

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anemia

2.1.1 Pengertian Anemia

Anemia merupakan suatu kondisi medis yang berhubungan dengan penurunan sel darah merah yang ditandai dengan kapasitas pembawa oksigen yang tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan fisiologis. Selain itu, anemia juga sering dikenal sebagai kondisi dimana terjadi kekurangan kadar hemoglobin di dalam darah (Shubham et al., 2020). Menurut Kemenkes dalam Sumarna et al (2023), kebutuhan fisiologis berbeda pada tiap orang dipengaruhi oleh tipe kelamin, tempat tinggal, sikap merokok, serta sesi kehamilan. Anemia juga didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan kadar hemoglobin (Hb) didalam darah lebih rendah dari pada nilai normal untuk kelompok individu dan jenis kelaminnya (Safitri et al., 2023).

2.1.2 Epidemiologi Anemia

Data statistik global dari World Health Organization (2020) menunjukkan sekitar sepertiga penduduk dunia (32,9%) diperkirakan menderita anemia pada tahun 2010. Prevalensi anemia bervariasi menurut wilayah geografis. Afrika Sub-Sahara, Asia Selatan, Karibia, dan Aseania memiliki prevalensi anemia tertinggi pada semua kelompok umur dan kedua jenis kelamin. Kelompok penduduk yang paling rentan terkena anemia adalah (1) anak-anak di bawah usia 5 tahun yaitu 42%, (2) wanita usia reproduksi yaitu 39%, (3) ibu hamil yaitu 46%. Kelompok risiko lainnya adalah orang usia lanjut, karena anemia di kalangan orang berusia diatas 50 tahun meningkat seiringnya usia (Riskesdas, 2013).

Hasil survei Riskesdas (2013) menunjukkan prevalensi anemia pada anak usia 1-4 tahun (28,1%), 5-14 tahun (26,4%), dan 15-34 tahun (18,4%). Secara khusus, prevalensi anemia pada usia sekolah dan remaja hampir tiga kali lipat. Pada tahun 2018 prevalensi anemia di Indonesia pada anak usia

5-14 tahun sebesar 26,8% dan pada usia 15-34 tahun sebesar 32%. Survei Kesehatan Nasional juga menunjukkan bahwa prevalensi anemia dipinggiran kota lebih tinggi daripada di perkotaan (Riskesmas Kementerian Kesehatan RI, 2022).

2.1.3 Etiologi Anemia

Secara biologis, anemia berkembang karena ketidakseimbangan antara kehilangan dan produksi sel darah merah, hal ini mungkin disebabkan oleh eritropoiesis yang tidak efektif atau tidak mencukupi (misalnya karena kekurangan nutrisi, peradangan atau kelainan genetik) atau kehilangan eritrosit yang berlebihan (karena hemolisis, kehilangan darah atau keduanya) (Chaparro & Suchdev, 2019). Salah satu faktor yang mempengaruhi konsentrasi hemoglobin dalam darah adalah kecukupan suplai dan metabolisme zat besi dalam darah. Hemoglobin merupakan protein kaya zat besi yang memiliki afinitas (daya ikat) terhadap oksigen dan dengan oksigen tersebut membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah (Budiyarti, 2022). Gangguan pembentukan eritrosit terjadi bila kekurangan zat tertentu seperti mineral, vitamin, asam amino, perdarahan baik akut maupun kronis, serta hemolisis. Kekurangan kadar hemoglobin dalam darah dapat menimbulkan gejala mudah lelah, letih, lesu, lemah, dan mudah lupa sehingga menyebabkan menurunnya performa dalam melakukan kegiatan dan rentan terkena infeksi (Surachman et al., 2022).

Beberapa penyebab potensial anemia antara lain: pendarahan akibat trauma, tindakan bedah medis, kondisi medis penyakit tertentu, obat-obatan, kehilangan darah, malnutrisi, kegagalan sumsum tulang, hemolisis dini, dan faktor genetik. Diagnosa banding yang terpenting dari anemia defisiensi besi adalah anemia akibat penyakit kronik. Pada anemia akibat penyakit kronik, terjadi gangguan fungsi dari zat besi. Keduanya perlu diidentifikasi secara klinis karena menentukan jenis terapi. Pada anemia defisiensi besi, terapi yang diberikan adalah pemberian zat besi secara oral maupun intravena. Sedangkan pada anemia karena penyakit kronis, harus disembuhkan penyakit yang menjadi latar belakangnya (Dwi Ayu Pamela et al., 2022).

2.1.4 Klasifikasi Anemia

Kondisi anemia terjadi apabila kadar konsentrasi hemoglobin darah kurang dari normal dengan kriteria (Jutras et al., 2020), sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Klasifikasi Anemia berdasarkan kadar konsentrasi hemoglobin darah menurut usia dan jenis kelamin

Usia	Normal	Kadar Hemoglobin Darah (gr/dl)		
		Ringan	Sedang	Berat
6-59 bulan	>11	10-10,9	7-9,9	<7
5-11 tahun	>11,5	11-11,4	8-10,9	<8
12-14 tahun	>12	11-11,9	8-10,9	<8
>15 tahun (Perempuan)	>12	11-11,9	8-10,9	<8
>15 tahun (Laki-laki)	>13	11-11,9	8-10,9	<8

(WHO, 2020)

Berdasarkan tabel 2.1 bahwa World Health Organization (2020), telah memberikan rekomendasi klasifikasi anemia menurut kadar konsentrasi hemoglobin darah (Hb) sebagai salah satu indikator penentu tingkat keparahan, meliputi: ringan (kadar Hb 10-12,9gr/dl), sedang (kadar Hb 7-10,9gr/dl), dan berat (Kadar Hb <7-8gr/dl). Hal ini juga didasarkan pada rentang usia pasien anemia: 6-59 bulan, 5-11 tahun, 12-14 tahun, serta lebih dari 15 tahun (menurut jenis kelamin). Ada beberapa klasifikasi anemia dibedakan menjadi:

a) Anemia hemolitik

Anemia hemolitik merupakan anemia yang disebabkan proses hemolisis eritrosit sebelum waktunya akibat faktor intrakorpuskular (berasal dari eritrosit itu sendiri, biasanya terjadi karena faktor genetik) atau ekstrakorpuskular (sebagian besar karena faktor genetik). Penyakit ini berhubungan dengan anemia sel sabit (gangguan resesif genetik autosom HbS yang kaku dan membentuk konfigurasi seperti lunar sabit, selain itu akibat stres fisik, demam dan trauma), malaria, penyakit hemolitik pada bayi baru lahir, atau reaksi transfusi.

b) Anemia aplastic

Anemia aplastic merupakan anemia normokromik normositer (suatu bentuk aplasia atau hipoplasia tanpa invasi, penekanan atau kompresi sumsum tulang) yang disebabkan oleh disfungsi sumsum tulang, sehingga sel darah

mati tidak terjadi regenerasi sel baru, kondisi ini disebabkan karena: faktor genetik, hipersensitivitas terhadap dosis obat (misalnya kloramfenikol) dan bahan kimia tertentu (senyawa benzena), infeksi virus bakteri, invasi patogen, efek radiasi, kelainan imunologis, idiopatik atau karena penyakit lain (leukemia akut, hemoglobinuria nokturnal proksimal).

c) Anemia defisiensi besi

Anemia ini terjadi karena kekurangan cadangan zat besi akibat rendahnya intake, gangguan absorpsi (gastrektomi, colitis kronis), serta kehilangan zat besi akibat perdarahan kronis (ulkus peptikum, Ca-colon, diverticulosis, hemoroid, infeksi cacing, metroragia, hemoptoe). Peningkatan kebutuhan zat besi pada masa kehamilan prematur sehingga proses eritropoesis dan pembentukan Hb juga berkurang.

d) Anemia megaloblastik

Anemia megaloblastik adalah anemia yang khas ditandai dengan adanya sel megaloblastik di sumsum tulang yang merupakan prekursor sel darah merah, mempunyai bentuk sel besar dengan susunan kromosom longgar karena defisiensi asam folat dan vitamin B12, gangguan metabolisme vitamin B12 dan asam folat, gangguan sintesis DNA akibat defisiensi enzim kongenital atau efek medikasi pengobatan atau sitotastik tertentu (Suprpto, 2022).

