 tertinggi di Kabupaten Kamper yaitu Puskesmas Tambang sebesar 376 orang (19,9%). Puskesmas Kampar menduduki urutan ke dua belas sebesar 57 orang (9,2%). Walaupun Puskesmas Kampar tidak merupakan Puskesmas yang tertinggi angka kejadian anemia tetapi angka kejadian anemia pada ibu hamil tahun 2019 mengalami peningkatan dari tahun 2018 sebanyak 57 orang dimana tahun 2018 angka kejadian anemia pada ibu hamil sebesar 52 orang. Anemia dalam kehamilan yang paling sering terjadi di Indonesia disebabkan oleh defisiensi zat besi sebanyak 62,3 %, serta mempunyai pengaruh yang dapat berakibat fatal jika tidak segera diatasi di antaranya dapat menyebabkan keguguran, partus prematus, inersia uteri, partus lama, atonia uteri dan menyebabkan perdarahan serta syok (Agarwal *et al*, 2013). Anemia dalam kehamilan yang paling sering terjadi disebabkan oleh defisiensi zat besi atau kekurangan zat besi pada ibu hamil.

Zat besi adalah salah satu komponen yang mempengaruhi seluruh reaksi kimia yang penting di dalam tubuh kita. Salah satunya untuk merangsang pembentukan sel darah merah. Kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia. Selain itu zat besi juga sangat diperlukan untuk perkembangan otak. Zat besi dibutuhkan oleh otak untuk pembentukan myelin atau selubung saraf. Selain itu, zat besi juga banyak berperan dalam sistem biologi, transport oksigen, pembentukan ATP dan DNA sintesis. Zat besi dalam darah berperan sebagai pembawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Besi (Fe)

merupakan mikroelement yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam hemopoiesis (pembentukan darah), yaitu dalam sintesa hemoglobin (Hb). Berbagai jenis enzim memerlukan Fe sebagai faktor pendorong. Didalam tubuh sebagian besar Fe dapat terkonjugasi dengan protein, dan terdapat dalam bentuk ferro atau ferri. Bentuk aktif zat besi biasanya terdapat sebagai ferro, sedangkan bentuk inaktif adalah sebagai ferri (Sediaoetama, 2011).

Kebutuhan akan zat besi selama kehamilan meningkat, peningkatan ini di tingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan janin, plasenta dan peningkatan volume darah ibu. Pemenuhan kebutuhan zat besi ini dapat di ambil dari cadangan zat besi dan peningkatan adaptif penyerapan zat besi melalui saluran cerna. Apabila cadangan zat besi sangat sedikit atau tidak ada sama sekali sedangkan kandungan dan serapan zat besi dari makanan sedikit, maka pemberian suplemen sangat di perlukan untuk memenuhi kebutuhan zat besi ibu hamil (Arisman, 2010).

Kebijakan pemerintah dalam menangani anemia kehamilan adalah pemberian tablet zat besi (Fe) dan asam folat. Ibu hamil dianjurkan untuk mengonsumsi 60 mg zat besi dan 0,25 asam folat setara 200 mg ferrosulfat selama masa kehamilan minimal 90 tablet. Pemberian tablet sudah dimulai pada kehamilan trimester pertama (Dinkes Riau, 2011). Pemberian zat besi untuk dosis pencegahan 1 x 1 tablet dan untuk dosis pengobatan (< 11 gr/dl) adalah 3x1 tablet (Tarwoto, 2011).

Pemberian suplemen tablet zat besi pada ibu hamil dilakukan karena kebutuhan akan zat besi yang sangat besar, sedangkan asupan dari makanan tidak mencukupi kebutuhan tersebut. Asupan zat besi selain dari suplemen tablet zat besi adalah dari bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Ada dua jenis zat besi dalam makanan, yaitu zat besi yang berasal dari hewan dan berasal dari pangan nabati. Sumber zat besi makanan berasal dari hewani seperti daging, ikan dan ayam. Sumber zat besi makanan yang berasal dari pangan nabati seperti sayur-sayuran, biji-bijian, kacang-kacangan dan buah-buahan (Almetsier, 2013).

Salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan zat besi dapat dilakukan dengan mengonsumsi tanaman yang berwarna hijau salah satunya kacang hijau. Kacang hijau (*vigna radiata*) mengandung zat-zat yang diperlukan untuk pembentukan sel darah sehingga dapat mengatasi efek penurunan Hb. Jumlah kandungan zat besi pada kacang hijau sebanyak 6,7 mg per 100 gram kacang hijau (Aulia *et al*, 2018). Menurut Astawan (2010) kacang hijau salah satu bahan makanan yang mengandung zat-zat yang diperlukan untuk pembentukan sel darah sehingga dapat mengatasi efek penurunan Hb.

Kacang hijau dapat berperan dalam pembentukan sel darah merah dan mencegah anemia karena kandungan fitokimia dalam kacang hijau sangat lengkap sehingga dapat membantu proses hematopoiesis. Kacang hijau juga memiliki kandungan vitamin dan mineral. Mineral seperti kalsium, fosfor, besi, natrium dan kalium banyak terdapat pada kacang hijau. Mengonsumsi

dua gelas kacang hijau setiap hari sama dengan mengonsumsi 50% kebutuhan zat besi setiap hari yaitu 18 mg per-hari (Amalia, 2016 ; Faridah, 2017).

Kacang hijau selain memiliki kandungan zat besi, vitamin c, dan zat seng yang berperan dalam penanganan anemia defisiensi besi. Kacang hijau juga mengandung vitamin A sebesar 7 mcg dalam setengah cangkirnya. Kekurangan vitamin A dapat memperburuk anemia defisiensi besi. Pemberian suplementasi vitamin A memiliki efek menguntungkan pada anemia defisiensi besi. Vitamin A memiliki banyak peran di dalam tubuh, antara lain untuk pertumbuhan dan diferensiasi sel progenitoreritrosit, imunitas tubuh terhadap infeksi dan mobilisasi cadangan zat besi seluruh jaringan. Interaksi vitamin A dengan zat besibersifat sinergis (Amelia, 2016).

Berdasarkan penelitian Amalia tahun 2016 tentang efektifitas minuman kacang hijau terhadap peningkatan kadar Hemoglobin pada 38 mahasiswi semester 4 di STIKES Muhammadiyah Lamongan. Hasil penelitian menemukan pengaruh pemberian minuman kacang hijau terhadap peningkatan kadar hemoglobin sebesar 1 g% dari 9,6 g% menjadi 10.6 g% dengan nilai $p = 0,000$. Penelitian yang dilakukan oleh Faridah dan Indraswari tahun 2017 tentang pemberian kacang hijau sebagai upaya peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di kelas X SMK Al – Islam Kudus, menemukan pengaruh kacang hijau terhadap peningkatan kadar Hb sebesar 0,53 g%.

Penelitian yang dilakukan oleh Misrawati (2019) tentang pengaruh sari kacang ijo dan tablet fe terhadap peningkatan kadar Hb ibu hamil dengan

anemia didapatkan hasil ada pengaruh sari kacang ijo dan tablet fe terhadap peningkatan kadar Hb pada ibu hamil yang anemia. Penelitian sebelumnya sebagian besar melakukan penelitian pada remaja yang anemia, padahal yang paling rentan anemia yaitu pada ibu hamil karena kebutuhan zat besi pada ibu hamil meningkat pada saat kehamilannya. Peningkatan kadar haemoglobin pada penelitian sebelumnya tidak terlihat signifikan perbedaannya. Penelitian sebelumnya tidak dapat menjelaskan besar dosis kacang hijau yang tepat dalam mengatasi anemia pada ibu hamil setiap kategori anemia pada ibu hamil (ringan-berat).

Berdasarkan hasil survey pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 26 Maret 2020 pada 10 orang ibu hamil yang mengalami anemia di Puskesmas Kampar, 7 orang ibu hamil yang menderita anemia. Dari 7 orang ibu hamil yang mengalami anemia 1 orang mengatakan selalu keluar darah selama kehamilan, 4 orang mengatakan selalu merasa pusing dan lemas semenjak pertama kehamilan tetapi masih bisa melakukan aktifitas, 2 orang lagi mengatakan tubuhnya terasa lemas dan pusing dan tidak bisa melakukan aktifitas biasanya. Dari 7 orang ibu hamil yang mengalami anemia, 4 orang mengatakan meminum suplemen Fe untuk mengatasi anemianya, tetapi tidak rutin karena merasa mual setelah meminum suplemen Fe tersebut, 3 orang mengatakan tidak melakukan tindakan apapun untuk mengatasi anemianya.

