FAKTOR RISIKO ANEMIA GRAVIDARUM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWANGAN II KABUPATEN MAGELANG

Karya Tulis Ilmiah

untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

oleh:

Algita Subeningputri
17711175

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020

RISK FACTORS OF ANEMIA IN PREGNANCY IN PUSKESMAS SAWANGAN II MAGELANG REGENCY

Scientific Writing

as A Requirement for the Degree of Undergraduate Program in Medicine

Undergraduate Program in Medicine

by:

Algita Subeningputri
17711175

FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PENGESAHAN

FAKTOR RISIKO ANEMIA GRAVIDARUM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWANGAN II KABUPATEN MAGELANG

Disusun dan diajukan oleh:

Algita Subeningputri
17711175

Telah diseminarkan tanggal : 24 Maret 2020
dan telah disetujui oleh:

Penguji	Pembimbing
dr. Pariawan Lutfi Ghazali, M.Kes	dr. Sani Rachman Soleman,M.Sc
NIK 017110413	NIK 157110402

Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

dr. Umatul Khoiriyah, M.Med.Ed.,Ph.D
NIK 047110101

Disahkan
Dekan

dr. Linda Rosita, M.Kes, Sp.PK(K)
NIK 017110102

PERNYATAAN PUBLIKASI

Bismillahirrahmaanirrahiim

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama	:	Algita Subeningputri
NIM	:	17711175
Judul KTI	:	Faktor Risiko Anemia Gravidarum di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang
Dosen Pembimbing	:	dr. Sani Rachman Soleman, M.Sc

Dengan ini menyatakan bahwa :

Memberi Ijin kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII, berupa :

- Laporan KTI (full text)
- ~~Abstrak saja~~

(coret yang tidak diperlukan)

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 24 Maret 2020

Dosen Pembimbing	Yang Menyatakan
dr. Sani Rachman Soleman, M.Sc	Algita Subeningputri
NIK 157110402	NIM 17711175

DAFTAR ISI

Halaman Judul (Bahasa Indonesia) i
Halaman Judul (Bahasa Inggris) ii
Halaman Pengesahan iii
Halaman Pernyataan Publikasi iv
Daftar Isi v
Daftar Tabel vi
Daftar Gambar xi
Halaman Pernyataan xi
Kata Pengantar ix
Intisari x
Abstract xi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Manfaat Penelitian 3
1.5 Keaslian Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1. Tinjauan Pustaka 5
2.2 Kerangka Teori 14
2.3 Kerangka Konsep 14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 14
3.1 Jenis Penelitian 15
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 15
3.3 Populasi dan Subjek Penelitian 15
3.4 Variabel Penelitian 17
3.5 Definisi Operasional 17
3.6 Instrumen Penelitian 19
3.7 Alur Penelitian 19
3.8 Analisis Data 20
3.9 Etika Penelitian 20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 21
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 35
DAFTAR PUSTAKA 37
LAMPIRAN 40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian……14
Tabel 2. Distribusi frekuensi……..... 22
Tabel 3. Hasil analisis bivariat (chi square)…… 23
Tabel 4. Hasil analisis multivariat (regresi logistik)…… 24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori……14
Gambar 2. Kerangka Konsep…….....14
Gambar 3. Alur Penelitian…….20

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Maret 2020



Algita Subeningputri

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakaatuh,

Alhamduliah, segala puji bagi Allah yang telah memberikan rahmat dan segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah (KTI) yang berjudul "Faktor Risiko Anemia Gravidarum di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang" dengan lancar. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada kami Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman jahiliyah menuju zaman penuh rahmat seperti saat ini.