2.1.5 Manifestasi Klinis

Penderita anemia akan mengalami tanda dan gejala yang dapat mengakibatkan gangguan ataupun hambatan pada pertumbuhan sel tubuh maupun sel otak. Tubuh membutuhkan hemoglobin untuk membawa oksigen, akibatnya apabila jumlah hemoglobin tidak cukup, sel darah merah terlalu sedikit ataupun abnormal, maka kemampuan tubuh untuk mengangkut oksigen ke jaringan akan berkurang. Kurangnya kadar hemoglobin dalam darah dapat menimbulkan gejala lelah, lemas disertai dengan pusing, mata berkunang-kunang, dan sulit konsentrasi karena kurangnya kadar oksigen dalam otak (Rohanah et al., 2023).

Tanda dan gejala umum yang ditimbulkan anemia disebabkan karena penurunan kapasitas darah dalam membawa oksigen ke jaringan

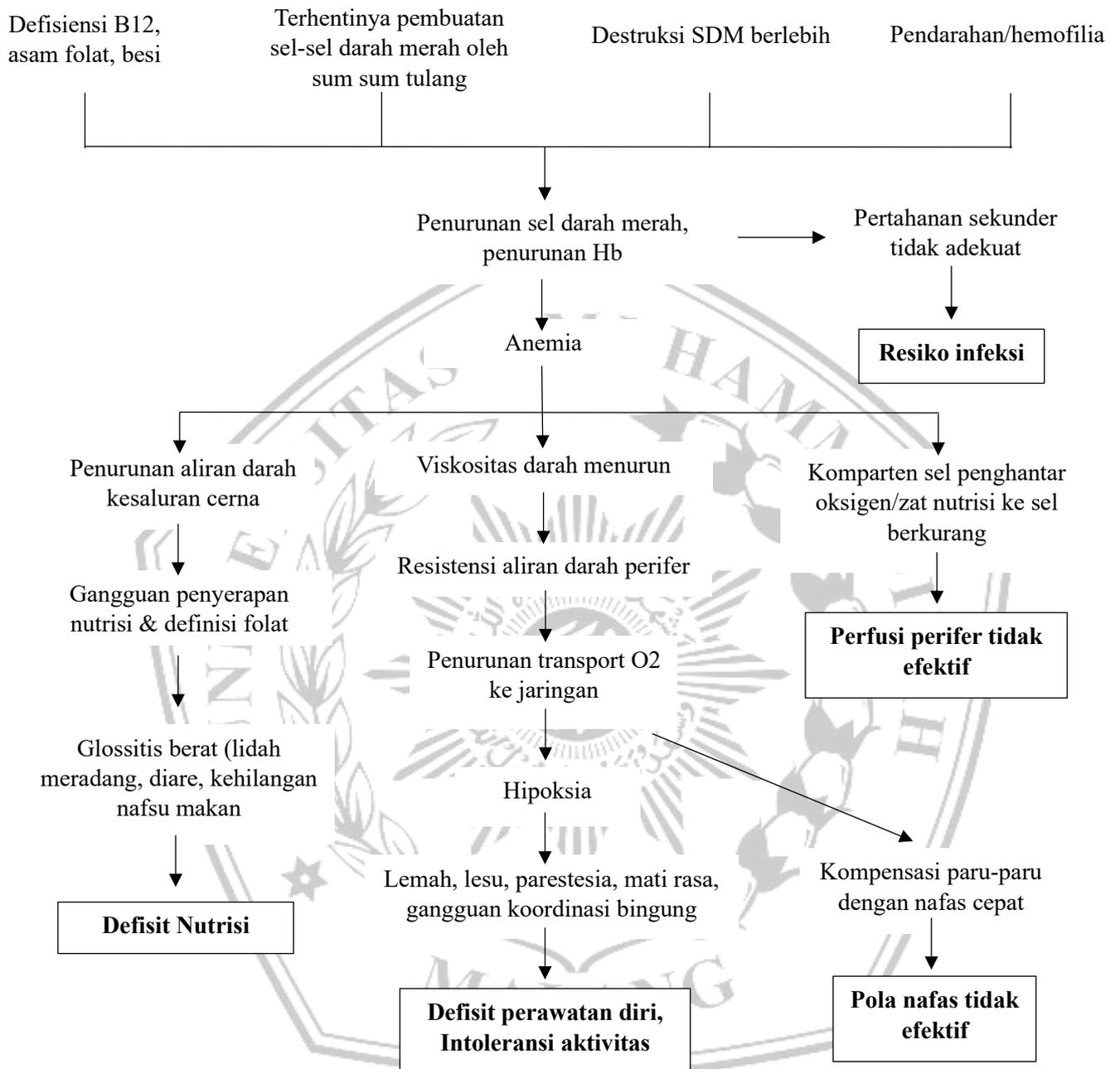
tubuh (anoksia) sehingga kebutuhan oksigen pada sistem tubuh semakin meningkat, selanjutnya terjadi kerusakan metabolisme dan menimbulkan mekanisme kompensasi tubuh terhadap penurunan hemoglobin sedemikian rupa dibawah titik tertentu, sehingga menjadi temuan manifestasi klinis pada anemia sebagai berikut:

- a) Sistem kardiovaskuler: keletihan, kelelahan, palpitasi, takikardia, sesak nafas (adanya retraksi) terutama pada saat beraktivitas, angina pectoris dan gagal jantung kongesti dapat terjadi terutama pada lansia;
- b) Sistem syaraf: sakit kepala, telinga berdenging, mata berkunang-kunang, kelemahan otot, iritabilitas, akral dingin pada ekstremitas;
- c) Sistem urogenital: gangguan menstruasi, gangguan seksualitas;
- d) Sistem Integumen: kulit dan membran mukosa tampak pucat (terutama pada konjungtiva), elastisitas kulit menurun, rambut tipis dan halus (Suprpto, 2022).

2.1.6 Patofisiologi Anemia

Tanda-tanda dari anemia dimulai dengan menipisnya cadangan zat besi dan terhentinya pembuatan sel darah merah yang digambarkan dengan penghancuran sel darah merah berlebih serta terjadi pendarahan. Tahap selanjutnya berupa habisnya cadangan zat besi, penurunan sel darah merah, dan penurunan Hb sehingga pertahanan sekunder tidak adekuat menjadi risiko infeksi. Akhirnya terjadi anemia dengan ciri yang khas yaitu rendahnya kadar hemoglobin. Penurunan aliran darah kesaluran cerna mengakibatkan gangguan penyerapan nutrisi, kehilangan nafsu makan. Resistensi darah menurun yang merupakan kompensasi dimana otak kekurangan oksigen karena daya angkut hemoglobin kurang: kesulitan bernapas, terkadang sesak napas merupakan gejala dimana tubuh memerlukan lebih banyak lagi oksigen dengan cara kompensasi pernapasan lebih dipercepat: palpitasi, dimana jantung berdenyut lebih cepat diikuti dengan peningkatan denyut nadi, dan cepat lelah atau kelelahan, nyeri kepala, pusing, pucat pada muka, telapak tangan, kuku, membran mukosa mulut, dan konjungtiva (Rahayu et al., 2019).

