

Volume 2, Nomor 1, April 2022

LITERATURE REVIEW: FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI STATUS ANEMIA IBU HAMILPundra Dara Avindharin¹, Diah Mulyawati Utari²^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

E-mail : pundradara@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan: Di Asia, prevalensi anemia pada ibu hamil yaitu sekitar 48.2% (2005) meningkat pada tahun 2010 sekitar 48% dan tahun 2016 sekitar 48.1%. WHO pun telah merekomendasikan bahwa pada tahun 2025 target pengurangan prevalensi anemia menjadi 50% pada wanita dengan usia reproduktif. Hal ini sejalan dengan target SDGs (Sustainable Development Goals) 2030. Anemia memiliki dampak negatif bagi ibu hamil dan bayi, yaitu abortus plasenta, preeklamsia, Premature Rupture of Membrane (PROM), Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Hal ini tentunya berhubungan peningkatan mortalitas dan morbiditas ibu hamil dan bayi di mana menjadi penyebab utama kedua kematian ibu sekitar 12.8% dari kematian ibu karena perdarahan postpartum.

Metode: literature review dengan menggunakan hasil-hasil penelitian yang digunakan sejak tahun 2010-2021 mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia ibu hamil.

Saran: perlunya peningkatan edukasi dan kesadaran akan pentingnya pencegahan anemia pada ibu hamil dengan penguatan lintas program dan lintas sector.

Kata Kunci: Anemia, Ibu Hamil**Pendahuluan**

Anemia adalah penurunan konsentrasi hemoglobin darah akibat defisiensi zat gizi mikro terutama zat besi yang paling sering terjadi secara global dengan prevalensi lebih dari setengah populasi penduduk di dunia (Gebre and Mulugeta, 2015). Hal ini terjadi karena tidak ada simpanan zat besi yang dapat dimobilisasi dan terdapat tanda-tanda gangguan suplai zat besi ke jaringan, termasuk eritron (World Health Organization, 2001).

Abstract

Introduction: In Asia, the prevalence of anaemia in pregnant women is around 48.2% (2005), increasing in 2010 by around 48% and in 2016 by around 48.1%. WHO has also recommended that by 2025 the target of reducing the prevalence of anaemia to 50% in women of reproductive age. This is in line with the target of SDGs (Sustainable Development Goals) 2030. Anaemia has an impact on pregnant women and babies, namely placental abortion, preeclampsia, premature rupture of membranes (KPD), low birth weight (LBW). This is certainly related to the increase in mortality and morbidity of pregnant women and infants which is the second leading cause of maternal death, around 12.8% of maternal deaths due to postpartum haemorrhage.

Method: a literature review using the results of research used since 2010-2021 regarding the factors associated with the incidence of anaemia in pregnant women.

Suggestions: are the need to increase education and awareness of the importance of preventing anaemia in pregnant women by continuing cross and cross-sectoral programs.

Keywords: Anemia, Pregnant Women

Kehamilan adalah fase kritis yang menentukan proses pertumbuhan dan perkembangan anak di usia selanjutnya di mana gizi mempunyai peran penting. Selama kehamilan terjadi perubahan fisiologis, salah satunya yaitu volume darah. Hal ini menyebabkan terjadi peningkatan volume darah sebesar 50% dan massa sel darah merah bertambah 20-30% (Sandra, Ahmad and Khaula, 2015).

Zat besi merupakan micronutrient yang dibutuhkan selama kehamilan dalam pembuatan hemoglobin untuk

meningkatkan suplai darah ibu hamil. Saat usia kehamilan memasuki trimester akhir kebutuhan zat besi pun meningkat di mana janin menyimpan cadangan zat besi di dalam tubuhnya yang akan digunakan oleh bayi pada 6 bulan pertama, karena ASI tidak bergitu kaya akan zat besi (Sandra, Ahmad and Khaula, 2015).

Peningkatan volume darah selama kehamilan diperlukan untuk melindungi ibu hamil dari risiko hipotensi supine dan kehilangan darah saat persalinan, serta kebutuhan yang meningkat untuk aliran darah ke rahim dan janin, sehingga kebutuhan zat besi meningkat selama kehamilan (Ishag and Addelaziem, 2016). Secara fisiologi, volume plasma darah meningkat 25-80% saat memasuki usia kehamilan trimester ke-2 dan ke-3 (Li *et al.*, 2018).

Pada saat kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan zat besi yang mencapai 6-7 mg/hari. Peningkatan kebutuhan zat besi terjadi 2-3 kali lipat dan 10-20 kali lipat untuk asam folat. WHO dan *International Nutritional Anemia Consultative Group and the United Nations Children's Fund* merekomendasikan Kebutuhan zat besi selama kehamilan yaitu sekitar 60 mg/hari dan 40 mg/hari untuk asam folat selama 6 bulan (Ishag and Addelaziem, 2016). Sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019, penambahan kebutuhan zat besi untuk ibu hamil trimester ke-2 dan ke-3 yaitu mencapai 9 mg/hari dan 200 mcg/hari untuk asam folat (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Hal ini karena pertumbuhan janin meningkat secara stabil dan sebagian besar zat besi terakumulasi selama trimester ketiga (Bothwell, 2000). Oleh karena itu diperlukan suplementasi zat besi selama kehamilan untuk mencegah risiko yang ditimbulkan akibat defisiensi zat besi selama kehamilan (Ishag and Addelaziem, 2016).

Absorpsi zat besi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jumlah zat besi yang dikonsumsi, bioavailabilitas, dan kebutuhan

fisiologis. Absorpsi zat besi yang berasal dari hewani (*heme*) mempunyai 2-3 kali lebih besar dibandingkan yang berasal dari nabati (*non-heme*). Sumber hewani mengandung komponen organik (termasuk peptide) yang dapat membantu absorbs zat besi dengan bioavailabilitas rendah yang berasal dari non-heme. Asam askorbat dalam hal ini dapat membantu penyerapan besi non-heme, namun harus diperhatikan juga dari kuantitas vitamin C dalam makanan tersebut. Untuk meningkatkan bioavailabilitas dalam besi non-heme biasanya dilakukan fermentasi pada sereal dan polong-polongan, karena terdapat kandungan pitat yang dapat menghambat penyerapan zat besi (Ishag and Addelaziem, 2016).