Karya Tulis Ilmiah ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan dalam memperoleh gelar S.Ked pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Penulisan karya tulis ilmiah ini tentu saja mengalami banyak kesulitan. Untuk itu penulis ingin menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Wahari Subening dan Ibu Lie Yanti Raharja yang selalu memberikan pengorbanan, motivasi, dan doa yang *insha Allah* senantiasa mengiringi penulis selama masa studi di Fakultas Kedokteran hingga penulis dapat menyelesaikan KTI ini.
2. dr. Sani Rachman Soleman, M. Sc selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dengan segenap hati hingga dapat menyelesaikan KTI ini.
3. dr. Lutfi Ghazali, M. Kes selaku dosen penguji yang turut membimbing, menguji serta memberi masukan sehingga karya tulis ini menjadi lebih baik.
4. dr. Tien budi F, M.Sc Sp.A selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi dukungan dan doa serta membersamai penulis selama masa studi di Fakultas Kedokteran.
5. dr. Linda Rosita, M. Kes, Sp.PK selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan banyak kesempatan bagi penulis untuk mengeksplorasi lebih ilmu pengetahuan dan penelitian selama menimba ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
6. Kepala Puskesmas Sawangan II dan segenap staff yang telah membantu memberikan izin penelitian kepada penulis dalam menyelesaikan KTI ini.
7. Teman-teman dekat penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberikan *support* dalam menyelesaikan KTI.
8. Teman-teman sejawat DARVESTY FK UII 2017 yang selalu memotivasi dan menemani hari-hari penulis selama fase pendidikan preklinik.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segenap kerendahan hati penulis memohon kritik dan masukannya. Semoga karya tulis ini dapat diterapkan dan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat Indonesia secara luas.

Yogyakarta, 24 Maret 2020



Algita Subeningputri

FAKTOR RISIKO ANEMIA GRAVIDARUM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWANGAN II KABUPATEN MAGELANG

Algita Subeningputri[1], Sani Rachman Soleman[2]

[1]Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia
[2]Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Latar Belakang: Anemia gravidarum adalah anemia yang terjadi pada kehamilan dimana kadar Hb <11g/dL. Faktor risiko dibagi menjadi dua yaitu langsung dan tidak langsung. Faktor risiko langsung adalah kepatuhan konsumsi tablet besi dan penyakit infeksi, sedangkan faktor tidak langsung antara lain usia ibu, tingkat pendidikan ibu, frekuensi kehamilan, waktu dan frekuensi kunjungan ANC, jarak kehamilan, status gizi, jumlah janin, dan perdarahan saat kehamilan. Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan analisis mengenai faktor risiko anemia gravidarum di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang tahun 2019.
Tujuan Penelitian: Mengetahui faktor risiko anemia gravidarum di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang tahun 2019.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan desain *case-control* yang menggunakan data sekunder Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang tahun 2019 dengan teknik *total sampling* dimana besar sampel sejumlah 160 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel penelitian yaitu variabel bebas antara lain penyakit usia, tingkat pendidikan maternal, waktu kunjungan ANC, frekuensi kunjungan ANC, status gizi, jarak kehamilan, frekuensi kehamilan, riwayat infeksi, perdarahan dan jumlah janin dengan kejadian anemia gravidarum di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang tahun 2019, sedangkan variabel terikat adalah anemia gravidarum. Analisis data menggunakan analisis univariat yaitu tabel distribusi frekuensi, analisis bivariat yaitu uji *Chi-square*, dan analisis multivariat yaitu regresi logistik.

Hasil: Analisis bivariat memperoleh hasil pendidikan (*p value* 0.031, OR 2.456 CI 95% 1.072-5.629), frekuensi ANC (*p value* 0.000 OR 6.049 CI 95% 2.458-14.883), jarak kehamilan (*p value* 0.044 OR 1.938 CI 95% 1.015-3.702), dan status gizi (*p value* 0.000 OR 18.115 CI 95% 7.037-46.628). Analisis multivariat memperoleh hasil pendidikan rendah (*p value* 0.021, OR 5.290 CI 95% 1.229-11.865), frekuensi ANC < 4 kali (*p value* 0.003, OR 5.290 CI 95% 1.748-16.007), dan status gizi buruk (*p value* 0.000, OR 22.586 CI 95% 7.526-67.787).
Kesimpulan : Terdapat hubungan antara pendidikan rendah, frekuensi ANC < 4 kali, dan status gizi buruk dengan anemia gravidarum di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang 2019.

Kata kunci : anemia gravidarum, frekuensi ANC, tingkat pendidikan ibu, status gizi ibu hamil, Kabupaten Magelang

RISK FACTORS OF ANEMIA GRAVIDARUM AT PUSKESMAS SAWANGAN II MAGELANG REGENCY

Algita Subeningputri[1], Sani Rachman Soleman[2]

[1]Student of the Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia
[2]Department of Public Health Sciences Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia

ABSTRACT

***Background**: Anemia gravidarum is an anemia among pregnant women where the hemoglobin level is < 11 gr/dL. There are two types of risk factors which is direct and indirect. Direct risk factors are iron supplementation and infectious diseases, while the indirect factors include age, gravida, mother's education level, nutritional status, interpregnancy interval, timing of first ANC visit, ANC visit current, twin pregnancy and bleeding. Based on the above background, it is necessary to analyze the risk factors for anemia gravidarum at Puskesmas Sawangan II Magelang Regency in 2019.*