2.1.7 Pathway Anemia dengan DM tipe 2



Gambar 2. 1 Pathway Anemia
(Nurarif et al., 2015)

2.1.8 Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Suprpto (2022), pemeriksaan diagnostik pada pasien dengan anemia yaitu:

- a) Pemeriksaan laboratorium hematologi: Hb menurun (dibawah 7-8 gr/dl sampai berat 3-4 g/dl), Indeks eritrosit (MCV meningkat 11—125 fl, MCH, dan MCHC), apusan darah tepi;
- b) Pemeriksaan laboratorium non-hematologi: faal ginjal, endokrin, hati, asam urat dan biakan bakteri;
- c) Pemeriksaan darah periodik: LED meningkat >100 mm/jam, leukopenia, trombositopenia;
- d) Pemeriksaan sumsum tulang: hypoplasia, aplasia;
- e) Pemeriksaan atas indikasi khusus pada:
 - i) Anemia hemolitik (tes Coombs, elektroforesis Hb, retikulosit);
 - ii) Anemia megaloblastik (defisiensi asam folat, eritrosit dan vitamin B12, leukopenia, trombositopenia, hyperplasia eritrosit sel magloblast, giant metamyelocyte, sel megakariosit besar, cadangan besi sumsum tulang meningkat, kadar bilirubin indirect serum dan LDH meningkat);
 - iii) Anemia defisiensi besi (serum iron menurun 350 mg/dl, saturasi transferrin 100 mm/jam, hipoplasia sampai aplasia sumsum tulang);
 - iv) Anemia aplastic (sel darah: normokromik normositer disertai retikulositopenia, leukopenia, trombositopenia, LED meningkat >100 mm/jam, hipoplasia sampai aplasia sumsum tulang);
 - v) Anemia pada leukemia (pemeriksaan sitokimia);
- f) Pemeriksaan penunjang: biopsi kelenjar, histopatologi, radiologi (thorax, bone survey, USG, angiografi limpa, pemeriksaan sitogenetik, PCR bio-molekuler.

2.1.9 Penatalaksanaan Anemia

Dalam rangka menjalankan program terapi dan penatalaksanaan pada pasien anemia perlu diperhatikan prinsip terapi spesifik setelah diagnosis ditegakkan, hal ini menjadi pertimbangan karena anemia dapat disebabkan kondisi kesehatan pasien yang berbeda-beda. Menurut Resmi &

Setiani (2023), penatalaksanaan anemia diberikan pada pasien dengan tujuan, sebagai berikut:

1. Penatalaksanaan medis:

- a) Memperbaiki penyebab dasar, bila memungkinkan;
- b) Suplemen (vitamin B12, asam folat, Fe);
- c) Pemberian nutrisi yang tepat;
- d) Transfusi darah.

Adapun jenis terapi yang dapat dilakukan pada pasien anemia, yaitu:

- a) Anemia hemolitik: Dengan pemberian transfusi darah mengganti darah yang hemolisis
- b) Anemia aplastic: Dengan transplantasi sumsum tulang dan terapi *immunosupresif* dengan *antithimocyte globulin* (ATG) yang diperlukan melalui jalur sentral selama 7-10 hari.
- c) Anemia defisiensi besi: Dengan pemberian makanan yang adekuat. Pada defisiensi besi diberikan sulfat ferosus 3x10 mg/hari dan transfusi darah diberikan saat kadar Hb kurang dari 5gr/dL.
- d) Anemia megaloblastic: Pada anemia defisiensi vitamin B12 ditangani dengan pemberian vitamin B12, bila disebabkan oleh defek absorpsi maka harus diberikan secara IM. Pada anemia defisiensi asam folat diberikan asam folat 3x55 mg/hari.

2. Penatalaksanaan non medis

Menurut Suprpto (2022), penatalaksanaan non medis pada anemia, sebagai berikut:

a) Telur

Mengonsumsi telur ayam kampung dan telur ayam ras terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri. Hasil penelitian dari (Sari et al., 2020) menunjukkan setelah diberikan telur ayam kampung kadar Hb meningkat 2,4gr/dl dengan p value 0,001, diberikan dengan cara di rebus setengah matang 2kali dalam 1 hari, begitu juga dengan kelompok kontrol setelah diberikan telur ayam ras terjadi peningkatan 1,95gr/dl dengan p value 0,001.

b) Bunga rosela

Bunga rosela untuk meningkatkan kadar HB, terbukti teh rosela dapat meningkatkan kadar Hb karena kandungan dalam tanaman bunga rosela sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk menjaga stamina dan kesehatan tubuh. Bunga ini memiliki banyak keunggulan yaitu kandungan kalsium, vitamin C, D, B1, magnesium, asam amino untuk tubuh dan omega 3. Kandungan vitamin C dalam rosela 3 kali lebih besar dari anggur hitam, 9 kali lipat dari jeruk sitrus dan 10 kali lipat dari belimbing. Dari kandungan vitamin C yang tinggi dapat bermanfaat untuk meningkatkan kadar HB dengan meningkatkan penyerapan zat besi dalam tubuh. Untuk membuat teh rosela dengan menyiapkan 3 kelopak rosela kering yang diseduh dengan 20 ml air mendidih dan didiamkan selama 10 menit lalu diminum.

c) Bayam merah

Bayam merah tersebut merupakan sayuran berserat tinggi dengan kandungan 2,8 gram/100 gram bahan. Bayam berfungsi untuk menurunkan risiko kanker, mencegah penyakit melitus, mencegah diabetes, anemia, menurunkan berat badan dan juga dapat menurunkan kolesterol dalam darah. Bayam dipercaya dapat meningkatkan kadar Hb karena kandungan zat besinya yang relatif tinggi dibandingkan sayuran lainnya.

d) Jeruk sunkis

Jeruk sunkis mengandung 50 mg vitamin C setiap 100 gram buah jeruk, sehingga dapat meningkatkan penyerapan zat besi dalam tubuh kita saat mengonsumsi jeruk sunkis ini, karena zat besi dapat diserap tubuh secara optimal jika dibarengi dengan mengonsumsi vitamin C. jeruk sunkis efektif dalam meningkatkan kadar Hb dalam darah dengan pemberian sekali sehari selama 7 hari berturut-turut.

e) Kombinasi jus bayam hijau, jambu, dan madu

Bayam ayam merupakan tanaman sayuran hijau yang memiliki zat besi yang cukup tinggi. kandungannya yaitu sekitar 6,43 mg per 180 gram, dalam memaksimalkan penyerapan zat besi dalam darah

diperlukan kandungan vitamin C yang tinggi salah satunya buah jambu biji dengan kandungan vitamin C 87 mg per 100 gram buah jambu biji, sehingga dikombinasikan dengan jus bayam hijau dengan buah jambu biji, manfaat lainnya adalah untuk meningkatkan kekebalan tubuh dan sebagai pemanis yang dikombinasikan dengan madu yang telah terbukti dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Pemberian kombinasi jus bayam hijau, jambu biji dan madu dapat bermanfaat jika diberikan selama 10 hari berturut-turut. Selain buahnya daun yang berwarna hijau juga dapat meningkatkan kadar Hb dalam darah.

f) Daun kelor

Daun kelor memiliki efektivitas dalam meningkatkan kadar HB pada remaja putri yang mengalami anemia. Daun kelor atau yang biasa dikenal dengan daun kelor memiliki banyak kandungan nutrisi seperti zat besi, protein, kalium, kalsium, vitamin C dan vitamin A. Daun ini sangat bermanfaat untuk kasus anemia karena kandungan zat besi yang selain memiliki 28,2 mg, untuk anemia daun kelor sangat bermanfaat untuk pengobatan penyakit ini karena kandungan antioksidannya. Daun kelor efektif dalam meningkatkan kadar HB dan sebagai pengobatan alternatif selain tablet penambah darah.