Berdasarkan wawancara pada 7 orang ibu hamil yang anemia di Puskesmas Kampar, 1 orang mengatakan mengkonsumsi daging untuk meningkatkan kadar hemoglobin, 2 orang mengatakan mengkonsumsi bayam

hijau untuk meningkatkan kadar hemoglobin dan 2 orang mengatakan mengkonsumsi kacang hijau pada saat kehamilan. Melihat kondisi tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang berkaitan antara efektifitas pemberian jus kacang hijau terhadap kadar haemoglobin pada ibu hamil anemia di Puskesmas Kampar Tahun 2020.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas maka perumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimanakah efektifitas pemberian jus kacang hijau terhadap kadar haemoglobin pada ibu hamil anemia di Puskesmas Kampar Tahun 2020 ?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektifitas pemberian jus kacang hijau terhadap kadar haemoglobin pada ibu hamil anemia di Puskesmas Kampar Tahun 2020.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui rerata kadar haemoglobin pada ibu hamil anemia sebelum diberi jus kacang hijau (*phaseolus radiatus L*) di Puskesmas Kampar Tahun 2020.
- b. Untuk mengetahui rerata kadar haemoglobin pada ibu hamil anemia setelah diberi jus kacang hijau (*phaseolus radiatus L*) di Puskesmas Kampar Tahun 2020.

- c. Untuk mengetahui selisih rerata kadar haemoglobin pada ibu hamil anemia sebelum dan setelah diberi jus kacang hijau (*phaseolus radiatus L*) di Puskesmas Kampar Tahun 2020.
- d. Untuk mengetahui efektifitas pemberian jus kacang hijau terhadap kadar haemoglobin (Hb) ibu hamil anemia di Puskesmas Kampar Tahun 2020.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek Teoritis

Dapat dijadikan sebagai sumber referensi dan bahan bacaan dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa jurusan keperawatan tentang penatalaksanaan anemia pada ibu hamil.

2. Aspek Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif kepada ibu hamil anemia dengan mendapatkan obat tradisional dari tanaman alami dari alam yang sangat mudah didapat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Hemoglobin

a. Definisi

Hemoglobin (Hb) adalah metal protein pengangkut oksigen yang mengandung besi dalam sel merah dalam darah mamalia dan hewan lainnya. Molekul Hb terdiri dari globin, apoprotein dan empat gugus heme, suatu molekul organik dengan satu atom besi. Hb adalah protein yang kaya akan zat besi. Memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam 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/100ml darah dapat di gunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah. Hb adalah kompleks protein-pigmen yang mengandung zat besi. Kompleks tersebut berwarna merah dan terdapat didalam eritrosit. Sebuah molekul Hb memiliki empat gugus haeme yang mengandung besi dan empat rantai globin (Nelson, 2015).

b. Struktur Hemoglobin (Hb)

Hemoglobin adalah metaloprotein pengangkut oksigen yang mengandung besi dalam sel merah dalam darah mamalia dan hewan

lainnya. Hemoglobin adalah suatu protein dalam sel darah merah yang mengantarkan oksigen dari paru-paru ke jaringan di seluruh tubuh dan mengambil karbondioksida dari jaringan tersebut dibawa ke paru untuk dibuang ke udara bebas (Evelyn, 2012).

Molekul hemoglobin terdiri dari globin, apoprotein, dan empat gugus heme, suatu molekul organik dengan satu atom besi. Mutasi pada gen protein hemoglobin mengakibatkan suatu golongan penyakit menurun yang disebut hemoglobinopati, di antaranya yang paling sering di temui adalah anemia sel sabit dan talasemia. Hemoglobin tersusun dari empat molekul protein (*globulin chain*) yang terhubung satu sama lain. Hemoglobin normal orang dewasa (HbA) terdiri dari 2 alpha-globulin chains dan 2 beta-globulin chains, sedangkan pada bayi yang masih dalam kandungan atau yang sudah lahir terdiri dari beberapa rantai beta dan molekul hemoglobinnya terbentuk dari 2 rantai alfa dan 2 rantai gama yang dinamakan sebagai HbF (Nelson, 2015).

Pada manusia dewasa, Hb berupa tetramer (mengandung 4 subunit protein), yang terdiri dari masing-masing dua sub unit alfa dan beta yang terikat secara non kovalen. Sub unitnya mirip secara struktural dan berukuran hampir sama. sub unit memiliki berat molekul kurang lebih 16.000 Dalton, sehingga berat molekul total tetramernya menjadi 64.000 Dalton. Pusat molekul terdapat cincin heterosiklik yang dikenal dengan porfirin yang menahan satu

atom besi; atom besi ini merupakan situs/loka ikatan oksigen. Porfirin yang mengandung besi di sebut heme. Tiap subunit hemoglobin mengandung satu heme, sehingga secara keseluruhan hemoglobin memiliki kapasitas empat molekul oksigen. Pada molekul heme inilah zat besi melekat dan menghantarkan oksigen serta karbondioksida melalui darah. Kapasitas hemoglobin untuk mengikat oksigen bergantung pada keberadaan gugus prastitik yang disebut heme. Gugus heme yang menyebabkan darah berwarna merah. Gugus heme terdiri dari komponen anorganik dan pusat atom besi. Komponen organik yang di sebut protoporfirin terbentuk dari empat cincin pirol yang di hubungkan oleh jembatan meterna membentuk cincin tetra pirol. Empat gugus mitral dan gugus vinil dan dua sisi rantai propionol terpasang pada cincin ini (Nelson, 2015).

Hemoglobin juga berperan penting dalam mempertahankan bentuk sel darah yang *bikonkaf*, jika terjadi gangguan pada bentuk sel darah 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, dan apabila nilainya kelebihan akan mengakibatkan polinemis (Evelyn, 2012).

c. Fungsi Hemoglobin (Hb)

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 : menerima, menyimpan dan melepas oksigen di dalam sel- sel otot. Sebanyak kurang lebih 80% besi tubuh berada di dalam hemoglobin (Almatsier, 2011). 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. Untuk mengetahui apakah seseorang itu kekurangan darah atau tidak, dapat di ketahui dengan pengukuran kadar Hb. Penurunan kadar Hb dari normal berarti kekurangan darah yang di sebut anemia.

d. Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb)

Terdapat berbagai cara untuk menetapkan kadar hemoglobin tetapi yang sering dikerjakan di laboratorium adalah yang berdasarkan kolorimeterik visual cara Sahli dan fotoelektrik cara sianmethemoglobin atau hemiglobinsianida. Cara *Sahli* kurang baik, karena tidak semua macam hemoglobin diubah menjadi hematin

asam misalnya karboksi-hemoglobin, methemoglobin dan sulfhemoglobin. Selain itu alat untuk pemeriksaan hemoglobin cara *Sahli* tidak dapat distandarkan, sehingga ketelitian yang dapat dicapai hanya $\pm 10\%$ (Fransisca, 2010).

Cara *sianmethemoglobin* adalah cara yang dianjurkan untuk penetapan kadar hemoglobin dilaboratorium karena larutan standar *sianmethemoglobin* sifatnya stabil, mudah diperoleh dan pada cara ini hampir semua hemoglobin terukur kecuali *sulfhemoglobin*. 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 dengan nama *hematology analyser*. Berhubung ketelitian masing-masing cara berbeda, untuk penilaian hasil sebaiknya diketahui cara mana yang dipakai. Nilai rujukan kadar hemoglobin tergantung dari umur dan jenis kelamin. Perempuan hamil terjadi hemodilusi sehingga batas terendah nilai rujukan di tentukan 10 g/dl (Darma, 2011).

2. Anemia

a. Definisi

Anemia adalah kondisi dimana sel darah merah menurun atau menurunnya hemoglobin, sehingga kapasitas daya angkut oksigen untuk kebutuhan organ-organ vital pada ibu dan janin menjadi

berkurang (Varney, 2011). Pada saat trimester kedua kebutuhan zat pembentuk darah terutama besi meningkat tajam hingga dua kali lipat dibandingkan saat tidak hamil. Keadaan ini disebabkan volume darah ibu meningkat karena kebutuhan janin akan oksigen dan zat gizi yang dibawa oleh sel darah merah (Soebroto, 2010).

Anemia lebih sering dijumpai dalam kehamilan karena dalam kehamilan keperluan akan zat-zat makanan bertambah dan terjadi pula perubahan dalam darah dan sumsum tulang belakang. Sebagian besar anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi besi dan perdarahan akut, bahkan tidak jarang keduanya saling berinteraksi (Soebroto, 2010). Hal itu disebabkan karena dalam kehamilan keperluan akan zat-zat makanan bertambah dan terjadi pula perubahan dalam darah dan sumsum tulang. Dalam kehamilan darah bertambah banyak (*hipervolemia*), akan tetapi bertambahnya sel-sel darah tidak sebanding dengan bertambahnya plasma, sehingga terjadi pengenceran darah (Wikjosastro, 2010).

Penyebabnya bisa karena kekurangan zat besi, asam folat dan vitamin B12, tetapi yang sering terjadi adalah anemia yang disebabkan karena kekurangan zat besi dalam tubuh. Kebutuhan zat besi untuk eritropoesis tidak cukup, kapasitas ikat besi total meninggi dan cadangan besi dalam sumsum tulang serta ditempat yang lain sangat kurang atau tidak ada sama sekali. Keadaan kurang gizi besi yang berlanjut dan semakin parah akan mengakibatkan

anemia gizi besi, dimana tubuh tidak lagi mempunyai cukup zat besi untuk membentuk hemoglobin yang diperlukan dalam sel-sel darah yang baru (Wulansari, 2011).