Pencegahan anemia pada ibu hamil dapat dilakukan dengan pemberian edukasi gizi *antenatal care*. Selain itu juga dapat dilakukan dengan perencanaan keluarga dan mengontrol jarak kehamilan (Ishag and Addelaziem, 2016).

Klasifikasi anemia diukur berdasarkan konsentrasi hemoglobin yaitu di bawah 7.0 g/dL (*severe*), 7.0-9.9 g/dL (*moderate*), dan 10.0-11 g/dL (*mild*). Sedangkan menurut *Centers Disease Control and Prevention*, anemia kehamilan terjadi apabila hemoglobin <11 g/dl (trimester 1 dan 2) dan <10.5 g/dl (trimester 3) (Gebre and Mulugeta, 2015). Pendapat lain mengatakan bahwa anemia yang terjadi saat kehamilan apabila kadar hemoglobin <12 g/dL dan untuk pra-anemia yaitu <11 g/dL (Ben-Porat *et al.*, 2020). Hal ini karena disproporsi ekspansi volume darah antara plasma dan eritrosit paling besar terjadi saat trimester ke-2 (Ishag and Addelaziem, 2016). Sedangkan pada trimester ke-3, volume darah antara plasma dan eritrosit meningkat secara konstan. Sehingga kelahiran cukup bulan memiliki risiko anemia yang relative rendah, namun pada kelahiran premature (<37 minggu kehamilan) mempunyai risiko relative tinggi mengalami anemia karena pada tahun ini ibu mengalami fase hemodilusi (Xiong *et al.*,

2000).

Gejala ringan yang terjadi pada ibu hamil biasanya asymptomatic dan biasanya terdeteksi hanya ketika melakukan pengecekan hemoglobin rutin prenatal. Sedangkan untuk anemia sedang dan berat biasanya timbul gejala seperti kelelahan, lemas, pusing, dan mengantuk (Nissa *et al.*, 2016). Selain itu juga menyebabkan letih, lesu, pingsan, jantung berdebar, gejala gagal jantung kongestif, kaki bengkak, mual dan muntah. Dalam kasus yang parah disertai dengan defisiensi vitamin A akan menyebabkan kebutaan (Ishag and Addelaziem, 2016).

Diperkirakan Prevalensi anemia ibu hamil di dunia yaitu sekitar 41.8% (Garzon *et al.*, 2020) dan mayoritas (sekitar 50%) disebabkan oleh anemia defisiensi zat besi (Ishag and Addelaziem, 2016). Di negara berkembang, termasuk Indonesia penyebab anemia saat kehamilan karena multifactor, termasuk defisiensi gizi seperti zat besi, folat, dan vitamin B12 serta penyakit yang disebabkan oleh parasite (seperti malaria dan kecacingan), dan genetik. Sekitar 75% kejadian anemia tersebut disebabkan oleh defisiensi zat besi (Gebre and Mulugeta, 2015).

Di Asia, prevalensi anemia pada ibu hamil yaitu sekitar 48.2% (2005) (McLean *et al.*, 2008). Pada tahun 2010 sekitar 48% dan tahun 2016 sekitar 48.1% (WHO, 2017). Anemia menjadi penyebab utama kedua kematian ibu sekitar 12.8% dari kematian ibu karena perdarahan postpartum (Nissa *et al.*, 2016). Prevalensi anemia pada ibu hamil di Indoensia pada tahun 2016 yaitu sekitar 42% (WHO, 2016) dan tahun 2018 yaitu sekitar 48.9% (Fitriana and Dwi, 2019) WHO pun telah merekomendasikan bahwa pada tahun 2025 target pengurangan prevalensi anemia menjadi 50% pada wanita dengan usia reproduktif. Hal ini sejalan dengan target SDGs (*Sustainable Development Goals*) 2030 (Sunuwar *et al.*, 2020).

Anemia yang terjadi saat kehamilan menjadi penyebab utama morbiditas dan

mortalitas ibu hamil dan janin, terutama di negara berkembang (Nissa *et al.*, 2016). Diperkerikan anemia menjadi penyebab 115.000 kematian ibu hamil dan 591.000 neonatus secara global per tahun dunia (Gebre and Mulugeta, 2015). Anemia juga telah menjadi tantangan terhadap *public health* di Asia Tenggara (Sunuwar *et al.*, 2020).

Kematian ibu hamil dengan anemia disebabkan oleh tiga hal. Pertama, akibat kehilangan darah berlebihan selama atau setelah melahirkan sehingga cadangan hematologis menjadi rendah. Kedua, anemia berat menyebabkan resistensi menurun dan kerentanan infeksi meningkat. Ketiga, kadar hemoglobin <4 g/dL menyebabkan gagal jantung dan kematian setelah melahirkan atau setelahnya (Nissa *et al.*, 2016).

Anemia yang telah menjadi masalah kesehatan global memiliki dampak negatif bagi ibu hamil dan bayi, yaitu abortus plasenta, preeklamsia, *Premature Rupture of Membrane* (PROM), Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (Azami, Darvishi and Sayehmiri, 2016). Hal ini berhubungan peningkatan mortalitas dan morbiditas ibu hamil dan bayi (Abu-Ouf and Jan, 2015).

Selama kehamilan ibu yang mengalami anemia menyebabkan sesak nafas, kelelahan, palpasi, gangguan tidur, meningkatkan risiko perdarahan saat persalinan, preeklamsia, dan sepsis (Prahesti, Indarto and Akhyar, 2016). Selain itu juga menyebabkan dampak jangka Panjang seperti gangguan perkembangan kognitif pada anak dan menurunkan produktivitas saat dewasa (Gebre and Mulugeta, 2015). Hal ini diperkuat dengan penelitian meta-analisis yang menyebutkan bahwa anemia dengan kehamilan dini berhubungan signifikan dengan kelahiran premature dan Berat Badan Lahir Rendah pada bayi. Pada ibu hamil dengan *severe* anemia mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian preeklamsia dan eklamsia. Di Afrika, anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan dengan kematian bayi, selain itu juga mempunyai hubungan signifikan

dengan kematian postpartum dan *pulmonary edema* (Nissa *et al.*, 2016). Penyebab anemia yang terjadi di negara dengan *Low and Middle-Income Countries* (LMICs) diklasifikasikan menjadi 3, yaitu akibat defisiensi gizi, penyakit infeksi, dan genetic. Penyebab paling sering terjadi adalah defisiensi gizi, terutama zat besi (Sunuwar *et al.*, 2020).