***Objectives**: To determine the risk factors of anemia gravidarum at Puskesmas Sawangan II Magelang Regency in 2019.*

***Method**: This research is an observational analytic study of case-control design using secondary data from Puskesmas Sawangan II Magelang Regency in 2019 with total sampling technique where a sample size of 160 fulfills the inclusion and exclusion criteria. The research variables are independent variables such as infectious diseases, age, gravida, mother's education level, nutritional status, interpregnancy interval, timing of first ANC visit, ANC visit current, twin pregnancy and bleeding, while the dependent variable is anemia gravidarum. Data analysis using univariate analysis is the frequency distribution table, bivariate analysis is Chi-square test, and multivariate analysis is logistic regression.*

***Results**: Bivariate analysis obtained education level results (p value* 0.031, OR 2.456 CI 95% 1.072-5.629*), ANC visit current (p value* 0.000 OR 6.049 CI 95% 2.458-14.883*), interpregnancy interval (value* 0.044 OR 1.938 CI 95% 1.015-3.702*) and nutritional status (p value* 0.000 OR 18.115 CI 95% 7.037-46.628*). Multivariate analysis showed that low maternal education level (p value* 0.021, OR 5.290 CI 95% 1.229-11.865*), low ANC visit current (p value* 0.003, OR 5.290 CI 95% 1.748-16.007*), and poor nutritional status (p value* 0.000, OR 22.586 CI 95% 7.526-67.787*).*

***Conclusion**: There is a relationship between low ANC visits, low levels of maternal education and poor nutritional status with anemia gravidarum at Puskesmas Sawangan II Magelang Regency in 2019.*

***Keywords**: anemia gravidarum, ANC visits, mother's education level, nutritional status, Magelang Regency*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masa kehamilan merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan janin menuju masa kelahiran sehingga gangguan gizi yang terjadi pada masa kehamilan akan berdampak besar bagi kesehatan ibu maupun janin. Salah satu masalah gizi yang paling banyak terjadi pada ibu hamil adalah anemia, yang merupakan masalah gizi mikro terbesar dan tersulit diatasi di seluruh dunia. Anemia yang sudah menjadi masalah kesehatan publik bersama terutama di negara berkembang memiliki dampak buruk untuk kesehatan maternal dan janin pada saat kehamilan maupun persalinan (Anlaakuu dan Anto, 2017).

World Health Organization (WHO) menjelaskan bahwa anemia gravidarum atau yang dikenal dengan anemia saat kehamilan merupakan hal yang biasa terjadi pada kebanyakan ibu hamil di dunia. Hal ini disebabkan karena banyaknya perubahan yang terjadi baik dari fisiologis dan anatomis ibu hamil. Salah satu perubahan yang terjadi adalah penurunan konsentrasi hemoglobin yang diikuti dengan hemodilusi karena peningkatan volume plasma. Penurunan kadar hemoglobin dapat mencapai < 11% g/dL. Kebutuhan besi pada ibu hamil juga meningkat karena digunakan untuk suplai besi pada janin, sehingga sang ibu mengalami anemia. Menurut WHO, anemia gravidarum merupakan masalah kesehatan jika prevalensi kejadian mencapai 5% atau lebih di dalam suatu negara, dan menjadi masalah kesehatan yang berat jika prevalensi mencapai 40% atau lebih. Indonesia termasuk negara yang memiliki prevalensi anemia ibu hamil melebihi 40% sehingga anemia gravidarum merupakan masalah kesehatan yang berat bagi para ibu hamil di Indonesia (Stephen *et al.*, 2018).

Data WHO menunjukkan bahwa prevalensi kejadian anemia pada kehamilan di negara berkembang sebesar 75%. Sementara itu, data RISKESDAS (2018) menunjukkan bahwa proporsi anemia ibu hamil di Indonesia mengalami peningkatan. Pada tahun 2013 proporsi anemia ibu hamil sebesar 37,1% dan menjadi sebesar 48,9% pada tahun 2018. Data RISKESDAS (2018) juga membagi prevalensi sesuai dengan umur kehamilan saat hamil, yaitu pada usia 15 sampai 24 tahun sebesar 84,6% dan pada usia 25-44 tahun sebesar 33,7%. Selain itu, anemia ibu hamil di Jawa Tengah pada tahun 2018 paling banyak pada usia 15-

24 tahun sebesar 84,6%, usia 25-34 tahun 33,7%, usia 35-44 tahun sebesar 33,6% dan usia 45-54 tahun sebesar 24%, sedangkan data anemia ibu hamil di Kabupaten Magelang sendiri sebesar 24,5% pada (Riskesdas, 2018).