Berdasarkan definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa anemia adalah suatu keadaan yang menggambarkan penurunan hemoglobin, hematokrit dan jumlah eritrosit di bawah batas normal. Anemia kehamilan merupakan kadar *hemoglobin* dibawah 11 gr% pada trimester I dan III atau kadar <10,5 gr% pada trimester II pada ibu hamil yang disebabkan oleh defisiensi besi.

b. Etiologi Anemia

Anemia dalam kehamilan sebagian besar disebabkan oleh kekurangan besi (anemia defisiensi besi) yang dikarenakan kurangnya masukan unsur besi dalam makanan, gangguan reabsorpsi, gangguan penggunaan, atau karena terlampaunya banyak besi keluar dari badan, misalnya pada perdarahan (Wiknjosastro, 2010).

Menurut Soebroto (2010) anemia hanyalah suatu kumpulan gejala yang disebabkan oleh bermacam - macam penyebab. Selain disebabkan oleh defisiensi besi kemungkinan dasar penyebab anemia, diantaranya penghancuran sel darah merah yang berlebihan dalam tubuh sebelum waktunya (*hemolisis*), kehilangan darah /perdarahan kronik, produksi sel darah merah yang tidak optimal, gizi yang buruk / gangguan penyerapan protein dan zat besi oleh

usus, gangguan pembentukan eritrosit oleh sumsum tulang belakang.

Menurut Arisman, 2012 penyebab anemia, yaitu:

a. Defisiensi besi

1) Peningkatan kebutuhan besi

Defisiensi besi disebabkan karena kebutuhan akan besi meningkat seperti pada saat pertumbuhan, menstruasi dan kehamilan.

a) Kehamilan

Kebutuhan besi meningkat dari 1,25 mg /hari pada saat tidak hamil menjadi 6 mg/hari selama kehamilan yang disebabkan karena besi digunakan dalam pembentukan janin dan cadangan dalam plasenta serta untuk sintesis Hb ibu hamil.

b) Menstruasi

Pada saat menstruasi wanita kehilangan kira-kira setengah dari kebutuhan besi. Wanita dengan menstruasi yang banyak mempunyai risiko untuk terjadinya anemia. Risiko terjadinya anemia pada wanita yang mengeluarkan banyak darah pada saat menstruasi sebesar 1,81 kali lebih besar dibanding dengan wanita yang mengeluarkan darah sedikit (Fuadi, 2013).

c) Masa Bayi

Pada masa bayi terjadi pertumbuhan yang cepat sehingga kebutuhan besi meningkat. Setengah dari cadangan besi digunakan pembentukan Hb, mioglobin dan enzim. Bayi dengan BBLR mempunyai risiko yang tinggi untuk terjadinya anemia.

d) Masa Remaja

Prevalensi anemia pada remaja meningkat di sebabkan meningkatnya kebutuhan untuk pertumbuhan dan menstruasi.

2) Asupan dan ketersediaan dalam tubuh yang rendah

Sumber bahan makanan yang tinggi zat besi adalah makanan yang berasal dari hewan seperti daging, ikan dan telur yang sering disebut zat besi heme mempunyai bioavailabilitas tinggi dibanding zat besi dalam bentuk non heme. Makanan yang dapat menghambat absorpsi zat besi adalah tanin (pada teh), polifenol (vegetarian), oksalat, fosfat dan fitat (sereal), albumin pada telur dan yolk, kacang-kacangan, kalsium pada susu dan hasil olahannya, serta mineral lain seperti Cu, Mn dan Co. Teh yang di minum bersama-sama dengan hidangan lain ketika makan akan menghambat penyerapan besi non hem sampai 50%.

3) Infeksi dan Parasit

Infeksi dan parasit yang berkontribusi dalam peningkatan anemia adalah malaria, infeksi HIV, dan infeksi cacing. Di daerah tropis, infeksi parasit terutama cacing tambang dapat menyebabkan kehilangan darah yang banyak, karena cacing tambang menghisap darah. Defisiensi zat gizi spesifik seperti vitamin A, B6, B12, riboflavin dan asam folat, penyakit infeksi umum dan kronis termasuk HIV/AIDS juga dapat menyebabkan anemia. Malaria khususnya *Plasmodium falciparum* juga dapat menyebabkan pecahnya sel darah merah. Cacing seperti jenis *Trichuris trichiura* dan *Schistosoma haematobium* dapat menyebabkan kehilangan darah (Nestel, 2012).

b. Anemia defisiensi mikronutrien lain

Anemia defisiensi besi sangat berhubungan dengan defisiensi mikronutrien lain seperti vitamin A, riboflavin, asam folat dan vitamin B12. Infeksi parasit pada usus dapat menyebabkan malabsorpsi zat gizi seperti vitamin A, asam folat dan vitamin B12 antara lain infestasi cacing tambang (Groff *et al*, 2012).

Berdasarkan definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa anemia disebabkan oleh bermacam penyebab. Pada dasarnya anemia disebabkan oleh :

- 1) Gangguan pembentukan eritrosit oleh sumsum tulang belakang
- 2) Kehilangan darah keluar tubuh (perdarahan)
- 3) Proses penghancuran eritrosit dalam tubuh sebelum waktunya (hemolisis).

c. Klasifikasi Anemia Dalam Kehamilan

Klasifikasi Anemia dalam kehamilan menurut Tarwoto *et al*, (2012) adalah sebagai berikut :

- 1) Anemia Defisiensi Besi adalah anemia defisiensi besi merupakan jenis anemia terbanyak didunia, yang disebabkan oleh suplai zat besi kurang dalam tubuh.
- 2) Anemia Megaloblastik adalah anemia yang disebabkan karena defisiensi vitamin B12 dan asam folat.
- 3) Anemia Aplastik terjadi akibat ketidakmampuan sumsum tulang membentuk sel-sel darah. Kegagalan tersebut disebabkan kerusakan primer sistem sel yang mengakibatkan anemia.
- 4) Anemia Hemolitik adalah anemia Hemolitik disebabkan karena terjadi peningkatan hemolisis dari eritrosit, sehingga usianya lebih pendek.
- 5) Anemia Sel Sabit adalah anemia sel sabit adalah anemia hemolitik berat dan pembesaran limpa akibat molekul Hb.

d. Tanda dan Gejala

Gejala yang mungkin timbul pada anemia adalah keluhan lemah, pucat dan mudah pingsan walaupun tekanan darah masih dalam batas normal. Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan. Anemia adalah suatu keadaan adanya penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, dan atau jumlah eritrosit di bawah nilai normal (20-30%), yang mengakibatkan kadar hemoglobin dan hematokrit lebih rendah dari pada keadaan tidak hamil (Tarwoto, 2012).

Tanda - tanda anemia pada ibu hamil diantaranya yaitu peningkatan kecepatan denyut jantung karena tubuh berusaha memberi oksigen lebih banyak ke jaringan, peningkatan kecepatan pernafasan karena tubuh berusaha menyediakan lebih banyak oksigen kepada darah, pusing, akibat kurangnya darah ke otak, terasa lelah karena meningkatnya oksigenasi berbagai organ termasuk otot jantung dan rangka, kulit pucat karena berkurangnya oksigenasi, mual akibat penurunan aliran darah saluran cerna dan susunan saraf pusat, penurunan kualitas rambut dan kulit (Subroto, 2010).

Bila kadar Hb < 7gr% maka gejala dan tanda anemia akan jelas. Nilai ambang batas yang digunakan untuk menentukan status

anemia ibu hamil berdasarkan kriteria WHO 2001 ditetapkan 3 kategori yaitu :

- 1) Normal : ≥ 11 gr/dl
- 2) Anemia ringan : 9-10 gr/dl
- 3) Anemia sedang : 7-8 gr/dl
- 4) Anemia berat : < 7 gr/dl (Almetsier, 2011).

Anemia kehamilan adalah kondisi ibu hamil dengan kadar *hemoglobin* dibawah 11 gr% pada trimester I dan III atau kadar $< 10,5$ gr% pada trimester II (Wulansari, 2011).

e. Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada ibu hamil

1) Faktor tidak langsung

a) Paritas

Paritas adalah jumlah kehamilan yang menghasilkan janin yang mampu hidup diluar rahim. Paritas > 3 merupakan faktor terjadinya anemia. Hal ini disebabkan karena terlalu sering hamil dapat menguras cadangan zat gizi tubuh ibu (Arisman, 2012).

b) Umur

Ibu hamil pada usia terlalu muda (< 20 tahun) tidak atau belum siap untuk memperhatikan lingkungan yang diperlukan untuk pertumbuhan janin. Ibu hamil akan terjadi kompetisi makanan antar janin dan ibunya sendiri yang masih dalam pertumbuhan dan adanya pertumbuhan

hormonal yang terjadi selama kehamilan. Sedangkan ibu hamil diatas 30 tahun lebih cenderung mengalami anemia, hal ini disebabkan karena pengaruh turunnya cadangan zat besi dalam tubuh akibat masa fertilisasi.

c) Dukungan Suami

Dukungan suami adalah bentuk nyata dari kepedulian dan tanggung jawab suami dalam kehamilan istri. Semakin tinggi dukungan yang diberikan oleh suami pada ibu untuk mengkonsumsi tablet besi semakin tinggi pula keinginan ibu hamil untuk mengkonsumsi tablet besi.