Faktor yang memengaruhi kejadian anemia ibu hamil yaitu rendahnya konsumsi zat besi, kehilangan darah yang akut, riwayat menstruasi yang berat, paritas tinggi, jarak kehamilan yang rendah, kurangnya pengetahuan gizi antenatal, dan *multiple pregnancy*, malabsorpsi zat besi yang disebabkan oleh parasite seperti cacing tambang dan malaria, rendahnya asupan makanan yang mempercepat penyerapan zat besi seperti asam askorbat, dan tingginya konsumsi makanan yang menghambat penyerapan zat besi seperti the, kopi, dan cokelat. Selain itu juga dipengaruhi oleh defisiensi asam folat dan defisiensi micronutrient lainnya seperti vitamin A, B12, riboflavin, zink, dan Cu. Hal lain yang memengaruhi anemia ibu hamil yaitu riwayat penyakit kronis seperti HIV/AIDS, anemia hemolitik, thalassemia, dan *sickle cell disease* (Ishag and Addelaziem, 2016).

Faktor lain yang memengaruhi kejadian anemia ibu hamil, yaitu umur kehamilan, pendidikan ibu, pendapatan keluarga, dan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) (Prahesti, Indarto and Akhyar, 2016). Selain itu, beberapa penelitian menyebutkan bahwa prevalensi ibu hamil dipengaruhi kondisi perbedaan social ekonomi, gaya hidup, perilaku dalam mencari pelayanan kesehatan, dan perbedaan budaya (Li *et al.*, 2018).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti melakukan evaluasi terhadap penelitian-penelitian sebelumnya mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada ibu hamil.

Metode

Penelitian ini menggunakan

metode *study literature review*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan hasil-hasil penelitian yang digunakan sejak tahun 2010-2021 mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia ibu hamil.

Hasil dan Pembahasan Umur

Seorang wanita memiliki masa kesiapan untuk hamil yaitu umur 20-35 tahun. Hal ini berkaitan dengan kesiapan alat reproduksi, karena kondisi tubuh dan organ reproduksi dalam keadaan baik. Oleh karena itu umur menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan bagi seorang wanita untuk hamil (Purnama, Yustini and Any, 2016).

Kehamilan pada remaja sangat rentan terhadap anemia karena memiliki kebutuhan zat besi yang terbagi dua untuk pertumbuhan remaja itu sendiri dan pertumbuhan janin, serta akses ke pelayanan antenatal yang rendah. Hal ini juga berhubungan dengan keadaan psikologis yang belum matang sehingga lebih mudah mengalami ketidakpastian mental dalam kehamilan yang mengakibatkan kurangnya pemenuhan zat-zat gizi yang dibutuhkan selama kehamilan, sehingga menyebabkan risiko terjadi gangguan pertumbuhan dan perkembangan janin, premature, abortus, atau pun pre-eklamsia (Nabila, 2020). Sedangkan Kehamilan yang terjadi >35 tahun menyebabkan fungsi tubuh tidak optimal karena sudah memasuki masa awal degenerative (Lampinen, Vehviläinen-Julkunen and Kankkunen, 2009). Risiko yang mungkin dialami yaitu diabetes gestasional, plasenta previa, pre-eklamsia, keguguran, dan hipertensi (Lampinen, Vehviläinen-Julkunen and Kankkunen, 2009).

Penelitian Riskesdas 2013 menyatakan bahwa prevalensi anemia ibu hamil <20 tahun dan >35 tahun lebih tinggi dibandingkan ibu hamil usia 20-35 tahun (Lampinen, Vehviläinen-Julkunen and Kankkunen, 2009). Penelitian di India juga menyatakan bahwa anemia lebih banyak

pada usia <20 tahun menjadi prevalensi yang paling tinggi pada Indian Community (Ahmad *et al.*, 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kupang dengan analisis uji chi square dan regresi logistik, hasil analisis nilai $p = 0.179$ bahwa tidak ada hubungan signifikan antara ibu dengan umur berisiko (<20 tahun dan >35 tahun) dengan umur ibu yang tidak berisiko dengan kejadian anemia. Hasil OR = 1.321 menunjukkan bahwa ibu dengan kategori umur berisiko memiliki peluang 1.321 kali mengalami anemia dibandingkan dengan umur ibu tidak berisiko (Apriena, 2020).

Berdasarkan penelitian retrospektif yang dilakukan di 21 rumah sakit di China, termasuk 15 di Beijing, 5 di Guangzhou, dan 1 Chengdu dari rekam medis 44.002 wanita hamil yang melahirkan bulan Juni 2013 hingga Mei 2015 bahwa umur ibu mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian anemia (Li *et al.*, 2018). Penelitian *cross sectional* yang dilakukan di *Department of Obstetrics and Gynaecology, Liaquat University of Medical and Health Sciences Jamshoro*, Pakistan menyatakan bahwa terdapat hubungan antara umur ibu dengan kejadian anemia (Nissa *et al.*, 2016). Penelitian yang dilakukan di *Maternity Clinic of Pravara Rural Hospital (PRH)*, Loni, Ahmednagar, Maharashtra, India, menyatakan bahwa terdapat hubungan antara umur ibu dengan kejadian anemia (Ahmad *et al.*, 2010).

Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tegalorejo, Yogyakarta menunjukkan bahwa umur ibu hamil dengan kejadian anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan (Ramadhannanti, 2018). Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Bandar Jaya Lahat Kabupaten Lahat menunjukkan bahwa umur ibu hamil dengan kejadian anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan (Tessa and Vera, 2019). Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Mantrijeron, Yogyakarta menunjukkan bahwa umur ibu hamil dengan kejadian anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan (Ery, 2017).