2.1.10 Pengobatan Anemia

Pengobatan anemia ditetapkan berdasarkan faktor penyebab dan tingkat keparahan. Anemia defisiensi zat besi ringan dapat memberikan respon pengobatan dengan pemberian zat besi oral dan diet, sedangkan anemia akibat perdarahan berat pada kondisi tertentu membutuhkan transfusi darah. Anemia hemolitik lazimnya diberikan pengobatan kortikosteroid, meskipun demikian pada beberapa kasus perlu adanya tindakan medis splenektomi (pengangkatan limpa) untuk menghentikan hemolisis sel darah terutama eritrosit prematur.

- a) Anemia defisiensi besi: Diet tinggi protein, pemberian vitamin C 3x100 mg/hari, transfusi darah (dengan tanda penyakit iskemia miokard, anemia simptomatik, anemia darurat).

- b) Anemia aplastic: dengan menggunakan obat perangsang sumsum tulang oxymetholone atau stanazol dengan dosis 2-3 mg/kgBB/hari, efek obat akan muncul setelah 6-12 minggu, perlu diperhatikan efek samping yang mungkin dialami pasien yaitu virilitas dan gangguan fungsi jantung, mengonsumsi kortikosteroid dosis rendah hingga sedang; GM-CSF atau G-CSF dapat diberikan kepada pasien untuk meningkatkan jumlah neutrophil (Suprpto, 2022).

Ada beberapa terapi medis pada pengobatan anemia menurut (Suprpto, 2022), yaitu:

- a) Terapi gawat darurat: PRC pada kasus kegawatan anemia;
- b) Terapi spesifik anemia: pemberian preparat besi untuk anemia defisiensi besi per-oral (50-100 mg) atau parenteral (iron dextran complex dan iron sorbitol citic acid complex secara IM dan/atau IV) pada kondisi tertentu seperti malabsorpsi, intoleransi per-oral, in-kooperatif, kebutuhan akan peningkatan Hb secara cepat (pre-operasi, kehamilan trimester tiga); pada anemia defisiensi vitamin B12 (pemberian vitamin B12 dosis 100-1000 U_g IM setiap hari selama dua minggu, selanjutnya 100-1000 U_g IM setiap bulan); pada anemia defisiensi asam folat (pemberian asam folat 1-5 mg/hari per oral selama empat bulan);
- c) Terapi kausal: pemberian obat cacing pada anemia defisiensi besi akibat kausal cacing tambang;
- d) Terapi ex-juvantivirus (empiris) dengan pengawasan intensif;
- e) Terapi suportif: koreksi infeksi (hygiene, kolaboratif pemberian antibiotik, transfusi granulosit pada kondisi sepsis berat), koreksi anemia (transfusi PRC pada Hb <7 gr/dl), koreksi perdarahan (transfusi konsentrat trombosit indikasi perdarahan mayor atau trombosit <20.000/mm³);
- f) Terapi definitif: terapi immunosupresif (anti-lymphocyte globuline. Anti-thymocyte globuline), terapi sumsum tulang (anabolik steroid).

2.1.11 Komplikasi Anemia

Potensial komplikasi pada pasien anemia:

1. Gagal jantung akibat anemia berat

2. Angina pectoris
3. Kelebihan zat besi
4. Perdarahan, infeksi
5. Kematian akibat infeksi dan perdarahan dimana sel-sel tubuh lainnya juga terinfeksi (Suprpto, 2022).

2.1.12 Pencegahan Anemia

Menurut Kemenkes (2020), Pencegahan anemia dapat dilakukan dengan meningkatkan intake asupan nutrisi yang seimbang terutama konsumsi makanan tinggi zat besi, dengan kandungan vitamin C, serta suplemen tablet penambah darah sesuai anjuran apabila diperlukan.

- a) Konsumsi makanan tinggi zat besi: daging merah, hati ayam, seafood, tempe, sayur brokoli, sayur bayam
- b) Konsumsi makanan dengan kandungan vitamin C: buah jambu biji, pepaya, jeruk, mangga
- c) Suplemen tablet penambah darah seminggu sekali, sesuai anjuran apabila diperlukan (terutama pada kondisi tertentu seperti remaja pada masa pubertas dan menstruasi, ibu hamil dan menyusui).

2.2 Konsep Asuhan Keperawatan pada Kasus Anemia

Berdasarkan dari Suprpto (2022), konsep asuhan keperawatan pada anemia, sebagai berikut:

2.2.1 Pengkajian

1) Identitas Pasien

Meliputi : Nama, tempat/tgl lahir, jenis kelamin, status perkawinan, agama, Pendidikan, pekerjaan, Alamat, diagnosa medis, No RM

2) Keluhan Utama

Keluhan utama ditulis secara singkat dan jelas. Keluhan utama merupakan keluhan yang membuat klien meminta bantuan pelayanan kesehatan, keluhan utama adalah alasan klien masuk rumah sakit. Biasanya pada klien anemia datang ke rumah sakit dengan keluhan pucat, kelelahan, kelemahan serta pusing.

3) Riwayat Kesehatan Sekarang

Riwayat penyakit sekarang merupakan penjelasan dari permulaan klien merasakan keluhan sampai dengan dibawa ke rumah sakit. Pada anemia, klien tampak pucat, lelah, sesak nafas, sampai adanya gejala gelisah, diaferesis, takikardia dan penurunan kesadaran.

4) Riwayat Penyakit Dahulu

Riwayat penyakit dahulu merupakan penyakit yang diderita klien yang berhubungan dengan penyakit saat ini atau penyakit yang mungkin dapat dipengaruhi atau mempengaruhi penyakit yang diderita klien saat ini. Pada beberapa keadaan apakah adanya menderita penyakit anemia sebelumnya, Riwayat trauma pendarahan, Riwayat demam tinggi.

5) Riwayat Kesehatan Keluarga

Riwayat kesehatan keluarga dihubungkan dengan kemungkinan adanya penyakit keturunan, adanya riwayat anemia dalam keluarga, ataupun riwayat penyakit seperti : kanker, jantung, hepatitis, DM, asma, serta penyakit-penyakit infeksi saluran pernafasan.

6) Pola kebiasaan sehari-hari

- a) Pola nutrisi: Pola nutrisi dan metabolisme yang ditanyakan adalah diet khusus/suplemen yang dikonsumsi dan instruksi diet sebelumnya, nafsu makan atau minum serta cairan yang masuk, ada tidaknya mual-mual, muntah, stomatitis, fluktuasi BB 6 bulan terakhir naik/turun, adanya kesukaran menelan, penggunaan gigi palsu atau tidak, riwayat masalah/penyembuhan kulit, ada tidaknya ruam, kebutuhan zat gizinya, dan lain-lain.
- b) Pola eliminasi: Pada pola ini yang perlu ditanyakan adalah jumlah kebiasaan defekasi per hari, ada tidaknya disuria, nokturia, urgensi, hematuri, retensi, inkontinensia, apakah kateter indwelling atau kateter eksternal, dan lain-lain.
- c) Pola istirahat dan tidur: Pengkajian pola istirahat dan tidur ini yang perlu ditanyakan adalah jumlah jam tidur pada malam hari, pagi, siang, apakah merasa tenang setelah tidur, adakah masalah selama tidur, apakah terbangun dini hari, insomnia atau mimpi buruk.

d) Pola aktivitas latihan: Pada pengumpulan data ini perlu ditanyakan kemampuan dalam menata diri, aktivitas sehari-hari antara lain seperti makan, mandi, berpakaian, toileting, tingkat mobilitas ditempat tidur, berpindah, berjalan, kekuatan otot, kemampuan ROM (*Range of Motion*), dan lain-lain.

7) Riwayat psikososial

Meliputi mekanisme coping yang digunakan klien untuk mengatasi masalah dan bagaimana motivasi kesembuhan dan cara klien menerima keadaannya.