2) Faktor Langsung

a) Pola konsumsi tablet besi (Fe)

Penyebab anemia gizi besi dikarenakan kurang masuknya unsur besi dalam makanan, karena gangguan reabsorpsi, gangguan penggunaan atau terlampaunya banyaknya besi keluar dari badan misalnya perdarahan. Sementara itu kebutuhan ibu hamil akan Fe meningkat untuk pembentukan plasenta dan sel darah merah sebesar 200 - 300%. Perkiraan besaran zat besi yang perlu ditimbun selama hamil ialah 1040 mg. Jumlah ini, 200 mg Fe tertahan oleh tubuh ketika melahirkan dan 840 mg sisanya hilang. Sebanyak 300 mg besi ditransfer ke janin, dengan rincian 50 - 75 mg untuk pembentukan plasenta, 450 mg

untuk menambah jumlah sel darah merah, dan 200 mg lenyap ketika melahirkan. Jumlah sebanyak ini tidak mungkin tercukupi hanya dengan melalui diet. Karena itu, suplementasi zat besi perlu sekali diberlakukan, bahkan pada wanita yang bergizi baik (Arisman, 2012).

b) Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi seperti TBC, cacing usus dan malaria juga penyebab terjadinya anemia karena menyebabkan terjadinya peningkatan penghancuran sel darah merah dan terganggunya eritrosit.

c) Perdarahan

Penyebab anemia besi juga dikarenakan terlampau banyaknya besi keluar dari badan misalnya perdarahan (Wiknjosastro, 2010).

f. Dampak anemia

Anemia dalam kehamilan memberi pengaruh kurang baik bagi ibu, baik dalam kehamilan, persalinan maupun dalam nifas dan masa selanjutnya. Berbagai penyulit akibat anemia diantaranya terjadi *abortus*, *partus prematurus*, *partus lama* karena *inersia uteri*, perdarahan *post partum* karena *atonia uteri*, syok, infeksi intrapartum, infeksi postpartum, sedangkan anemia yang sangat berat dengan Hb kurang dari 4 g/100 ml dapat menyebabkan *dekompensasi kordis* (Wiknjosastro, 2010).

Anemia pada kehamilan juga berhubungan dengan meningkatnya angka kesakitan ibu saat melahirkan. Pengaruh anemia terhadap kehamilan, diantaranya dapat terjadi abortus, kelainan congenital, perdarahan antepartum, gangguan pertumbuhan janin dalam rahim, berat badan lahir rendah, mudah terkena infeksi. Adapun pengaruh anemia terhadap persalinan diantaranya gangguan his (kekuatan mengejan), persalinan dengan tindakan yang disebabkan karena ibu cepat lelah, *retensio plasenta*. Anemia juga berpengaruh terhadap masa nifas yaitu perlukaan sukar sembuh, mudah terjadi *febris puerpuralis*, gangguan *involusio uteri* (Soebroto, 2010).

g. Preventif

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menanggulangi kurang zat besi pada ibu hamil menurut Departemen Kesehatan 2001 adalah :

- 1) Meningkatkan konsumsi zat besi dan sumber alami, terutama makanan sumber hewani (hem iron) yang mudah diserap seperti hati, daging, ikan. Selain itu perlu ditingkatkan juga, makanan yang banyak mengandung Vitamin C dan Vitamin A (buah – buahan dan sayuran) untuk membantu penyerapan zat besi dan membantu proses pembentukan Hb.
- 2) Fortifikasi bahan makanan yaitu menambahkan zat besi, asam folat, vitamin A dan asam amino esensial pada bahan makanan

yang dimakan secara luas oleh kelompok sasaran. Penambahan zat besi ini umumnya dilakukan pada bahan makanan hasil produksi industri pangan.

- 3) Suplementasi besi-folat secara rutin selama jangka waktu tertentu, bertujuan untuk meningkatkan kadar Hb secara cepat. Dengan demikian suplemen zat besi hanya merupakan salah satu upaya pencegahan dan penanggulangan kurang zat besi yang perlu diikuti dengan cara lain (Almetsier, 2011).

3. Zat Besi

a. Metabolisme Zat Besi

Besi yang terdapat di dalam tubuh orang dewasa sehat berjumlah lebih dari 4 gram. Besi tersebut berada di dalam sel-sel darah merah atau Hb (lebih dari 2,5 g), myoglobin (150 mg), phorphyrin cytochrome, hati, limpa sumsum tulang (> 200-1500 mg). Ada dua bagian besi dalam tubuh, yaitu bagian fungsional yang dipakai untuk keperluan metabolik dan bagian yang merupakan cadangan. Hemoglobin, mioglobin, sitokrom, serta enzim hem dan nonhem adalah bentuk besi fungsional dan berjumlah antara 25-55 mg/kg berat badan. Besi cadangan apabila dibutuhkan untuk fungsi-fungsi fisiologis dan jumlahnya 5-25 mg/kg berat badan. Ferritin dan hemosiderin adalah bentuk besi cadangan yang biasanya terdapat dalam hati, limpa dan sumsum tulang. Metabolisme besi dalam

tubuh terdiri dari proses absorpsi, pengangkutan, pemanfaatan, penyimpanan dan pengeluaran (Zarianis, 2010).

Absorpsi besi memegang peranan penting pada regulasi homeostasis besi. Ada 3 faktor yang menentukan jumlah besi yang diabsorpsi dari makanan, yaitu jumlah total besi dari makanan, bioavailabilitas besi dan kontrol absorpsi besi pada sel mukosa usus. Besi kemudian didistribusikan ke seluruh organ tubuh. Absorpsi terjadi di bagian atas usus halus (*duodenum*) dengan bantuan alat angkut protein khusus. Ada dua jenis alat angkut protein didalam sel mukosa usus halus yang membantu penyerapan besi, yaitu transferin dan ferritin. Transferin yaitu protein yang disintesis didalam hati (Almatsier, 2011). Banyak faktor berpengaruh terhadap absorpsi besi antara lain :

1) Bentuk besi

Bentuk besi di dalam makanan berpengaruh terhadap penyerapannya. Besi hem yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat didalam daging hewan yang dapat di serap dua kali lipat daripada besi non hem. Besi non hem terdapat di dalam telur, sereal, kacang-kacangan, sayuran hijau dan buah- buahan.

2) Asam organik

Vitamin C sangat membantu penyerapan besi non hem dengan merubah bentuk feri menjadi fero.

3) Tanin

Tanin terdapat di dalam teh, kopi dan beberapa jenis sayuran dan buah yang menghambat absorpsi besi dengan cara mengikatnya.

4) Tingkat keasaman lambung meningkat daya larut besi

Penggunaan obat-obatan yang bersifat basa seperti antasid menghalangi absorpsi besi.

5) Kebutuhan tubuh

Kebutuhan tubuh akan besi sangat berpengaruh besar terhadap absorpsi besi. Bila tubuh kekurangan besi atau kebutuhan meningkat pada masa pertumbuhan, absorpsi besi non hem dapat meningkat sampai sepuluh kali, sedangkan besi hem dua kali.

b. Kebutuhan Zat Besi Pada Ibu Hamil

Kebutuhan akan zat-zat selama kehamilan meningkat, peningkatan ini di tingkatkan untuk memenuhi kebutuhan janin untuk bertumbuh (pertumbuhan janin memerlukan banyak darah zat besi, pertumbuhan plasenta dan peningkatan volume darah ibu, jumlahnya enzim 1000 mg selama hamil. Kebutuhan zat besi akan meningkat pada trimester dua dan tiga yaitu sekitar 6,3 mg perhari. Pemenuhan kebutuhan zat besi ini dapat di ambil dari cadangan zat besi dan peningkatan adaptif penyerapan zat besi melalui saluran cerna. Apabila cadangan zat besi sangat sedikit atau tidak ada sama

sekali sedangkan kandungan dan serapan zat besi dari makanan sedikit, maka pemberian suplemen sangat di perlukan untuk memenuhi kebutuhan zat besi ibu hamil (Arisman, 2012). Kebutuhan zat besi menurut Waryana (2010) adalah sebagai berikut:

- 1) Trimester I : Kebutuhan zat besi \pm 1 mg/hari, (kehilangan basal 0,8 mg/hari) ditambah 30-40 mg untuk kebutuhan janin dan sel darah merah.
- 2) Trimester II : Kebutuhan zat besi \pm 5 mg/hari, (kehilangan basal 0,8 mg/hari) ditambah kebutuhan sel darah merah 300 mg dan conceptus 115 mg.
- 3) Trimester III : Kebutuhan zat besi \pm 5 mg/hari, (kehilangan basal 0,8 mg/hari) ditambah kebutuhan sel darah merah 150 mg dan conceptus 223mg.