Usia Kehamilan

Usia kehamilan di mana terjadi penambahana usia kehamilan menentukan kebutuhan dan terjadi peningkatan zat gizi ibu hamil salah satunya yaitu zat besi. Usia kehamilan 32 sampai 34 minggu menjadi puncak pengenceran darah (hemodilusi) dan membutuhkan zat besi cukup untuk memenuhi kondisi tersebut (Tessa and Vera, 2019).

Kekurangan zat besi pada ibu hamil terjadi akibat asupan zat besi yang tidak tercukupi yang menyebabkan dampak pada kesehatan ibu dan pertumbuhan serta perkembangan janin dalam kandungan. Keadaan fisiologis ibu hamil menentukan kebutuhan zat besi selama kehamilan, salah satunya yaitu faktor usia kehamilan atau trimester (Susiloningtyas, 2012).

Selama periode kehamilan, terutama pada trimester ketiga kebutuhan terdapat penambahan zat besi ibu mencapai 9 mg per hari (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Bertambahnya usia kehamilan berisiko meningkatkan potensi anemia di mana saat kehamilan terjadi peningkatan volume plasma dan massa sel darah merah yang tidak proporsional dan menyebabkan hemodilusi sehingga menurunkan kadar hemoglobin (Garzon *et al.*, 2020). Seiring bertambahnya usia kehamilan, maka potensi anemia semakin meningkat, sehingga saat kehamilan ibu cenderung memiliki fisik yang lemah dan jumlah zat besi yang harus dibagi dengan janin semakin meningkat sehingga dapat mengurangi kapasitas peningkatan volume darah ibu (Bothwell, 2000)

Kehamilan yang terjadi pada trimester ke-3 terjadi peningkatan kadar hemoglobin. Namun pada trimester ini juga rentan mengalami anemia sehingga menyebabkan kondisi ibu hamil melemah dan zat besi dalam darah dibagi untuk pertumbuhan fetus di rahim dan untuk ibu yang menyebabkan kapasitas pengikatan zat besi dalam darah ibu menurun (Garzon *et al.*, 2020).

Berdasarkan penelitian yang

dilakukan di Kupang dengan analisis uji chi square dan regresi logistik, hasil analisis nilai $p = 0.101$ untuk trimester 2 dan nilai $p = 0.0001$ untuk trimester 3, bahwa tidak ada hubungan signifikan antara usia kehamilan trimester 2 dengan kejadian anemia, namun ada hubungan yang signifikan antara usia kehamilan trimester 3 dengan kejadian anemia. Hasil OR = 1.345 (trimester 2) dan OR = 2.590 (trimester 3), di mana ibu hamil dengan usia kehamilan trimester 2 berpeluang 1.345 kali mengalami anemia dibandingkan dengan usia kehamilan trimester 1, sedangkan ibu hamil dengan usia kehamilan trimester 3 berpeluang 2.590 kali mengalami anemia (Apriena, 2020). Hasil analisis multivariat uji regresi logistic berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa usia kehamilan trimester 3 memiliki hubungan yang signifikan ($p = 0.0001$). Hasil OR = 2.718 yang merupakan hasil OR paling besar dalam penelitian yaitu pada usia kehamilan trimester 3 (Apriena, 2020).

Penelitian cross sectional yang dilakukan di Ethiopia menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara usia kehamilan trimester 3 dan trimester 2 dengan kejadian anemia ibu hamil (Gebre and Mulugeta, 2015).

Penelitian yang dilakukan di Sleman, Yogyakarta menyatakan bahwa usia kehamilan mempunyai nilai $p = 0.014$ bahwa ada hubungan antara usia kehamilan dengan kejadian anemia ibu hamil (Prahesti, Indarto and Akhyar, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Ethiopia, bahwa anemia mempunyai hubungan signifikan dengan usia kehamilan ibu (Gebre and Mulugeta, 2015). Hasil OR = 3.32 pada ibu trimester ke-3 dan OR = 2.87 pada ibu trimester ke-2, bahwa pada ibu hamil trimester ke-3 mempunyai peluang 2.87 kali mengalami anemia dan pada ibu hamil trimester ke-2 mempunyai peluang 2.87 kali mengalami anemia dibandingkan dengan ibu hamil trimester ke-1 (Gebre and Mulugeta, 2015).

Berdasarkan penelitian cross sectional yang dilakukan di berbagai rumah

sakit di pedesaan dan perkotaan oleh *Department of Obstetrics and Gynaecology Unit IV, Liaquat University of Medical and Health Sciences Jamshoro* pada tanggal 1 Juni – 30 November 2015, bahwa kejadian anemia yang dialami ibu hamil saat trimester ke-3 memiliki risiko tinggi terhadap pendarahan antepartum. Hal ini karena terjadi peningkatan volume plasma dan sel darah merah yang menyebabkan hemodulusi dan menurunkan kadar hemoglobin (Nissa *et al.*, 2016). Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tegalrejo, Yogyakarta menunjukkan usia kehamilan dengan kejadian anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan (Ramadhannanti, 2018).

Frekuensi Kehamilan/Gravida

Frekuensi kehamilan yang tinggi menentukan status zat besi yang dimiliki ibu hamil dan menyebabkan banyak kehilangan zat besi. Memperhatikan jarak kehamilan menjadi hal penting agar pengembalian cadangan zat besi ke tingkat normal lebih optimal. Pada tahun 2013, proporsi ibu hamil anemia di Indonesia dengan frekuensi hamil >3 kali sebesar 41.1%, sedangkan ibu hamil anemia dengan frekuensi hamil ≤ 3 kali yaitu sebesar 37.5% (Tanzihah *et al.*, 2016). Penelitian yang dilakukan di Trinidad and Tobago, Afrika menyatakan bahwa ibu dengan kehamilan berulang merupakan suatu faktor risiko terjadinya anemia pada ibu hamil (Uche-Nwachi *et al.*, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kupang dengan analisis uji chi square, hasil analisis nilai $p = 0.456$ bahwa tidak ada hubungan signifikan antara ibu hamil dengan frekuensi kehamilan 1-3 kali dibandingkan dengan yang pernah hamil >3 kali dengan kejadian anemia. Hasil OR = 0.858 menunjukkan bahwa ibu yang memiliki frekuensi kehamilan >3 kali memiliki peluang 0.858 kali mengalami anemia dibandingkan ibu dengan frekuensi kehamilan 1-3 kali (Apriena, 2020).