Penyebab dan faktor risiko anemia saat kehamilan sangat banyak dan dapat ditentukan oleh lokasi geografis, sumber makanan dan status sosial ekonomi. Anemia gravidarum dapat terjadi karena perbedaan penduduk perkotaan atau perdesaan, perbedaan status pendidikan maternal, status ekonomi paternal atau defisiensi mikronutrien seperti zat besi, asam folat dan vitamin A dan B12. Di Indonesia sendiri, penyebab tersering anemia pada ibu hamil adalah status Kurang Energi Kronik (KEK), kurangnya asupan suplemen zat besi, kurangnya kunjungan *Antenatal Care* (ANC) dan status sosial ekonomi orangtua (Kumari dan Priya, 2016).

Hasil analisis RISKESDAS pada tahun 2018 menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil dapat meningkatkan mortilitas maternal dan perinatal. Berdasarkan DEPKES (2018), angka kematian ibu hamil di Indonesia berada di angka 305 per 100.000 kelahiran hidup dan di Provinsi Jawa Tengah kecenderungan mengalami penurunan dari tahun 2017 sebesar 457 kasus menjadi 421 kasus, sedangkan di Kabupaten Magelang sebesar 3 kasus. Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan jumlah kematian bayi pada umur 0 sampai 11 bulan per 1.000 kelahiran hidup dalam kurun waktu setahun. Angka kematian bayi menggambarkan faktor penyebab kematian bayi, status gizi ibu hamil, program KIA, serta kondisi lingkungan dan sosial ekonomi. Angka kematian bayi di Provinsi Jawa Tengah di tahun 2018 sebesar 8,37 per 1.000 kelahiran hidup dan data AKB pada kabupaten Magelang sebesar 4,4 per 1.000 kelahiran hidup. Dampak anemia gravidarum yang dapat dialami oleh maternal adalah lemas, fungsi imun menurun, peningkatan risiko kelainan jantung dan kehilangan darah saat persalinan. Anemia juga dapat menyebabkan bayi lahir prematur, Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), gizi buruk dan *stunting*, bayi berisiko menderita anemia pada masa kanak-kanak, atau bahkan kematian (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Permasalahan anemia gravidarum merupakan permasalahan kompleks yang perlu diketahui penyebab dan faktor risiko sedini mungkin agar dapat ditangani dengan tepat oleh tenaga medis sehingga tidak menimbulkan manifestasi permanen. Anemia gravidarum menja lah satu kasus kesehatan yang selalu muncul tiap tahunnya di Kabupaten Magelang dimana hal ini mengindikasikan

belum adanya penangangan permasalahan anemia gravidarum secara tuntas. Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor risiko kejadian anemia gravidarum di Kabupaten Magelang tahun 2019.

1.2. Perumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara faktor sosiodemografi (usia, tingkat pendidikan maternal, waktu kunjungan ANC, frekuensi kunjungan ANC, status gizi, jarak kehamilan, frekuensi kehamilan, riwayat infeksi, perdarahan dan jumlah janin) dengan kejadian anemia gravidarum di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui faktor risiko kejadian anemia pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang tahun 2019.

1.3.2. Tujuan khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah mengetahui hubungan usia, tingkat pendidikan maternal, waktu kunjungan ANC, frekuensi kunjungan ANC, status gizi, jarak kehamilan, frekuensi kehamilan, riwayat infeksi, perdarahan dan jumlah janin dengan kejadian anemia gravidarum di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang tahun 2019.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat untuk:

1. Memberikan rekomendasi penanganan dan manajemen anemia gravidarum bagi Pemerintah Kabupaten Magelang.
2. Memberikan edukasi kepada masyarakat tentang faktor risiko anemia gravidarum sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan.
3. Pengembangan penelitian faktor risiko anemia gravidarum bagi peneliti.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian penelitian