8) Pemeriksaan fisik

a) Keadaan umum

- Tanda-tanda vital
- Kesadaran

b) Pemeriksaan fisik head to toe

- 1) Kepala dan muka: wajah pucat dan sayu (kekurangan nutrisi)
- 2) Mata: Kelainan bentuk mata tidak ada, konjungtiva anemis, sklera tidak ikterik, terdapat pendarahan sub konjungtiva, keadaan pupil, palpebra, refleks cahaya biasanya tidak ada kelainan.
- 3) Mulut dan faring: Bentuk, mukosa bibir kering, pendarahan gusi, lidah kering, bibir pecah-pecah atau pendarahan.
- 4) Abdomen
 - Inspeksi : keadaan kulit, warna, elastisitas, kering, lembab, besar dan bentuk abdomen rata atau menonjol. Jika pasien melipat lutut sampai dada sering merubah posisi, menandakan pasien nyeri.
 - Auskultasi : distensi bunyi usus sering hiperaktif selama perdarahan, dan hipoaktif setelah perdarahan.
 - Perkusi : pada penderita gastritis suara abdomen yang ditemukan hypertimpani (bising usus meningkat).

- Palpasi : pada pasien gastritis dinding abdomen tegang. Terdapat nyeri tekan pada regio epigastik (terjadi karena distruksi asam lambung)

5) Integumen: Warna kulit pucat, sianosis (tergantung pada jumlah kehilangan darah), kulit teraba dingin, keringat berlebihan, terdapat pendarahan dibawah kulit, kelemahan kulit.

2.2.2 **Diagnosis Keperawatan yang mungkin muncul**

Diagnosis keperawatan yang mungkin akan muncul menurut Suprpto (2022), pada penderita Anemia yaitu:

1. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan penurunan konsentrasi hemoglobin dalam darah
2. Defisit nutrisi berhubungan dengan kurangnya asupan makanan
3. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen
4. Defisit perawatan diri berhubungan dengan kelemahan fisik
5. Risiko infeksi ditandai dengan ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder

2.2.3 **Implementasi Keperawatan**

Implementasi keperawatan dilakukan dengan rencana keperawatan atau intervensi menggunakan buku S3 (SDKI,SIKI,SLKI) dan berbasis pada Evidence Based Nursing (EBN) (SIKI, 2018).

- **Manajemen Nutrisi**

Manajemen nutrisi bertujuan untuk meningkatkan intake nutrisi yang seimbang, serta merupakan gambaran bagi penderita tentang jenis nutrisi yang dibutuhkan bagi penderita Anemia. Menurut Lukman et al (2023), Intervensi manajemen nutrisi diantaranya:

1. Tentukan status gizi pasien dan kemampuan pasien untuk memenuhi kebutuhan gizi. Dengan terapi transfuse darah dan konsumsi telur rebus.
2. Identifikasi adanya alergi atau intoleransi makanan yang dimiliki pasien.

3. Intruksikan pasien mengenai kebutuhan nutrisi (yaitu: membahas pedoman diet dan piramida makanan). Edukasi diet merupakan pemberian pendidikan kesehatan mengenai pengetahuan dan keterampilan bagi penderita anemia yang bertujuan untuk mengubah perilaku serta meningkatkan pemahaman klien terhadap pentingnya diet bagi penderita anemia.
4. Atur diet yang diperlukan. Dengan pemberian jus jambu biji merah memiliki kandungan seperti: zat mineral (magnesium, tembaga dan mangan), zat besi, asam amino, kalsium, vitamin A, vitamin B1 serta vitamin C yang lebih banyak dibanding jeruk.
5. Monitor kecenderungan terjadinya penurunan dan kenaikan hemoglobin.
6. Menjaga kestabilan berat badan bertujuan untuk memberikan gambaran pada pasien BB normal untuk pasien diabetes diukur berdasarkan IMT (Indek Masa Tubuh), melakukan pengukuran BB secara rutin untuk melihat tingkat perkembangan BB normal.

2.2.4 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan dilakukan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan (SLKI, 2018).

2.3 Konsep Diabetes Melitus

2.3.1 Definisi

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya kenaikan gula darah yang disebabkan oleh abnormalnya hormon insulin yang memiliki fungsi untuk menjaga hemostasis tubuh dengan cara menurunkan kadar gula darah (Astutisari et al., 2022). Penyakit DM dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Penyakit DM dapat mengakibatkan gangguan kardiovaskular yang dimana merupakan penyakit yang terbilang cukup serius jika tidak secepatnya diberikan penanganan sehingga mampu meningkatkan penyakit hipertensi dan infark miokard (Lestari et al., 2021).

2.3.2 Epidemiologi Diabetes Melitus

Menurut International Diabetes Federation (2022), menunjukkan bahwa diperkirakan 537 juta orang dewasa berusia 20-79 tahun di seluruh dunia menderita DM pada tahun 2021 dan jumlahnya diperkirakan akan mencapai 643 juta pada tahun 2030, dengan prevalensi meningkat dari 8,8% menjadi 10,4%. Secara regional, prevalensi DM berdasarkan usia adalah 3,8 di Afrika, 7,3% di Eropa, 10,7% di Timur Tengah dan Afrika Utara, 11,5% di Amerika Utara dan Karibia, 9,6% di Amerika Selatan dan Tengah, 9,1% di Asia Tenggara, dan 8,8% di Pasifik Barat.

Menurut Riskesdas (2018), bahwa terjadi peningkatan prevalensi DM di Indonesia pada kelompok usia >15 tahun yaitu 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2,0% pada tahun 2018, artinya prevalensi DM di Indonesia meningkat 0,5%. Hal ini diikuti dengan meningkatnya prevalensi DM di Indonesia berdasarkan pemeriksaan gula darah pada penduduk umu >15 tahun yaitu menjadi 8,5%. Angka tersebut menunjukkan bahwa terdapat kasus baru sekitar 25% penderita DM. Data menunjukkan bahwa provinsi Jawa Timur menduduki urutan ke-3 kasus diabetes melitus di Indonesia sebesar 2,6%. Selain itu, prevalensi diabetes melitus di Indonesia lebih tinggi di wilayah perkotaan yaitu sebesar 2,6% (Kementerian Kesehatan, 2018).

2.3.3 Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut Kemenkes, (2020) Klasifikasi DM secara umum digolongkan menjadi:

1. DM tipe 1: merupakan hasil dari reaksi autoimun terhadap protein sel pulau pankreas.
2. DM tipe 2: disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, resistensi insulin dan faktor lingkungan seperti obesitas, makan berlebihan, kurang makan, olahraga dan stres serta penuaan.
3. DM gestasional: merupakan diabetes yang terjadi pada masa kehamilan, biasanya terjadi pada trimester kedua dan ketiga saat kehamilan karena hormon yang disekresi plasenta menghambat kerja insulin.

4. Diabetes spesifik lain: Diabetes berhubungan dengan genetik, penyakit pada pankreas, gangguan hormonal, penyakit lain atau pengaruh obat.

2.3.4 Etiologi Diabetes Melitus

Etiologi dari penyakit diabetes yaitu gabungan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Etiologi lain dari diabetes yaitu sekresi atau kerja insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes melitus dapat muncul akibat penyakit eksokrin pankreas ketika terjadi kerusakan pada mayoritas islet dari pankreas. Hormon yang bekerja sebagai antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes (Lestari et al., 2021).