Penyerapan besi di pengaruhi oleh banyak faktor. Protein hewani dan vitamin C meningkatkan penyerapan. Kopi, teh, garam kalsium, magnesium dapat mengikat Fe sehingga mengurangi jumlah serapan. Tablet Fe sebaiknya di konsumsi bersamaan dengan makanan yang dapat memperbanyak jumlah serapan, sementara makanan yang mengikat Fe sebaiknya di hindarkan, atau tidak di makan dalam waktu bersamaan. Hal yang penting untuk diingat, tambahan besi sebaiknya diperoleh dari makanan. Pada setiap kehamilan kebutuhan zat besi yang di perlukan sebanyak 900 mg Fe yaitu meningkatnya sel darah ibu 500 mg Fe, terdapat dalam plasenta

300 mg Fe dan untuk darah janin sebesar 100 mg Fe. Jika persediaan cadangan Fe minimal, maka setiap kehamilan menguras persediaan Fe tubuh dan akhirnya akan menimbulkan anemia pada kehamilan (Manuaba, 2010).

c. Sumber Zat Besi

Ada dua jenis zat besi dalam makanan, yaitu zat besi yang berasal dari hem dan bukan hem. Walaupun kandungan zat besi hem dalam makanan hanya antara 5 – 10% tetapi penyerapannya hanya 5%. Makanan hewani seperti daging, ikan dan ayam merupakan sumber utama zat besi hem. Zat besi yang berasal dari hem merupakan Hb. Zat besi non hem terdapat dalam pangan nabati, seperti sayur-sayuran, biji-bijian, kacang-kacangan dan buah-buahan. Asupan zat besi selain dari makanan adalah melalui suplemen tablet zat besi. Suplemen ini biasanya diberikan pada golongan rawan kurang zat besi yaitu balita, anak sekolah, wanita usia subur dan ibu hamil. Pemberian suplemen tablet zat besi pada golongan tersebut dilakukan karena kebutuhan akan zat besi yang sangat besar, sedangkan asupan dari makan saja tidak dapat mencukupi kebutuhan tersebut. Makanan yang banyak mengandung zat besi antara lain daging, terutama hati dan jeroan, apricot, prem kering, telur, polong kering, kacang tanah dan sayuran berdaun hijau (Almatsier, 2011).

d. Akibat Defisiensi Zat Besi

Ciri-ciri gejala anemia tidak khas dan sulit di temukan tetapi dapat terlihat dari kulit dan konjungtiva yang pucat, pusing, letih, tubuh lemah, nafas pendek dan nafsu makan hilang, menurunnya kekebalan tubuh dan gangguan penyembuhan luka. Penentuan anemia klinis di pengaruhi oleh banyak variabel seperti ketebalan kulit dan pigmantasi yang tidak dapat di andalkan kecuali pada anemia berat. Pemeriksaan laboratorium sebaiknya di gunakan untuk mendiagnosis dan menentukan beratnya anemia (De Maeyer, 2013).

4. Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L*)

a. Definisi

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus L*) merupakan salah satu tanaman yang berumur pendek (kurang dari 60 hari). Kacang hijau tergolong kedalam golongan tanaman palawija. Kacang hijau adalah sejenis tanaman budidaya yang banyak di tanam di daerah tropis. Tumbuhan yang termasuk ke dalam suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat bagi kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan makanan yang mengandung protein nabati tinggi. Polong kacang hijau berbentuk silindris dengan panjang antara 6-15 cm dan berbulu pendek. Kacang hijau sewaktu masih muda polongnya berwarna hijau dan setelah tua berwarna coklat atau hitam. Setiap polong berisi 10-15 biji kacang hijau (Purwono, 2012).

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus*. L) adalah sejenis tanaman budidaya dan palawija yang dikenal luas di daerah tropis. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah. Bagian paling bernilai ekonomi adalah bijinya, karena bisa disajikan sebagai bubur, bisa dijadikan sebagai onde-onde, bakpao, atau gandas (Purwanti, 2010).

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman kacang-kacangan ketiga yang banyak dibudidayakan setelah kedelai dan kacang tanah. Bila dilihat dari kesesuaian iklim dan kondisi lahan yang dimiliki, Indonesia termasuk salah satu negara yang memiliki kesempatan untuk melakukan ekspor kacang hijau (Purwono, 2010).



Gambar 2.1 : Kacang Hijau

b. Morfologi Tanaman Kacang Hijau

Tanaman kacang hijau termasuk suku (family) leguminosae yang banyak variasinya. Kedudukan tanaman kacang hijau dalam taksonomi tumbuhan di klasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae (tumbuh-tumbuhan)

Divisi : Spermatophyte (tumbuhan berbiji)

Subdivisi : Angiospermae (berbiji tertutup)

Kelas : Dicotyledonae (biji berkeping dua)

Ordo : Leguminales

Family : Leguminosae (Papilionaceae)

Genus : Phaseolus

Spesies : Phaseolus aureus sinonim Vigna radiata

Susunan tubuh tanaman (morfologi) kacang hijau terdiri atas akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Perakaran tanaman kacang hijau bercabang banyak dan membentuk bintil- bintil (nodulla) akar. Makin banyak nodulla akar, makin tinggi kandungan nitrogen (N) sehingga menyuburkan tanah. Batang tanaman kacang hijau berukuran kecil, berbulu, berwarna hijau kecoklat-coklatan, atau kemerah-merahan, tumbuh tegak mencapai ketinggian 30 cm–110 cm dan bercabang menyebar kesemua arah. Daun tumbuh majemuk, tiga helai anak daun pertangkai. Helai daun berbentuk oval dengan ujung lancip berwarna hijau. Bunga kacang hijau berkelamin sempurna (hermaphrodite), berbentuk kupu-kupu dan berwarna

kuning. Buah berpolong, panjangnya antara 6 cm-15 cm. Tiap polong berisi 6-16 butir biji. Biji kacang hijau berbentuk bulat kecil dengan bobot (berat) tiap butir 0,5 mg-0,8 mg atau berat per seribu butir antara 36 g-78 g, berwarna hijau sampai hijau mengkilap (Rukmana, 2011).

c. Kandungan Kacang Hijau

Kandungan protein (asam amino) biji kacang hijau cukup lengkap yang terdiri atas asam amino esensial, yakni isoleusin 6,9%, leucin 12,9%, lysin 7,9%, methionin 0,8%, Phenylalanin 7,1%, threonin 4,5%, valin 6,2%, dan juga asam amino nonesensial, yakni alanin 4,1%, arginin 4,4%, asam aspartat 12,1%, asam glutamate 17,0%, glycin 4,0%, tryptophan 1,3%, dan tyrosin 3,9%. Selain berguna untuk kesehatan tubuh, kacang hijau juga berkhasiat sebagai obat tradisional. Bubur kacang hijau amat baik untuk penderita penyakit beri-beri. Sedangkan tauge kacang hijau merupakan sumber vitamin E yang berkhasiat antisterilitas. Hasil penelitian KAISI, lembaga penelitian kesehatan tubuh manusia di Korea, menunjukkan bahwa setiap 100 g tauge kacang hijau mengandung 4,2 g protein, 3,4 g karbohidrat, 1,0 g lemak, 47 g kalori, 9,2 g air, dan 15 g vitamin C. Berikut Komposisi Kimia dalam 100 gr kacang hijau dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1 : Kandungan zat nutrisi pada tanaman kacang hijau per 100 g porsi kacang hijau

No	Kandungan Zat Gizi	Kadar
1.	Energi	345 kkal
2.	Protein	22,2 gram
3.	Lemak	1,2 gram
4.	Serat	4,1 gram
5.	Karbohidrat	62,9 gram
6.	Kalsium	125 mg
7.	Fosfor	320 mg
8.	Zat Besi (Fe)	6,7 mg
9.	Vitamin A	157 IU
10.	Vitamin B1	0,64 mg
11.	Vitamin C	6 mg
12.	Air	10 g

Sumber : Mustakim, 2014

e. Manfaat Kacang Hijau

Kacang hijau baik dikonsumsi karena bermanfaat bagi kesehatan, salah satunya adalah dapat mengobati anemia atau meningkatkan kadar hemoglobin. Zat gizi yang terkandung di dalam kacang hijau adalah zat besi. Kandungan zat besi yang terdapat di dalam kacang hijau sebesar 6,7 mg/100 g. Zat besi yang terdapat di dalam kacang hijau termasuk kategori tinggi dalam golongan kacang-kacangan. Zat besi merupakan komponen utama dalam pembentukan hemoglobin. Jika asupan zat besi kurang maka akan mengganggu proses pembentukan hemoglobin dalam darah, sehingga dapat menyebabkan kekurangan kadar hemoglobin atau yang dikenal dengan anemia (Rositawaty, 2010).

Mengonsumsi kacang hijau dalam jumlah yang cukup memberikan manfaat yang besar. Menurut Mustakim (2014) beberapa manfaat kacang hijau bagi kesehatan manusia yaitu : Peluruh air seni, melawan disentri, melenyapkan biang keringat,

menghilangkan bisul, menyuburkan rambut, menguatkan imunitas tubuh, menyehatkan tulang, menurunkan kolesterol, melancarkan pencernaan, mengurangi resiko kanker, sumber protein nabati, mengendalikan berat badan, mengurangi resiko anemia, mencegah tekanan darah tinggi, menyehatkan otak, keluhan pascamenopause, diabetes, bermanfaat untuk Ibu Hamil dan Menyusui, dan mencegah penyakit jantung.

Kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin (A,B1, C, dan E), serta beberapa zat lain yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia, seperti amilum, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium dan niasin. Selain bijinya, daun kacang hijau muda sering dimanfaatkan sebagai sayuran. Kacang hijau bermanfaat untuk melancarkan buang air besar dan menambah semangat (Purwono, 2010). Bila dilihat dari kandungan proteinnya, kacang hijau termasuk bahan makanan sumber protein kedua setelah susu skim kering. Kandungan protein kacang hijau sekitar 22%. Namun bila dibandingkan dengan kacang-kacangan lainnya, kandungan protein kacang hijau menempati peringkat ketiga setelah kedelai dan kacang tanah.

Setiap bagian tanaman kacang hijau memiliki manfaat masing-masing antara lain: daun, bunga, buah dan biji. Kandungan zat dalam biji kacang hijau bermanfaat untuk mengatasi berbagai macam penyakit. Zat antioksidannya mampu memperlambat proses penuaan

dini dan menghalangi penyebaran sel kanker akibat radiasi bebas. Zat besi yang terkandung dalam kacang hijau dapat mengatasi anemia. Kandungan kalsium dan fosfor pada kacang hijau bermanfaat untuk memperkuat tulang. Kacang hijau mengandung vitamin B1 yang berguna untuk pertumbuhan dan mengatasi penyakit beri-beri (Rositawaty, 2010).

Pemanfaatan kacang hijau sebagai bahan pangan fungsional sangat prospektif dilihat dari perkembangan dan pengembangannya. Pangan fungsional bukan berupa obat melainkan dapat dikonsumsi bebas seperti makanan pada umumnya tanpa dosis (Yusuf, 2014). Pangan fungsional bukan berupa obat melainkan dapat dikonsumsi bebas seperti makanan pada umumnya tanpa dosis. Pangan fungsional menurut adalah bahan pangan yang berpengaruh positif terhadap kesehatan seseorang (Suarni *et al*, 2011).

Pangan fungsional dapat mencegah penyakit degeneratif dan meningkatkan daya tahan tubuh, khususnya pada pemulihan pasca sakit. Saat ini penggunaan pangan fungsional untuk kesehatan telah berkembang luas, salah satu faktor pendukungnya adalah keinginan banyak orang untuk meningkatkan kesehatan secara alami dan murah. Menggunakan bahan-bahan alami dapat meningkatkan kesehatan adalah bahan pangan yang berpengaruh positif terhadap kesehatan seseorang seperti kacang hijau (Yusuf, 2014).

Kacang hijau berkembang dengan baik, tidak hanya produksi dan area tanam yang semakin meningkat setiap tahun tetapi juga semakin tingginya minat masyarakat memanfaatkan kacang hijau sebagai bahan pangan. Dalam hal ini kacang hijau digunakan sebagai bahan campuran beras menjadi nasi, bubur kacang hijau, bahan campuran sayur, terutama daun singkong dan kangkung. Kacang hijau mengandung asam amino cukup tinggi dan beberapa vitamin yang sangat dibutuhkan tubuh, yakni asam amino tryptofan dan lysin. Dalam 100 g biji kacang hijau Belu terdapat tryptofan 96 mg, lysine 197 mg, asam amino glutamat 297 mg, juga mengandung beberapa vitamin seperti vitamin B1, B2, B3, B5, B12, D, E, dan vitamin K. Mengonsumsi kacang hijau sangat baik untuk menjaga kesehatan jantung dan mengurangi gangguan kesehatan orang yang mengonsumsi lemak tinggi (Suarni *et al*, 2011).

f. Cara Pembuatan Jus Kacang Hijau

Mengingat daya cerna dari kacang hijau mentah 77%, maka untuk meningkatkan daya cerna kacang hijau harus melalui pemasakan seperti pengrebusan, pengukusan dan sangrai. Menyajikan kacang hijau dalam bentuk jus lebih memudahkan dalam mengkonsumsinya dan penyerapan lebih cepat disaluran gastrointestinal. Kacang hijau mengandung 20-25% protein. Protein pada kacang hijau mentah memiliki daya cerna sekitar 77%. Daya cerna yang tidak terlalu tinggi tersebut disebabkan oleh adanya zat

anti gizi, seperti anti tripsin dan tanin (polifenol). Untuk meningkatkan daya cerna protein tersebut, kacang hijau harus diolah terlebih dahulu melalui proses pemasakan, seperti perebusan, pengukusan, dan sangrai (Astawan, 2010).

Adapun cara pembuatan jus yaitu :

1) Bahan

- a) 200 gram kacang hijau
- b) 3 sendok makan gula pasir
- c) 500 cc air.

2) Cara membuatnya

- a) Kacang Hijau dicuci bersih, rendam kacang hijau dengan air hingga pecah kira-kira selama 1 jam. Kacang hijau mengandung fitat 2,2%. Interaksi fitat dengan protein dan vitamin dapat menyebabkan terbatasnya kandungan gizi yang bisa dimanfaatkan oleh tubuh. Merendam kacang hijau dapat membuat efek negatif dari fitat dapat dikurangi. Zat fitat dapat menghambat penyerapan zat besi sehingga kacang hijau dianjurkan untuk direndam sebelum mengolahnya (Helty, 2010).
- b) Setelah itu rebus 500 cc air hingga mendidih, lalu masukkan rendaman kacang hijau.

- c) Tunggu sampai lunak, lalu masukkan gula pasir. Aduk sampai gula larut, lalu matikan apinya. Tunggu sampai dingin. Kemudian kacang hijau diblender (Amelia, 2016)
- d) Setelah itu bisa disajikan diminum 2 kali sehari. Pembuatan jus kacang hijau dibuat pada pagi hari dan pada sore hari. Pembuatan jus kacang hijau dibuat sekitar 30 menit sebelum dikonsumsi ibu hamil. Waktu yang tepat mengonsumsi jus kacang hijau adalah minimal dua kali sehari dan diminum sebelum makan sebaiknya jam 10.00 WIB pada pagi hari karena pada jam tersebut biasanya ibu hamil terasa lapar sehingga dengan pemberian jus kacang hijau dapat menjadi snack bagi ibu hamil karena ibu hamil dalam kondisi perut tidak terlalu kenyang akan memudahkan pencernaan jam 16.00 WIB pada sore hari. Pemberian jus kacang hijau selama 7 hari, karena pembentukan sel – sel darah terjadi perbaikan selama 7-8 hari setelah mengonsumsi zat besi (Fe), maka dilakukan kembali pemeriksaan kadar Hb responden (Helty, 2010).

B. Penelitian Terkait

1. Penelitian yang dilakukan Amelia (2016), tentang Efektifitas Minuman Kacang Hijau Terhadap Peningkatan Kadar Hb. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian minuman kacang hijau terhadap peningkatan kadar hemoglobin (Hb) pada mahasiswi semester 4 prodi D-

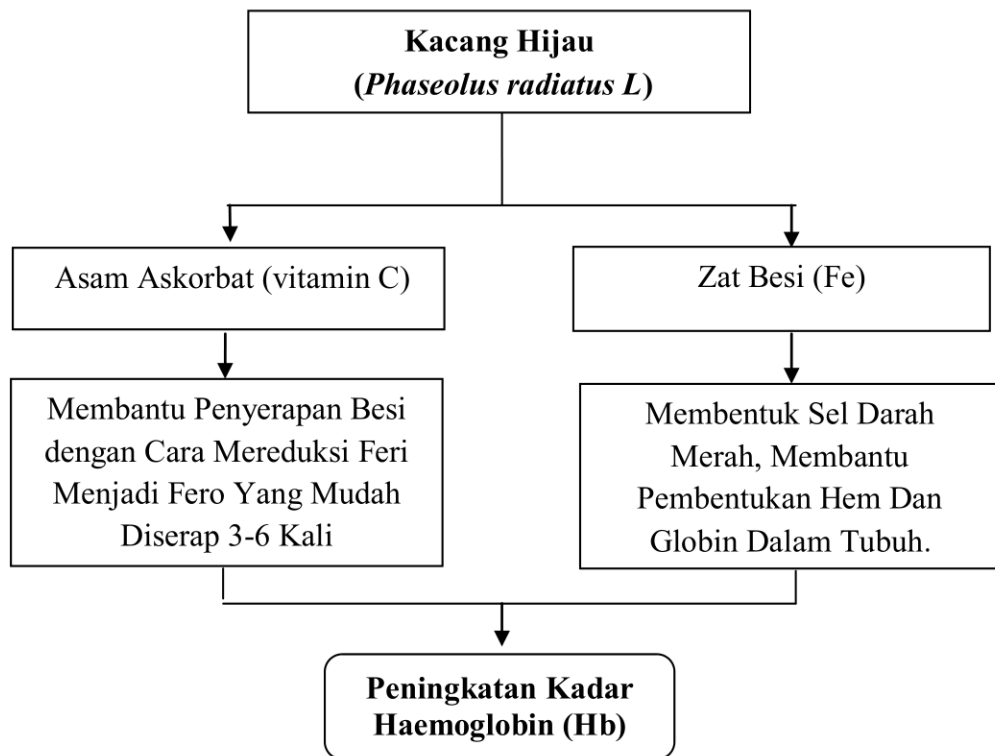
III Kebidanan STIKES Muhammadiyah Lamongan. Desain penelitian Pra- Eksperimen dengan menggunakan pendekatan one group pra test-post test design. Populasi Seluruh mahasiswi semester 4 prodi D-III Kebidanan STIKES. Sample sebesar 38 diambil dengan teknik simple random sampling. Pengumpulan data dengan menggunakan observasi kadar hemoglobin (Hb) sebelum dan sesudah pemberian minuman kacang hijau. Setelah ditabulasi data dianalisis menggunakan uji paired t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin (Hb) 9,6 gr/dl atau mengalami anemia ringan sebelum pemberian minuman kacang hijau, dan rata-rata kadar hemoglobin (Hb) 10,6 gr/dl atau tidak anemia setelah pemberian minuman kacang hijau. Ada pengaruh pemberian minuman kacang hijau terhadap peningkatan kadar hemoglobin (Hb) dengan $p = 0,000$. Melihat hasil penelitian ini maka mahasiswi dianjurkan minum kacang hijau terutama pada saat menstruasi atau setelah menstruasi karena untuk mencegah terjadinya anemia defisiensi besi.