Berdasarkan penelitian yang

dilakukan di Ethiopia, bahwa anemia mempunyai hubungan signifikan dengan gravida atau jumlah kehamilan (Gebre and Mulugeta, 2015). Hasil OR = 1.95, bahwa ibu dengan kehamilan 3-5 kali mempunyai peluang 1.95 kali mengalami anemia dibandingkan dengan kehamilan <3 kali (Gebre and Mulugeta, 2015).

Berdasarkan penelitian cross sectional yang dilakukan di berbagai rumah sakit di pedesaan dan perkotaan oleh *Department of Obstetrics and Gynaecology Unit IV, Liaquat University of Medical and Health Sciences Jamshoro* pada tanggal 1 Juni – 30 November 2015, bahwa gravida mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian anemia ibu hamil. Risiko anemia meningkat pada ibu dengan jumlah kehamilan 3-5 kali, namun juga terjadi pada ibu dengan jumlah kehamilan <3 kali.

Jumlah Kelahiran/Paritas

Paritas yaitu jumlah kelahiran sebelumnya baik yang lahir hidup maupun lahir dengan kondisi mati. Paritas dikategorikan menjadi 4, yaitu (Bai, Wong and Mohsin, 2002) :

1. Nullipara atau tidak ada kelahiran sebelumnya
2. Primipara atau memiliki 1 kelahiran sebelumnya
3. Multipara atau memiliki 2-5 kelahiran sebelumnya
4. Grande multipara atau memiliki >5 kelahiran sebelumnya

Riwayat obstetrik seperti kehamilan yang dialami ibu (gravida), jumlah persalinan yang ibu alami (paritas), dan jumlah keguguran yang pernah dialami ibu (abortus). Ibu hamil dengan riwayat persalinan yang terlalu sering akan mengalami peningkatan volume plasma darah yang lebih besar sehingga pada saat hamil akan mengalami anemia. Persalinan yang berisiko apabila memiliki jarak persalinan jaraknya 2 tahun diantara kehamilan. Penelitian menyatakan bahwa ibu hamil anemia berhubungan dengan

angka persalinan yang pernah dialami (paritas) di mana prevalensi ibu hamil anemia yang pernah melahirkan ≥ 1 sebesar 53.1%, angka tersebut lebih besar dibandingkan prevalensi ibu hamil anemia dengan paritas 0 atau belum pernah sama sekali melahirkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kupang dengan analisis uji chi square, hasil analisis nilai $p = 0.136$ (primipara) dan $p = 0.1555$ (multipara) bahwa tidak ada hubungan signifikan antara paritas ibu dengan kejadian anemia. Hasil OR = 0.760 (primipara) dan OR = 0.769 (multipara), di mana ibu primipara mempunyai peluang 0.760 kali mengalami anemia dibandingkan dengan ibu nullipara, serta ibu multipara mempunyai peluang 0.769 kali mengalami anemia dibandingkan dengan ibu nullipara (Apriena, 2020).

Penelitian yang dilakukan di Ethiopia Barat menyatakan bahwa kelompok ibu primipara mempunyai proporsi terbesar terhadap kejadian anemia yaitu 38.7%, lalu multipara 37%, dan nullipara 33%. Selain itu, hasil analisis lain menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara paritas dengan kejadian anemia ibu hamil. Hasil OR = 0.562 (primipara), OR = 0.498 (multipara), di mana ibu dengan status paritas primipara mempunyai peluang sebesar 0.562 kali dan 0.498 kali untuk ibu dengan status paritas multipara terhadap kejadian anemia dibandingkan dengan ibu nullipara (Gebre and Mulugeta, 2015).

Penelitian lain yang dilakukan di Puskesmas Mpunda Kota Bima dengan nilai $p = 0.506$ menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara status paritas dengan anemia ibu hamil (Nurhaidah and Rostinah, 2021).

Penelitian yang dilakukan di Sleman, Yogyakarta variable paritas mempunyai nilai $p = 0.306$ bahwa tidak ada hubungan signifikan antara status paritas dengan anemia ibu hamil. Hasil OR = 1.71 bahwa ibu dengan paritas ≥ 2 mempunyai peluang 1.71 kali mengalami anemia

dibandingkan ibu hamil dengan paritas <2 (Prahesti, Indarto and Akhyar, 2016).

Penelitian retrospektif yang dilakukan di 21 rumah sakit di China, termasuk 15 di Beijing, 5 di Guangzhou, dan 1 Chengdu dari rekam medis 44.002 wanita hamil yang melahirkan bulan Juni 2013 hingga Mei 2015 bahwa paritas mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian anemia (Li *et al.*, 2018). Penelitian *cross sectional* yang dilakukan di *Department of Obstetrics and Gynaecology, Liaquat University of Medical and Health Sciences Jamshoro*, Pakistan menyatakan bahwa terdapat hubungan antara paritas dengan kejadian anemia (Nissa *et al.*, 2016). Penelitian yang dilakukan di *Maternity Clinic of Pravara Rural Hospital (PRH)*, Loni, Ahmednagar, Maharashtra, India, menyatakan bahwa terdapat hubungan paritas dengan kejadian anemia (Ahmad *et al.*, 2010). Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tegalrejo, Yogyakarta menunjukkan bahwa paritas dengan kejadian anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan (Ramadhannanti, 2018). Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Bandar Jaya Lahat Kabupaten Lahat menunjukkan bahwa paritas dengan kejadian anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan (Tessa and Vera, 2019). Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Mantrijeron, Yogyakarta menunjukkan bahwa paritas dengan kejadian anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan (Ery, 2017). Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Bandar Jaya Lahat Kabupaten Lahat menunjukkan bahwa paritas dengan kejadian anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan (Tessa and Vera, 2019).

Riwayat Abortus

Abortus terjadi ketika hasil konsepsi keluar sebelum usia kehamilan 20 minggu yang berisiko terhadap kehamilan berikutnya, baik kemungkinan timbulnya penyulit kehamilan maupun pada hasil kehamilan itu sendiri. Ibu yang memiliki

Riwayat abortus berisiko tinggi terhadap persalinan premature, abortus berulang, dan BBLR (Carla and Valori, 2021).