Faktor risiko kejadian penyakit diabetes melitus tipe 2 antara lain usia, aktivitas fisik, terpapar asap, indeks massa tubuh (IMT), tekanan darah, stres, gaya hidup, adanya riwayat keluarga, kolesterol HDL, trigliserida, DM kehamilan, riwayat ketidaknormalan glukosa dan kelainan lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati (2012) menyatakan bahwa riwayat keluarga, aktivitas fisik, umur, stres, tekanan darah serta nilai kolesterol berhubungan dengan terjadinya DM tipe 2, dan orang yang memiliki berat badan dengan tingkat obesitas berisiko 7,14 kali terkena penyakit DM tipe dua jika dibandingkan dengan orang yang berada pada berat badan ideal atau normal.

2.3.5 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Diabetes sering disebabkan oleh faktor genetik dan perilaku atau gaya hidup seseorang. Selain itu faktor lingkungan sosial dan pemanfaatan pelayanan kesehatan juga menimbulkan penyakit diabetes dan komplikasinya. Menurut Lestari et al (2021), Gejala dari penyakit DM yaitu antara lain:

1. Polidipsia: Meningkatnya rasa haus karena air dan elektrolit dalam tubuh berkurang
2. Polifagia: Meningkatnya rasa lapar karena kadar glukosa dalam jaringan berkurang

3. Glikosuria: Kondisi urin yang mengandung glukosa biasanya terjadi ketika kadar glukosa darah 180 mg/dL.
4. Poliuria: Meningkatkan osmolaritas filtrat glomerulus dan reabsorpsi air dihambat dalam tubulus ginjal sehingga volume urin meningkat.
5. Dehidrasi karena meningkatnya kadar glukosa menyebabkan cairan ekstraseluler hipertonik dan air dalam sel keluar,
6. Kelelahan karena gangguan pemanfaatan CHO mengakibatkan kelelahan dan hilangnya jaringan tubuh walaupun asupan makanan normal atau meningkat,
7. Kehilangan berat badan disebabkan oleh kehilangan cairan tubuh dan penggunaan jaringan otot dan lemak akan diubah menjadi energi,
8. Gejala lain berupa daya penglihatan berkurang, kram, konstipasi, dan penyakit infeksi candidiasis.

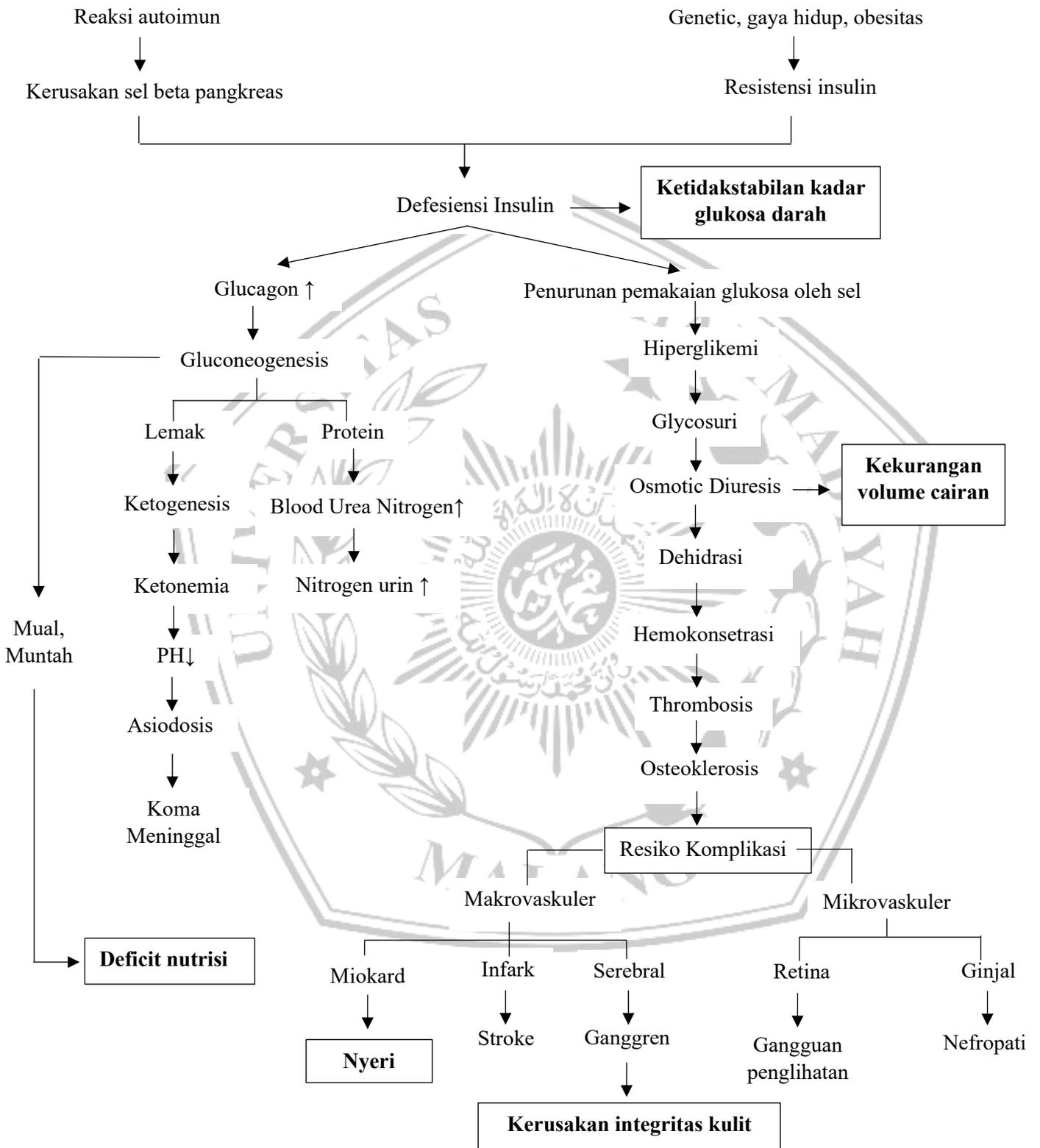
2.3.6 Patofisiologis Diabetes Melitus

Patofisiologi diabetes melitus yaitu jumlah glukosa yang di ambil dan dilepaskan oleh hati dan digunakan oleh jaringan-jaringan perifer bergantung pada keseimbangan fisiologis beberapa hormon yang meningkatkan kadar glukosa darah. Insulin merupakan hormon yang menurunkan glukosa darah, di bentuk sel-sel beta di pulau langerhans pankreas. Hormon yang meningkatkan kadar glukosa darah antara lain: glukagon yang disekresi oleh korteks adrenal dan growth hormon membentuk suatu perlawanan mekanisme regulator yang mencegah timbulnya penyakit akibat pengaruh insulin (Galicia-Garcia et al., 2020). Pada diabetes tipe 2 terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin dan gangguan sekresi insulin yaitu retensi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa di dalam sel. Retensi insulin pada diabetes tipe 2 disertai penurunan reaksi intra sel sehingga insulin pada diabetes tipe 2 menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Jika sel-sel beta tidak mampu mengimbangi

peningkatan kebutuhan akan insulin, maka kadar glukosa akan meningkat dan terjadi diabetes tipe 2 (Lestari et al., 2021).

Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel β pankreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari diabetes melitus tipe 2. Belakangan diketahui bahwa kegagalan sel β terjadi lebih dini dan lebih berat dari pada yang diperkirakan sebelumnya. Selain otot, liver dan sel β , organ lain seperti jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal (defisiensi incretin), sel α pankreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan absorpsi glukosa) dan otak (resistensi insulin), semuanya ikut berperan dalam menimbulkan terjadinya gangguan toleransi glukosa pada diabetes melitus tipe 2 (Galicía-García et al., 2020). Terdapat peran organ-organ lain yang berkontribusi terhadap terjadinya gangguan toleransi glukosa pada DM tipe 2. Organ-organ tersebut dan perannya adalah jaringan lemak dengan perannya meningkatkan lipolisis, gastrointestinal dengan defisiensi incretin, sel alpha pankreas dengan terjadinya hiperglukagonemia, ginjal dengan meningkatnya absorpsi glukosa, dan peran otak dengan terjadinya resistensi insulin. Keseluruhan gangguan terkait kelainan peran organ tersebut mengakibatkan kelainan metabolik yang terjadi pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

2.3.7 Pathway Diabetes Mellitus



Gambar 2. 2 Pathway Diabetes Mellitus tipe 2 (Padila, 2019)

2.3.8 Pemeriksaan Penunjang Diabetes Melitus

Menurut Rahmasari et al (2019) pemeriksaan yang dapat dilakukan meliputi:

- 1) Glukosa darah. Pada pasien DM tipe II biasanya meningkat 100-200 mg/dl, atau lebih. Pemeriksaan gula darah terdiri dari:
 - a) Pemeriksaan gula darah puasa atau fasting blood sugar (FBS)
Pasien dalam keadaan puasa selama 12 jam, diperbolehkan minum. Darah diambil dari pembuluh darah vena. Hasil normal gulah darah puasa adalah 80-120 mg/100 ml serum. Pada pasien DM tipe II biasanya meningkat 100-200 mg/dl, atau lebih
 - b) Pemeriksaan gula darah postprandial
Bertujuan untuk menentukan gula darah setelah makan. Pasien diberi makan kira-kira 100 gr karbohidrat, dua jam kemudian diambil darah venanya. Nilai normal gula darah post prandial adalah kurang dari 120 mg/100 ml serum
 - c) Pemeriksaan gula darah sewaktu bisa dilakukan kapan saja, nilai normalnya adalah 70 - 200 mg/dl.
 - d) Pemeriksaan glukosa plasma 200 mg/dl 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
- 2) Hemoglobin glikosilat: Hb1C adalah sebuah pengukuran untuk menilai kadar gula darah selama 140 hari terakhir. Angka Hb1C yang melebihi 6,1% menunjukkan diabetes.
- 3) Aseton plasma (keton) didapat hasil positif secara menyolok.
- 4) Osmolitas serum meningkat tetapi biasanya kurang dari 330 mOsm/L
- 5) Natrium mungkin normal, meningkat atau menurun tergantung pada jumlah cairan yang hilang (dehidrasi).
- 6) Kalium normal atau peningkatan semu (perpindahan seluler). selanjutnya akan menurun Hemoglobin dan hematokrit menurun
- 7) Asam lemak bebas didapat kadar lipid dan kolestrol meningkat, karena ketidakadekuatan kontrol glikemik.

8) Amilase darah.

Mungkin meningkat yang mengindikasikan adanya pankreatitis akut sebagai penyebab dari Diabetes melitus (Diabetik Ketodiasidosis).

9) Pemeriksaan fungsi tiroid.

Peningkatan aktivitas hormon tiroid dapat meningkatkan glukosa darah dan kebutuhan akan insulin.

10) Pemeriksaan glukosa urine.

Adanya glikosuria menunjukkan bahwa ambang ginjal terhadap glukosa terganggu. Biasanya didapat hasil urine gula dan aseton positif, berat jenis dan osmolalitas mungkin meningkat

11) Kultur dan sensitivitas, kemungkinan adanya infeksi saluran kemih, infeksi pernafasan, dan infeksi pada luka.

2.3.9 Komplikasi Diabetes Melitus

Menurut Hardianto (2020), Secara umum komplikasi yang terjadi dikelompokkan menjadi 2, yaitu:

1. Komplikasi akut metabolik, berupa gangguan metabolit jangka pendek seperti hipoglikemia, ketoasidosis, dan hiperosmolar; dan
2. Komplikasi lanjut, komplikasi jangka panjang yang mengakibatkan makrovaskular (penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah perifer dan stroke), mikrovaskular (nefropati, retinopati dan neuropati), dan gabungan makrovaskular dan mikrovaskular (diabetes kaki). Penyebab kematian pada orang tua penderita diabetes akibat degradasi makrovaskular lebih banyak dibandingkan dengan mikrovaskular.

2.3.10 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan terapi DM tentunya untuk mengurangi risiko komplikasi jangka pendek dan jangka panjang. Terapi obat memiliki efek menguntungkan pada risiko komplikasi, tetapi tidak cukup untuk membalikkannya. Menurut Suciana et al (2019), penanganan DM dapat dikelompokkan dalam lima pilar, yaitu sebagai berikut:

7. Edukasi

Memberikan pendidikan dan pelatihan kepada penderita DM tentang penyakit dan perawatannya, memberikan motivasi kepada keluarga dan

penderita DM penting dilakukan untuk menghindari komplikasi, serta mengadakan follow up secara berkala setiap bulan yaitu 2 kali kunjungan rumah. Setelah program DSME selesai, kemudian dilakukan pengukuran tahap kedua (posttest) untuk menilai kualitas hidup penderita DM setelah intervensi.

8. Perencanaan makanan

Faktor yang berpengaruh pada respon glikemik makanan adalah cara memasak, proses penyiapan makanan dan bentuk makanan serta komposisi makanan (karbohidrat, lemak dan protein). Komposisi karbohidrat 45-65%, lemak 20-25%, dan protein 30-35%, menggunakan pemanis tak berkalori.

9. Latihan jasmani

Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan fisik teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit). Latihan jasmani dapat menurunkan berat badan (jalan, bersepeda santai, jogging, dan berenang). Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kebugaran tubuh.

10. Terapi farmakologis

Terapi farmakologis pada DM tipe 2 diberikan beriringan dengan pengaturan pola makan, latihan fisik, dan gaya hidup sehat. Terapi farmakologis terdiri atas obat yang diminum oral dan bentuk suntikan.

- a) Peningkat sensitivitas terhadap insulin, contoh: Metformin dan Tiazolidinedion (TZD).
- b) Pemacu sekresi insulin, contoh: Sulfonilurea dan meglitinide (Glinid)
- c) Penghambat absorpsi glukosa, contoh: inhibitor alfa glukosidase.
- d) Penghambat dipeptidyl peptidase-4 (DPP 4 inhibitor), contoh: vildagliptin, linagliptin.
- e) Penghambat sodium glukosa co-transporter 2 (SGLT-2), contoh: dapagliflozin, empagliflozin, dan canagliflozin,

11. Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan laboratorium bagi penderita DM diperlukan untuk menegakkan diagnosis serta memonitor terapi dan timbulnya komplikasi. Pemeriksaan DM yaitu dengan cek gula darah normalnya 100-200 mg/dl.

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan pada Kasus Diabetes Melitus

Berdasarkan Sulastri (2022), konsep asuhan keperawatan pada diabetes melitus sebagai berikut:

2.4.1 Pengkajian

1) Identitas

Identitas klien/penanggung jawab dapat meliputi: nama, umur, jenis kelamin, Alamat, agama, suku, bangsa, Pendidikan, pekerjaan, tanggal masuk RS, diagnosa medis, nomor registrasi, hubungan klien dan penanggungjawab.

2) Keluhan utama

Biasanya pasien masuk ke rumah sakit dengan keluhan utama gatal-gatal pada kulit yang disertai bisul atau lalu tidak sembuh-sembuh, kesemutan atau rasa berat, mata kabur, kelemahan tubuh. Di samping itu pasien juga mengeluh poliuri, polidipsi, anoreksia, mual dan muntah, BB menurun, diare kadang-kadang disertai nyeri perut, kram otot, sakit kepala sampai penurunan kesadaran.