2. Penelitian yang dilakukan Misrawati (2019), tentang Pengaruh Sari Kacang Ijo dan Tablet Fe Terhadap Peningkatan Kadar Hb Ibu Hamil dengan Anemia. Penelitian ini bertujuan ingin mengetahui pengaruh sari kacang ijo dan tablet fe terhadap peningkatan kadar Hb pada ibu hamil yang anemia di Puskesmas Bara Baraya Makassar tahun 2018. Jenis penelitian Quasi Experimental Design adalah penelitian yang dilakukan dengan memberikan percobaan atau perlakuan. Penelitian ini

menggunakan rancangan Nonequivalent Control Group Design yaitu kelompok intervensi (ibu hamil yang diberi sari kacang ijo dan tablet Fe) dan kelompok control (ibu hamil yang konsumsi tablet Fe). Populasinya adalah semua ibu hamil yang berkunjung pada tanggal 09 April – 09 Juni di Puskesmas Bara Baraya Makassar tahun 2018 yang berjumlah 200 ibu hamil, adapun sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 responden dengan pengambilan sampel dengan tehnik purposive sampling. Dari hasil penelitian ini diperoleh nilai analisa data dengan menggunakan uji wilcoxon dan uji mann whitney ada pengaruh sari kacang ijo dan tablet fe terhadap peningkatan kadar Hb Pada ibu hamil yang anemia dimana nilai $p = 0.00 < \alpha = 0,05$ dan nilai sig atau nilai sebesar $,002 < \alpha = 0,05$, yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

C. Kerangka Teori

Kerangka kerja teoritis merupakan dasar dari keseluruhan proyek penelitian. Didalamnya dikembangkan, diuraikan, dan dikolaborasi hubungan – hubungan diantara variabel – variabel yang telah diidentifikasi melalui studi literature dalam kajian pustaka (Nasir, 2011). Adapun bentuk kerangka teori dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :

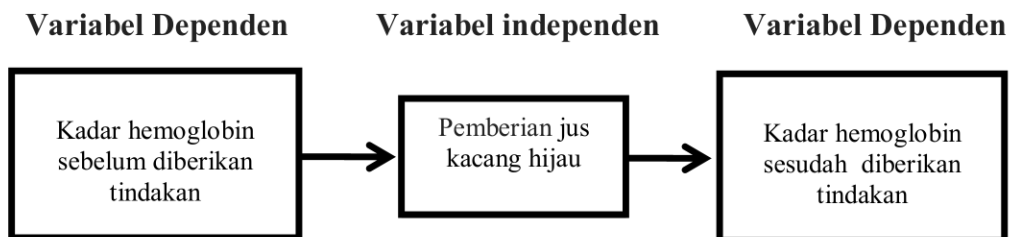


Skema 2.1 : Kerangka teori

Sumber : Rukmana, 2012

C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep – konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian – penelitian yang akan dilakukan (Supardi, 2013). Hal ini dapat dilihat pada skema 2.2 di bawah ini:



Skema 2.1 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Ha : Pemberian jus kacang hijau efektif dalam meningkatkan kadar haemoglobin ibu hamil anemia di Puskesmas Kampar.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, dengan design penelitian ini menggunakan *quasi eksperimen* dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Rancangan ini juga tidak ada kelompok pembanding (control), design yang dilakukan dengan cara melakukan observasi sebanyak 2 kali yaitu sebelum dan setelah dilakukan tindakan (Notoadmojo, 2010).

Bentuk rancangan ini adalah sebagai berikut :

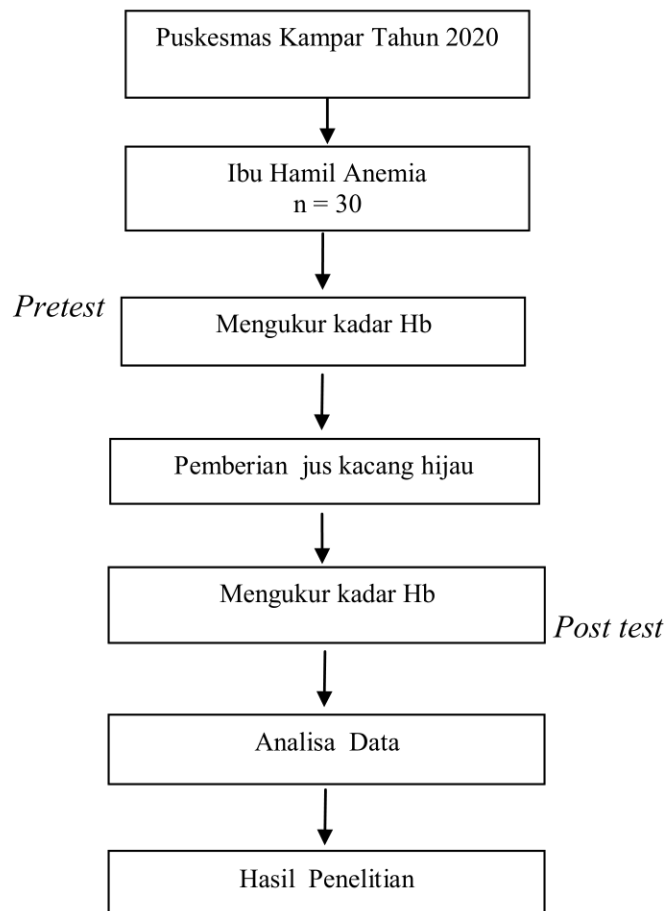
Pretest	Perlakuan	Posttest
01	x	02

Keterangan :

- 01 : Nilai pretest (sebelum pemberian jus kacang hijau)
- X : Pemberian jus kacang hijau
- 02 : Nilai posttest (sesudah pemberian jus kacang hijau)
- 02 - 01 :Perbedaan nilai kadar haemoglobin (Hb) sebelum dan sesudah pemberian jus kacang hijau.

2. Alur Penelitian

Alur dari penelitian ini dapat dilihat pada skema dibawah ini :



Skema 3.2. Alur Penelitian

3. Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti akan mengumpulkan data dengan melalui prosedur sebagai berikut :

- a. Mengajukan surat permohonan izin kepada dekan Fakultas Kesehatan Universitas Tanku Tambusai Riau untuk mengadakan penelitian di Puskesmas Kampar.
- b. Meminta izin kepada kepala Puskesmas Kampar.

- c. Mendatangi ibu hamil anemia yang berada di Puskesmas Kampar.
- d. Menjelaskan kepada responden Tujuan dan manfaat dilakukannya penelitian, kemudian meminta persetujuan kepada responden untuk melakukan penelitian.
- e. Jika calon responden bersedia, maka responden diminta untuk menandatangani surat persetujuan menjadi responden yang diberikan peneliti.
- f. Peneliti menjelaskan kepada responden tentang tindakan yang akan dilakukan kepada responden.
- g. Memeriksa kadar haemoglobin (Hb) responden dengan menggunakan stik pemeriksa Hb sebelum memberikan jus kacang hijau
- a. Memberikan jus kacang hijau yang sebelumnya sudah peneliti buat dengan cara : Mengambil 200 gram kacang hijau yang telah direndam selama 1 jam, kemudian dicampur dengan air sebanyak 500 cc yang dimasak sampai mendidih, kemudian dimasukkan rendaman kacang hijau, gula dan diaduk sampai kacang hijau lunak dan setelah dingin langsung kacang hijau diblender (Amelia, 2016).
- h. Pemberian jus kacang hijau diberikan sebanyak 2 kali sehari, karena kalau diberikan 1 kali sehari akan membuat ibu hamil mual karena dalam jus kacang hijau mengandung karbohidrat yang cukup tinggi sehingga kalau ibu hamil terlalu banyak sekali mengkonsumsi akan membuat ibu hamil menolak untuk makan siang. Padahal

pemberian jus kacang hijau tidak boleh mengacaukan pola makan ibu hamil.