Sitasi	Judul dan Hasil Penelitian	Perbedaan
(Stephen *et al.*, 2018)	*"Anaemia in Pregnancy : Prevalence , Risk Factors , and Adverse Perinatal Outcomes in Northern Tanzania"* Frekuensi kunjungan ANC, pemberian suplemen zat besi, dan status pendidikan maternal memiliki hubungan yang kuat untuk menjadi faktor risiko terhadap kejadian anemia pada ibu hamil di Tanzania Utara.	Tempat penelitian ini terletak di Tanzania Utara dan ada beberapa perbedaan variable penelitian seperti konsumsi alkohol, riwayat PIKA, dan pekerjaan maternal
(Anlaakuu and Anto, 2017)	*"Anaemia in pregnancy and associated factors : a cross sectional study of antenatal attendants at the Sunyani Municipal Hospital , Ghana"* Frekuensi kunjungan ANC, usia, asupan makanan, dan infeksi malaria menjadi faktor risiko dan penyebab kejadian anemia gravidarum.	Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Municipal, Ghana dan perbedaan variable yaitu kebiasaan makan ikan atau siput
(Kumari and Priya, 2016)	*"Prevalence of Anemia Risk Factors in Pregnant Women"* Usia maternal 20 sampai 35 tahun dan kehamilan pada trimester kedua memiliki hubungan dan dapat meningkatkan risiko anemia gravidarum.	Penelitian ini terdapat perbedaan variabel yaitu anemia berdasarkan pengaruh trimester kehamilan

BAB II.TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1 Anemia Gravidarum

Anemia merupakan kondisi dimana kadar eritrosit atau hemoglobin menurun sehingga kapasitas daya angkut oksigen untuk perfusi jaringan berkurang. Anemia pada kehamilan merupakan kondisi yang seringkali terjadi disebabkan karena peningkatan kebutuhan oksigen pada fetus untuk berkembang. Menurut WHO, indikasi anemia gravidarum atau anemia pada masa kehamilan adalah ketika kadar hemoglobin kurang dari 11 g/dL, sedangkan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), mengklasifikasikan anemia gravidarum sesuai dengan umur kehamilan atau trimester yaitu pada trimester pertama kurang dari 11 g/dL dan trimester kedua dan ketiga kurang dari 10 g/dL (Marcewicz *et al.*, 2018). *British Committee for Standard Hematology* (BCHS) memiliki perbedaan dengan mengatakan bahwa pada trimester kedua dan ketiga adalah kurang dari 10,5 g/dL dan saat pasca melahirkan kurang dari 10 g/dL (Pavord, 2012).

Indian Council Medical Research (ICMR) mengkategorikan kadar penurunan hemoglobin sesuai dengan derajat keparahan anemia gravidarum yaitu dikatakan anemia gravidarum ringan jika kadar hemoglobin dalam rentan 10 sampai 10,9 g/dL, anemia gravidarum sedang jika kadar hemoglobin 9,9 sampai 7,0 g/dL, anemia gravidarum berat jika kadar hemoglobin 6,9 sampai 4,0 g/dL dan sangat berat jika kadar hemoglobin mencapai kurang dari 4,0 g/dL (Hashim *et al.*, 2014). Di Indonesia sendiri, menurut KEMENKES pada tahun 2018, anemia gravidarum ringan jika kadar hemoglobin dalam rentan 9 sampai 10,4 g/dL dan berat jika kadar hemoglobin dalam rentan kurang dari 7,5 g/dL (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Data WHO menunjukkan bahwa prevalensi kejadian anemia pada kehamilan di negara berkembang sebesar 75%. Sementara itu, data RISKESDAS (2018) menunjukkan bahwa proporsi anemia ibu hamil di Indonesia mengalami peningkatan. Pada tahun 2013 proporsi anemia ibu hamil sebesar 37,1% dan menjadi sebesar 48,9% pada tahun 2018. Data RISKESDAS (2018) juga membagi prevalensi sesuai dengan umur kehamilan saat hamil, yaitu pada usia 15 sampai