Suatu penelitian menyatakan bahwa Riwayat abortus berhubungan dengan prevalensi kejadian anemia di mana terdapat korelasi yang positif antara jumlah abortus dengan kemungkinan kejadian anemia (Uche-Nwachi *et al.*, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kupang dengan analisis uji chi square menunjukkan $p = 0.379$ bahwa terdapat tidak ada hubungan signifikan antara ibu hamil yang memiliki Riwayat abortus ≥ 1 dibandingkan yang belum pernah mengalami abortus terhadap kejadian anemia. Sedangkan nilai OR = 0.756 bahwa ibu yang abortus ≥ 1 kali memiliki peluang 0.756 kali lebih besar mengalami anemia dibandingkan ibu hamil yang belum pernah mengalami abortus (Apriena, 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan di India, menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara Riwayat abortus dengan kejadian anemia ibu hamil (Ahmad *et al.*, 2010).

Berdasarkan penelitian retrospektif yang dilakukan di 21 rumah sakit di China, termasuk 15 di Beijing, 5 di Guangzhou, dan 1 Chengdu dari rekam medis 44.002 wanita hamil yang melahirkan bulan Juni 2013 hingga Mei 2015 bahwa paritas ibu hamil mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian anemia (Li *et al.*, 2018).

Penelitian yang dilakukan di *Maternity Clinic of Pravara Rural Hospital (PRH)*, Loni, Ahmednagar, Maharashtra, India, menyatakan bahwa terdapat hubungan riwayat abortus dengan kejadian anemia (Ahmad *et al.*, 2010).

Jarak Kehamilan

Jarak kehamilan yang terlalu dekat meningkatkan risiko terhadap kondisi Rahim ibu untuk Kembali seperti kondisi sebelumnya, karena ibu mempunyai waktu yang singkat untuk pemulihan. Selain itu juga meningkat risiko terjadi anemia dalam kehamilan karena berpengaruh terhadap

kesiapan organ reproduksi ibu (Saraswati, 2017).

Jarak kehamilan yang terlalu dekat juga akan menguras cadangan zat besi ibu, karena terbagi untuk pemulihan tubuh dan kebutuhan pada kehamilan berikutnya. Jarak kehamilan yang baik yaitu minimal 2 tahun, sehingga tubuh ibu siap untuk menerima janin kembali dan mengurangi risiko anemia. Di mana penelitian menyatakan bahwa ibu hamil yang mempunyai jarak kehamilan <2 tahun berisiko 2.3 kali mengalami anemia (Tanzuha *et al.*, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kupang dengan analisis uji chi square menunjukkan $p = 0.206$ (jarak kehamilan ≥ 2 tahun) dan $p = 0.141$ (jarak kehamilan <2 tahun) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jarak kehamilan dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Hasil OR = 0.780 (jarak kehamilan ≥ 2 tahun) dan OR = 0.725 (jarak kehamilan <2 tahun), bahwa ibu dengan jarak kehamilan ≥ 2 tahun mempunyai peluang 0.780 lebih besar dibandingkan dengan ibu yang belum pernah hamil, serta ibu dengan jarak kehamilan <2 tahun mempunyai peluang 0.780 lebih besar dibandingkan dengan ibu yang belum pernah hamil (Apriena, 2020).

Penelitian yang dilakukan di Sleman Yogyakarta, variable jarak kehamilan mempunyai >2 tahun nilai $p = 0.402$ bahwa tidak ada hubungan antara jarak kehamilan dengan anemia ibu hamil (Prahesti, Indarto and Akhyar, 2016). Sedangkan untuk nilai OR = 0.48, bahwa ibu dengan jarak kehamilan >2 tahun mempunyai peluang 0.48 kali mengalami anemia dibandingkan dengan ibu yang mempunyai jarak kehamilan ≤ 2 (Prahesti, Indarto and Akhyar, 2016).

Status KEK

Status Kurang Energi Kronik (KEK) merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menentukan status gizi ibu hamil. Indikator seseorang dikatakan KEK yaitu apabila lingkaran lengan atas <23.5 cm dengan mengukur Lingkaran Lengan Atas (LiLa) yang dapat menentukan status gizi

jangka panjang. Di Indonesia, berdasarkan data Riskesdas 2018 menyatakan bahwa prevalensi ibu hamil yang mengalami KEK yaitu 17.3% (Tejayanti, 2020).

Keadaan gizi ibu dan janin yang ada di dalam kandungannya dipengaruhi oleh status KEK ibu, di mana memiliki risiko melahirkan bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) yang akan menyebabkan gangguan pertumbuhan, perkembangan, dan risiko kematian bayi (Woldeamanuel *et al.*, 2019).

Kondisi KEK yang dialami oleh ibu hamil akibat kekurangan makanan yang berlangsung selama menahun atau bersifat kronis berisiko terhadap gangguan kesehatan ibu hamil yang dapat menyebabkan kematian ibu hamil secara tidak langsung. Faktor penyebab KEK pada ibu hamil, yaitu asupan zat gizi yang tidak seimbang, penyakit infeksi, dan perdarahan (Moediarso *et al.*, 2020).

Berdasarkan Penelitian data Riskesdas menyatakan bahwa pada tahun 2013 yang menjadi faktor risiko utama anemia ibu hamil di Indonesia yaitu status gizi yang diukur dengan status KEK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil KEK di Indonesia sebesar 24.2% dan menurun pada tahun 2018 menjadi 17.3%. Hasil analisis penelitian tersebut berhubungan signifikan antara status KEK dengan kejadian anemia baik di perdesaan maupun perkotaan. Di perkotaan, ibu hamil yang KEK mempunyai peluang sebesar 3.243 kali disbanding ibu hamil tidak KEK. Sedangkan di perdesaan dan perkotaan mempunyai peluang sebesar 2.27 kali peluangnya. Penelitian lain juga menyatakan bahwa ibu hamil KEK mempunyai risiko anemia 1.975 kali lebih besar dibandingkan ibu hamil status gizi normal.