- i. Setelah pemberian jus kacang hijau selama 7 hari, karena pembentukan sel – sel darah terjadi perbaikan selama 7-8 hari setelah mengkonsumsi zat besi (Fe), maka dilakukan kembali pemeriksaan kadar Hb responden (Helty, 2010).
- j. Setelah didapatkan nilai kadar haemoglobin (Hb) sebelum dan sesudah pemberian jus kacang hijau, kemudian data diolah dan dianalisa.

4. Variabel Penelitian

Variabel – variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah :

- a. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel respon, output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar Hb pada ibu hamil yang anemia.

- b. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, input, prediktor dan antecedent. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen. Sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah jus kacang hijau.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kampar.

2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 Juni – 01 Juli Tahun 2020.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan atau totalitas objek yang diteliti yang ciri – cirinya akan diduga atau ditaksir (*estimated*) (Supardi, 2013).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang mengalami anemia dan pernah datang berobat ke Puskesmas Kampar tahun 2019 yang berjumlah sebanyak 57 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmojo, 2010).

Sampel yang digunakan adalah sebagian ibu hamil anemia yang pernah datang berobat ke Puskesmas Kampar dengan kriteria sebagai berikut :

a) Kriteria Sampel

1) Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai berikut :

- (a) Ibu hamil trimester I – III yang memiliki kadar haemoglobin 9 - 10gr/dl di Puskesmas Kampar.
- (b) Ibu hamil yang bersedia mengisi *informed consent*.
- (c) Tidak dalam keadaan sakit atau dalam perawatan dokter berkaitan dengan penyakit jantung koroner, hipertensi, stroke, dislipidemia, dan penyakit kronik lainnya.

2) Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili syarat sebagai sampel penelitian yaitu :

- (a) Ibu hamil yang memiliki komplikasi kehamilan.
- (b) Ibu hamil yang sedang mengonsumsi obat dan suplemen penambah darah (Suplemen zat besi) selama penelitian.

b) Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *non probabilitas* dengan metode *purposive sampling* yang dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan misalnya keterbatasan waktu, tenaga dan biaya sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar.

c) Jumlah Sampel

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 30 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)

p1 = Prevalensi sebelum intervensi (0,10)

p2 = Prevalensi yang diharapkan setelah intervensi (0,22) (Supardi, 2013).

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

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

$$n = 29,03$$

Jadi, jumlah sampel yang direncanakan dalam penelitian ini adalah 30 orang.

D. Etika Penelitian

Etika di dalam penelitian merupakan masalah yang sangat penting dalam penelitian, karena berhubungan langsung dengan manusia, maka segi etika harus di perhatikan. Adapun etika penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Informed Consent di berikan sebelum penelitian dilakukan. Tujuannya agar responden mengerti maksud dan tujuan peneliti. Jika subjek

bersedia, maka mereka harus menandatangani lembaran persetujuan tersebut. Jika responden tidak bersedia untuk diteliti, maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak - hak responden.

2) Tanpa Nama (*Anonymity*)

Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak akan mencantumkan nama responden pada lembaran pengumpulan data, dan hanya menuliskan kode pada lembaran pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

3) Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset (Hidayat, 2009).

E. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang di pakai pada penelitian ini adalah :

1. Alat dan bahan penelitian yaitu :

- a. Kacng hijau : 200 gram
- b. Gula pasir : 3 sendok makan
- c. Air : 500 cc
- d. Gelas ukur
- e. Panci & baskom
- f. Set untuk cek hemoglobin dengan menggunakan *Easy Touch GCHb* dengan uji strip.

g. Timbangan makanan

2. Cara kerja yaitu :

- a. Dilakukan cek hemoglobin dalam satuan g/dl dengan alat *Easy Touch* GCHb pada ibu hamil yang menderita anemia sebelum pemberian jus kacang hijau sebanyak 30 orang.
- b. Kacang Hijau dicuci bersih , rendam kacang hijau dengan air hingga pecah kira-kira selama 1 jam. Kacang hijau mengandung fitat 2,19%. Interaksi fitat dengan protein dan vitamin dapat menyebabkan terbatasnya kandungan gizi yang bisa dimanfaatkan oleh tubuh. Merendam kacang hijau dapat membuat efek negatif dari fitat dapat dikurangi. Zat fitat dapat menghambat penyerapan zat besi sehingga kacang hijau dianjurkan untuk direndam sebelum mengolahnya (Helty, 2010).
- c. Setelah itu rebus 500 cc air hingga mendidih, lalu masukkan rendaman kacang hijau.
- d. Tunggu sampai lunak, lalu masukkan gula pasir. Aduk sampai gula larut, lalu matikan apinya. Tunggu sampai dingin dan setelah dingin langsung kacang hijau diblender (Amelia, 2016).
- e. Setelah itu bisa disajikan diminum 2 kali sehari. Pembuatan jus kacang hijau dibuat pada pagi hari dan pada sore hari. Pembuatan jus kacang hijau dibuat sekitar 30 menit sebelum dikonsumsi ibu hamil. Waktu yang tepat mengonsumsi jus kacang hijau adalah minimal dua kali sehari dan diminum sebelum makan sebaiknya jam 10.00 WIB

pada pagi hari karena pada jam tersebut biasanya ibu hamil terasa lapar sehingga dengan pemberian jus kacang hijau dapat menjadi snack bagi ibu hamil karena ibu hamil dalam kondisi perut tidak terlalu kenyang akan memudahkan pencernaan jam 16.00 WIB pada sore hari. Pemberian jus kacang hijau selama 7 hari, karena pembentukan sel – sel darah terjadi perbaikan selama 7-8 hari setelah mengkonsumsi zat besi (Fe), maka dilakukan kembali pemeriksaan kadar Hb responden.

- f. Setelah pemberian jus kacang hijau selama 7 hari maka dicek kembali kadar hemoglobin ibu hamil yang anemia (Helty, 2010).
- g. Hasil dari pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian jus kacang hijau di dokumentasikan dalam lembaran ceklis yang sudah disiapkan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

F. Prosedur Pengumpulan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, data yang diperoleh perlu diolah terlebih dahulu, tujuannya adalah untuk menyederhanakan seluruh data yang terkumpul. Dalam melakukan penelitian ini data yang diperoleh akan diolah secara manual, setelah data terkumpul maka diolah dengan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Penyuntingan (*Edditing*)

Setelah instrument penelitian dicatat, maka setiap catatan akan diperiksa apakah sudah tercatat dengan benar dan semua item sudah dicatat oleh peneliti.

2. Pengkodean (*Coding*)

Data yang sudah terkumpul diklarifikasikan dan diberi kode untuk masing – masing ruangan dalam kategori yang sama.

3. *Entri* data

Kegiatan merumuskan data yang telah dikumpulkan kedalam master tabel kemudian membuat distribusi frekuensi sederhana (Hidayat, 2009).

G. Defenisi Operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarakan karakteristik yang diamati, sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena (Hidayat, A.A, 2009). Adapun definisi operasional pada penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 3.1 : Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1	Variabel Independen Jus kacang hijau	Pemberian jus kacang hijau 200 gram, dengan cara pembuatan air 500 cc dipanaskan kemudian masukkan kacang hijau biarkan mendidih dan kacang hijau lunak dan diberikan ke ibu hamil yang anemia 2 kali sehari dimana sekali pemberian sebanyak 250 cc dan diberikan selama 7 hari	Gelas ukur	Nominal	1. Efektif jika terjadi peningkatan kadar Hb 2 gr/dl setelah pemberian 2 kali/hari jus kacang hijau 2. Tidak efektif jika tidak terjadi peningkatan kadar Hb 2 gr/dl setelah pemberian 2 kali/hari jus kacang hijau
2	Variabel Dependen Kadar Haemoglobin	Ibu hamil yang di diagnosa oleh dokter menderita anemia tahun 2020	<i>Easy Touch GCHb</i>	Rasio	Kadar Hb dalam rentang 9-10 gr/dl

H. Analisa Data

1. Analisa Univariat

Analisa univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Bentuk analisa univariat tergantung dari jenis datanya. Untuk data numerik digunakan nilai mean, median dan standar deviasi. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel.

Dengan rumus :

Keterangan :

p = Persentase

f = Frekuensi

n = Jumlah Seluruh Observasi.

$$p = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

2. Analisa bivariat

Analisa bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang di duga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini analisa bivariat digunakan untuk menganalisa efektifitas pemberian jus kacang hijau terhadap peningkatan kadar Hb. Apabila data terdistribusi normal maka analisis ini dapat digunakan uji statistik *uji T-test* atau Paired T-test yaitu uji dua mean dependen. Uji dua mean dependen digunakan untuk menguji perbedaan mean antara dua kelompok data yang dependen. Apabila data tidak terdistribusi normal maka analisis yang digunakan adalah analisis non parametrik yaitu uji *wilcoxon* (Sunyoto, 2012). Dasar pengambilan keputusan yaitu melihat hasil analisa pada *P value*, $< 0,05$ = adanya efektifitas pemberian jus kacang hijau terhadap peningkatan kadar Hb dan $\geq 0,05$ = tidak adanya efektifitas pemberian jus kacang hijau terhadap peningkatan kadar Hb.