3) Riwayat kesehatan sekarang

a) Riwayat kesehatan sekarang

Biasanya pasien datang dengan keluhan yang dominan adalah sering buang air kecil (poliuria), sering lapar dan haus (polidipsi dan polifagia), sebelum pasien mempunyai berat badan yang berlebih, biasanya pasien belum menyadari kalau itu merupakan perjalanan penyakit diabetes melitus. Pasien baru tahu kalau sudah memeriksakan diri di pelayanan kesehatan.

b) Riwayat kesehatan dahulu

Biasanya pasien DM pernah dirawat karna kadar glukosa darah tinggi. Adanya faktor risiko yang mempengaruhi seperti genetik,

obesitas, usia, minimnya aktivitas fisik, pola makan yang berlebihan atau salah.

4) Riwayat kesehatan keluarga

Biasanya dari genogram keluarga terdapat salah satu anggota keluarga yang juga menderita diabetes melitus.

5) Pemeriksaan fisik

a) Status penampilan kesehatan

Biasanya yang sering muncul adalah kelemahan fisik.

b) Tingkat kesadaran

Biasanya normal, latergi, stupor, koma (tergantung kadar gula darah yang dimiliki dan kondisi fisiologis untuk melakukan kompensasi kelebihan gula darah).

c) Rambut

Biasanya lebat, tipis (banyak yang rontok karena kekurangan nutrisi dan sirkulasi yang buruk). Kulit kepala biasanya normal.

d) Mata

Sklera: biasanya normal dan ikterik

Conjungtiva: biasanya anemis pada pasien kekurangan nutrisi dan pasien yang sulit tidur karena sering buang air kecil di malam hari.

Pupil: biasanya miosis, midrosis atau anisokor.

e) Telinga

Biasanya simetris kiri dan kanan, gendang telinga biasanya masih bisa berfungsi dengan baik apabila tidak ada mengalami infeksi sekunder.

f) Hidung

Biasanya jarang terjadi polip dan sumbatan hidung kecuali ada infeksi sekunder seperti influenza.

g) Mulut

Biasanya sianosis, pucat (apabila mengalami asidosis atau penurunan perfusi jaringan).

h) Leher

Biasanya jarang distansi vena jugularis dan pembesaran kelenjar limfa.

i) Thorax dan paru-paru

Auskultasi terdengar stridor (penderita mengalami obstruksi jalan nafas), wheezing (apabila penderita mempunyai riwayat asma dan bronkhitis kronik).

j) Sistem kardiovaskuler

Biasanya perfusi jaringan menurun, nadi perifer lemah, takikardi atau bradikardi, hipertensi atau hipotensi, aritmia, dan kardiomegalis merupakan tanda dan gejala penderita diabetes melitus.

k) Sistem gastrointestinal

Biasanya terdapat polifagia, polidipsi, mual, muntah, diare, konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkaran abdomen, dan obesitas.

l) Sistem muskuloskeletal

Biasanya terjadi penurunan massa otot, cepat lelah, lemah, nyeri, dan adanya ganggren di ekstremitas.

m) Sistem neurologis

Biasanya terjadi penurunan sensori, sakit kepala, latergi, mengantuk, refleks lambat, dan disorientasi.

6) Pemeriksaan Penunjang

a) Pemeriksaan gula darah puasa atau fasting blood sugar (FBS)

b) Untuk menentukan jumlah glukosa darah pada saat puasa, klien tidak makan dan boleh minum selama 12 jam sebelum test. Hasil normal 80-120 mg/ 100 ml serum dan abnormal 140 mg/100 ml atau lebih.

c) Pemeriksaan gula darah postprandial

d) Untuk menentukan gula darah 2 jam setelah makan, dengan hasil normal kurang dari 120 mg/100 ml serum dalam abnormal lebih dari 200 mg/100 dl atau indikasi Diabetes Melitus.

e) Pemeriksaan gula darah sewaktu bisa dilakukan kapan saja, nilai normalnya adalah 70-20 mg/dl.

- f) Pemeriksaan toleransi glukosa oral atau oral tolerance test (TTGO) untuk menentukan toleransi terhadap respons pemberian glukosa. Pasien tidak boleh makan selama 12 jam sebelum test dan selama test, pasien boleh minum air putih, tidak boleh merokok, ngopi atau minum teh.
- g) Pemeriksaan (untuk mengatur respon tubuh terhadap karbohidrat) sedikit aktivitas, kurangi stres, (keadaan banyak aktivitas dan stres menstimulasi epinefrin dan kortisol karena berpengaruh terhadap peningkatan glukoneogenesis). Hasil normal puncaknya 1 jam pertama setelah pemberian 140 mg/dl dan kembali normal 2 atau 3 jam kemudian dan abnormal jika peningkatan tidak kembali setelah 2 atau 3 jam, urine positif glukosa.
- h) Pemeriksaan kolesterol dan kadar serum trigliserida, dapat meningkat karena ketidakadekuatan kontrol glikemik.
- i) Pemeriksaan hemoglobin glikat (HbA1c). Tes ini mengukur presentase glukosa yang melekat pada hemoglobin selama hidup sel darah merah. HbA1c digunakan untuk mengkaji kontrol glukosa jangka panjang, sehingga dapat memprediksi risiko komplikasi. Rentang normalnya adalah 5-6%.
- j) Urinalisis positif terhadap glukosa dalam keton. Pada respons terhadap defisiensi intraseluler, protein lemak diubah menjadi glukosa (glukoneogenesis) untuk energi. Selama proses perubahan ini, asam lemak bebas dipecah menjadi badan keton oleh hepar. Ketoasidosis terjadi ditunjukkan oleh ketonuria. Adanya ketonuria menunjukkan adanya ketoasidosis.

2.4.2 Diagnosis Keperawatan yang mungkin muncul

Diagnosis keperawatan yang mungkin akan muncul pada penderita menurut (SDKI, 2018) Diabetes Melitus yaitu:

1. Ketidakstabilan kadar gula darah
2. Defisit nutrisi
3. Kekurangan volume cairan
4. Nyeri akut

5. Kerusakan integritas kulit

2.4.3 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan dilakukan dengan rencana keperawatan atau intervensi menggunakan buku S3 (SDKI,SIKI,SLKI) dan berbasis pada Evidence Based Nursing (EBN) (SIKI, 2018).

2.4.4 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan dilakukan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan (SLKI, 2018).

2.5 Hubungan Diabetes Melitus tipe 2 dengan Anemia

Anemia merupakan komplikasi diabetes yang paling umum dan sering terabaikan dan tidak diobati, yang mungkin mempunyai konsekuensi negatif pada perkembangan dan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler yang terkait dengan diabetes yang selanjutnya dapat meningkatkan perkembangan anemia. Semakin banyak bukti menunjukkan bahwa anemia pada pasien DM tipe 2 merupakan indikator yang kuat dan independen terhadap peningkatan risiko terkait diabetes. Penyakit ini menyebabkan komplikasi dini dan berkembang pesat seperti nefropati diabetik, retinopati diabetik, neuropati diabetik, gagal ginjal stadium akhir, penyakit jantung iskemik, dan ulkus diabetik (Taderegew et al., 2020).

Anemia kronis menyebabkan hipoksia jaringan yang merupakan kunci dari diabetes menyebabkan kerusakan organ. Laporan terbaru menunjukkan bahwa anemia adalah faktor risiko untuk progresifitas *End Stage Renal Disease* (ESRD) pada pasien dengan penyakit ginjal kronis, dengan atau tanpa diabetes. Kejadian anemia meningkat seiring dengan meningkatnya stadium ND dan penyakit ginjal kronis (Utami & Fuad, 2018). Prevalensi anemia pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan gangguan fungsi ginjal adalah 80% dan GFR 30-59 ml/menit. Jika seseorang menderita anemia berat dan tidak mendapatkan pengobatan, anemia tersebut dapat menyebabkan kematian. Deteksi anemia yang cepat dapat mencegah perburukkan pasien diabetes di kemudian hari (Khoirin & Hartono, 2021).