Provinsi Nusa Tenggara Timur masih termasuk provinsi yang paling tinggi mempunyai prevalensi KEK, serta berada di atas angka nasional. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kupang dengan analisis uji chi square, menunjukkan bahwa hasil analisis diperoleh $p = 0.0001$ bahwa ada perbedaan signifikan antara ibu hamil KEK

dengan yang tidak KEK terhadap kejadian anemia. Sedangkan berdasarkan nilai OR yaitu 2.1555 yaitu menunjukkan bahwa ibu hamil KEK lebih berpotensi 2.155 kali lebih besar mengalami anemia dibandingkan dengan ibu yang tidak KEK (Apriena, 2020).

Hasil lain berupa uji regresi logistic berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa status KEK memiliki hubungan yang signifikan ($p = 0.0001$). Nilai OR = 2.265 pada urutan kedua setelah usia kehamilan trimester 3, menunjukkan bahwa ibu hamil KEK berpeluang 2.265 kali lebih besar dibandingkan ibu yang tidak KEK terhadap kejadian anemia (Apriena, 2020). Hasil analisis penelitian lain yang dilakukan di Kupang menunjukkan bahwa sebanyak 71.3% ibu hamil KEK mengalami anemia. Penelitian di Medan (2017) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan dengan risiko anemia ibu hamil. Ibu hamil yang mengalami KEK 4 kali lebih berisiko terhadap kejadian anemia dibandingkan ibu hamil yang tidak mengalami KEK. Penelitian yang dilakukan di Loksemawe menunjukkan $p < 0.05$ bahwa ada hubungan signifikan status KEK dengan anemia ibu hamil dan nilai OR = 13.82 menunjukkan bahwa bahwa ibu hamil KEK mempunyai risiko 13.82 kali dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak KEK.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Ethiopia, bahwa anemia mempunyai hubungan signifikan dengan status gizi ibu dengan mengukur Lingkar Lengan Atas (LiLA) (Gebre and Mulugeta, 2015). Hasil OR = 0.41, bahwa ibu hamil dengan LiLA ≤ 23 mempunyai peluang 0.41 kali mengalami anemia dibandingkan dengan ibu hamil dengan LiLA > 23 (Gebre and Mulugeta, 2015). Penelitian yang dilakukan di Nepal menyebutkan bahwa ibu dengan ≥ 23.6 mempunyai hubungan signifikan menurunkan risiko anemia. Berdasarkan penelitian retrospektif yang dilakukan di 21 rumah sakit di China, termasuk 15 di Beijing, 5 di Guangzhou, dan 1 Chengdu dari rekam medis 44.002 wanita

hamil yang melahirkan bulan Juni 2013 hingga Mei 2015 bahwa status KEK ibu hamil mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian anemia, di mana kejadian anemia paling banyak yang bertempat tinggal di Guangzhou 38.8%, Chengdu 23.9%, dan Beijing 19.3% (Li *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan di *Maternity Clinic of Pravara Rural Hospital (PRH)*, Loni, Ahmednagar, Maharashtra, India, menyatakan bahwa terdapat hubungan status KEK dengan kejadian anemia (Ahmad *et al.*, 2010). Penelitian cross sectional yang dilakukan di Ethiopia menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara status KEK dengan kejadian anemia ibu hamil (Gebre and Mulugeta, 2015). Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tegalrejo, Yogyakarta menunjukkan bahwa umur ibu hamil dengan kejadian anemia ibu hamil mempunyai hubungan signifikan (Ramadhannanti, 2018).

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil literature review mengenai faktor-faktor yang memengaruhi anemia ibu hamil antara lain yaitu umur, usia kehamilan, frekuensi kehamilan/gravida. Jumlah kelahiran/paritas, abortus, jarak kehamilan, dan status KEK. Hal ini tentunya perlu dilakukan upaya peningkatan kesehatan ibu hamil untuk mencegah anemia, baik dari lintas program maupun lintas sector.

Daftar Pustaka

1. Abu-Ouf, N. M. and Jan, M. M. (2015) 'The Impact of Maternal Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia on Child's Health', Saudi Medical Journal, 36(2), pp. 146–149. doi: 10.15537/smj.2015.2.10289.
2. Ahmad, N. et al. (2010) 'The Prevalence of Anaemia and Associated Factors in Pregnant Women in a Rural Indian Community', Australasian Medical Journal, 1(5), pp. 276–280. doi: 10.4066/AMJ.2010.286.
3. Apriena, P. R. (2020) 'Analisis Faktor-

- Faktor Status Anemia Ibu Hamil di Wilayah Daerah Tertinggal Di Kabupaten Kupang Tahun 2019’.
4. Azami, M., Darvishi, Z. and Sayehmiri, K. (2016) ‘Systematic Review and Meta-Analysis of The Prevalence of Anemia among Pregnant Iranian Women (2005 - 2015)’, *Shiraz E Medical Journal*, 17(4–5). doi: 10.17795/semj38462.
 5. Bai, J., Wong, F. W. S. and Mohsin, M. (2002) ‘Parity and pregnancy outcomes’, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 186(2), pp. 274–278. doi: 10.1067/mob.2002.119639.
 6. Ben-Porat, T. et al. (2020) ‘Factors Associated with the Development of Anemia During Pregnancy After Sleeve Gastrectomy’, *Obesity Surgery*, 30(10), pp. 3884–3890. doi: 10.1007/s11695-020-04730-x.
 7. Bothwell, T. H. (2000) ‘Iron Requirements in Pregnancy and Strategies To Meet Them’, *American Journal of Clinical Nutrition*, 72. doi: 10.1093/ajcn/72.1.257s.
 8. Carla, D. and Valori, S. (2021) ‘Miscarriage’, NCBI. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532992/>.
 9. Ery, D. C. (2017) ‘Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Mantrijeron Yogyakarta’. Available at: <http://digilib.unisayogya.ac.id/3991/>.
 10. Fitriana and Dwi, P. D. (2019) ‘Evaluasi Program Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri’, 853(2006), pp. 74–76. doi: 10.1119/1.2218359.
 11. Garzon, S. et al. (2020) ‘Iron Deficiency Anemia in Pregnancy: Novel Approaches For an Old Problem’, *Oman Medical Journal*, 35(5), pp. 1–9. doi: 10.5001/omj.2020.108.
 12. Gebre, A. and Mulugeta, A. (2015) ‘Prevalence of Anemia and Associated Factors Among Pregnant Women In North Western Zone Of Tigray, Northern Ethiopia: A Cross-Sectional Study’, *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2015. doi: 10.1155/2015/165430.
 13. Ishag, A. and Addelaziem, A. (2016) ‘Anaemia During Pregnancy’, *Intech*, 57(2264), pp. 1502–1505. doi: 10.5772/63211.
 14. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019) ‘Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019’, *Kementrian Kesehatan RI*, 8(5), p. 55.
 15. Lampinen, R., Vehviläinen-Julkunen, K. and Kankkunen, P. (2009) ‘A Review of Pregnancy in Women Over 35 Years of Age’, *The Open Nursing Journal*, 3(February), pp. 33–38. doi: 10.2174/1874434600903010033.
 16. Li, L. et al. (2018) ‘Prevalence, Risk Factors and Associated Adverse Pregnancy Outcomes of Anaemia in Chinese Pregnant Women: a Multicentre Retrospective’, *Medicine (United States)*. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 97(33), pp. 1–8. doi: 10.1097/MD.00000000000011748.
 17. McLean, E. et al. (2008) ‘Worldwide Prevalence of Anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005’, *Public Health Nutrition*, 12(4), pp. 444–454. doi: 10.1017/S1368980008002401.
 18. Moediarso, B. N. et al. (2020) ‘Differentiate Factors of Pregnant Women With Chronic Energy Deficiency Occurrence in Bajulmati Village, Wongsorejo District, Banyuwangi Regency 2019’, *Journal of Community Medicine and Public Health Research*, 1(1), p. 24. doi: 10.20473/jcmphr.v1i1.20297.
 19. Nabila, A. I. (2020) ‘Pengaruh Kehamilan Usia Remaja Terhadap Kejadian Anemia dan KEK pada Ibu Hamil’, *Juni*, 11(1), pp. 554–559. doi: 10.35816/jjskh.v10i2.347.
 20. Nissa, K. M. et al. (2016) ‘Iron Deficiency Anaemia is Still a Major Killer of Pregnant Women’, *Child health alert*, 24(3), p. 5.
 21. Nurhaidah, N. and Rostinah, R. (2021) ‘Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Mpunda Kota Bima’, *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 9(2), pp. 121–129. doi: 10.14710/jmki.9.2.2021.121-129.
 22. Prahesti, R., Indarto, D. and Akhyar, M. (2016) ‘Analysis of Factors Associated with Anemia in Pregnant Women at Prambanan Community Health Center, Sleman, Yogyakarta’, *Journal of Maternal and Child Health*. doi: 10.26911/thejmch.2016.01.02.08.
 23. Purnama, S. I., Yustini, A. and Any, W. T. (2016) ‘Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas’, 9(1), pp. 37–43.
 24. Ramadhannanti, K. D. (2018) ‘Faktor-

- Faktor yang Memengaruhi Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Puskesmas Tegalrejo Tahun 2017', 151(2), pp. 10–17.
25. Sandra, F., Ahmad, S. and Khaula, K. (2015) Gizi Ibu dan Bayi.
 26. Saraswati, C. (2017) 'Hubungan Jarak Kehamilan Dengan Kejadian BBLR Di RSUD Dr. Wahidin Sudrio Husodo Kab. Mojokerto', Skripsi.
 27. Sunuwar, D. R. et al. (2020) 'Prevalence and Factors Associated with Anemia Among Women of Reproductive Age in Seven South and Southeast Asian Countries: Evidence from Nationally Representative Surveys', PLOS ONE, 15(8 August), pp. 1–17. doi: 10.1371/journal.pone.0236449.
 28. Susiloningtyas, I. (2012) 'Pemberian Zat Besi (Fe)', Majalah Ilmiah Sultan Agung, 50, p. 128.
 29. Tanziha, I. et al. (2016) 'Faktor Risiko Anemia Ibu Hamil Di Indonesia', Jurnal Gizi dan Pangan, 11(2), pp. 143–152. doi: 10.25182/jgp.2016.11.2.%p.
 30. Tejayanti, T. (2020) 'Determinants of Chronic Energy Deficiency and Low Body Mass Index of Pregnant Women in Indonesia', Jurnal Kesehatan Reproduksi, 10(2), pp. 173–180. doi: 10.22435/kespro.v10i2.2403.
 31. Tessa, S. and Vera, F. (2019) 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil', Jurnal Kebidanan : Jurnal Medical Science Ilmu Kesehatan Akademi Kebidanan Budi Mulia Palembang, 9(2), pp. 161–167. doi: 10.35325/kebidanan.v9i2.195.
 32. Uche-Nwachi, E. O. et al. (2010) 'Anaemia in pregnancy: Associations with Parity, Abortions and Child Spacing in Primary Healthcare Clinic Attendees in Trinidad and Tobago', African health sciences, 10(1), pp. 66–70.
 33. WHO (2016) 'Prevalence of Anemia Among Pregnant Women (%) - Indonesia', World Health Organisation. Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.PR.G.ANEM?locations=ID>.
 34. WHO (2017) 'Prevalence of Anaemia in Pregnant Women Estimates by WHO Region', World Health Organisation. Available at: <https://apps.who.int/gho/data/view.main.ANAEMIAWOMENPWREG?lang=en>.
 35. Woldeamanuel, G. G. et al. (2019) 'Effect of nutritional status of pregnant women on birth weight of newborns at Butajira Referral Hospital, Butajira, Ethiopia', SAGE Open Medicine, 7, p. 205031211982709. doi: 10.1177/2050312119827096.
 36. World Health Organization (2001) 'Iron Deficiency Anaemia (Assessment, Prevention, and Control)', The British journal of clinical practice. doi: 10.1177/1755738014535565.
 37. Xiong, X. et al. (2000) 'Anemia During Pregnancy and Birth Outcome: A Meta-Analysis', American Journal of Perinatology, 17(3), pp. 137–146. doi: 10.1055/s-2000-9508.