24 tahun sebesar 84,6% dan pada usia 25-44 tahun sebesar 33,7%. Selain itu, anemia ibu hamil di Jawa Tengah pada tahun 2018 paling banyak pada usia 15-24 tahun sebesar 84,6%, usia 25-34 tahun 33,7%, usia 35-44 tahun sebesar 33,6% dan usia 45-54 tahun sebesar 24%. Data anemia ibu hamil di Kabupaten Magelang sendiri sebesar 24,5% pada 2018 (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Hasil analisis RISKESDAS pada tahun 2018 menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil dapat meningkatkan mortilitas maternal dan perinatal. Berdasarkan DEPKES (2018), angka kematian ibu hamil di Indonesia berada di angka 305 per 100.000 kelahiran hidup dan di Provinsi Jawa Tengah kecenderungan mengalami penurunan dari tahun 2017 sebesar 457 kasus menjadi 421 kasus, sedangkan di Kabupaten Magelang sebesar 3 kasus. Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan jumlah kematian bayi pada umur 0 sampai 11 bulan per 1.000 kelahiran hidup dalm kurun waktu setahun. Angka kematian bayi menggambarkan faktor penyebab kematian bayi, status gizi ibu hamil, program KIA, serta kondisi lingkungan dan sosial ekonomi. Angka kematian bayi di Provinsi Jawa Tengah di tahun 2018 sebesar 8,37 per 1.000 kelahiran hidup dan data AKB pada kabupaten Magelang sebesar 4,4 per 1.000 kelahiran hidup. Dampak anemia gravidarum yang dapat dialami oleh maternal adalah lemas, fungsi imun menurun, peningkatan risiko kelainan jantung dan kehilangan darah saat persalinan. Anemia juga dapat menyebabkan bayi lahir prematur, Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), gizi buruk dan *stunting*, bayi berisiko menderita anemia pada masa kanak-kanak, atau bahkan kematian (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Mekanisme yang mendasari anemia gravidarum adalah adanya perubahan pada volume plasma, hematokrit dan hemoglobin. Peningkatan volume plasma dimulai saat minggu keenam kehamilan di semua ibu hamil yang sehat. Peningkatan volume plasma sebesar 30% sampai 40% atau sekitar 1250 ml. Peningkatan plasma yang tidak diimbangi dengan perubahan massa sel eritrosit yang adekuat, hanya 18% atau 250 ml, akan menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin. Penurunan konsentrasi hemoglobin dapat menyebabkan penurunan viskositas yang akan meningkatkan transport oksigen ke plasenta dan fetus, serta menurunkan ekstraksi oksigen *arterio-venous* di jantung dan ke jaringan maternal. Manfaat peningkatan volume plasma saat kehamilan

berhubungan dengan peningkatan berat badan janin (F. Gary Cunningham *et al.*, 2012).

2.1.2 Penyebab Anemia Gravidarum

Anemia gravidarum dapat disebabkan karena defisinsi zat besi, asam folat, vitamin B12, infeksi seperti malaria, cacing dan HIV. Tercatat 75% anemia gravidarum disebabkan karena defisiensi zat besi dan 80% ibu hamil yang tidak mengkonsumsi suplemen besi memiliki konsentrasi hemoglobin kurang dari 11 g/dL. Terdapat dua hal yang mendasari terjadinya *iron deficiency anemia* (IDA) pada ibu hamil, yang pertama adalah perubahan metabolisme besi pada maternal, yaitu terhambatnya hepsidin oleh dilusi plasma. Hepsidin adalah hormon regulator besi yang diproduksi di hati untuk mendistribusikan besi ke dalam jaringan tubuh. Hepsidin dapat berikatan dengan reseptor feroportin yang ada di jaringan sehingga menghambat kerja feroportin untuk eksport besi ke sirkulasi plasma, tidak adanya hepsidin yang mengikat feroportin akan memberikan efek peningkatan besi yang tersirkulasi ke dalam plasma dan lebih banyak besi yang bisa diedarkan ke plasenta.

Faktor penyebab fetal juga merupakan penyebab anemia zat besi pada ibu hamil karena fetal dapat meningkatkan pengambilan besi dari maternal yang diperantarai oleh protein reseptor transferin 1 (TFR 1) di sel sinsitiotrofoblas di bagian membran apikal plasenta. Apabila masa kehamilan dan saat nanti masa laktasi dijumlah, maka total besi yang hilang adalah sebesar 1000 mg. Ditambah lagi jika ibu hamil tidak mendapatkan asupan besi dan mikronutrien lainnya yang cukup dalam makanan sehari-hari atau tidak mendapatkan suplemen tambahan untuk mencegah terjadinya anemia (Tandon, Jain and Malhotra, 2018).

Penyebab anemia gravidarum yang lainnya adalah infeksi pada saat kehamilan. Anemia gravidarum yang disebabkan oleh infeksi malaria adalah masalah yang signifikan dengan risiko besar bagi wanita hamil, janin dan anak yang baru lahir. Penyakit maternal yang berhubungan dengan malaria dan BBLR, sebagian besar disebabkan oleh infeksi plasmodium falciparum dan plasmodium vivax, dan terjadi terutama di Afrika. Dalam negara yang memiliki kekebalan tinggi terhadap malaria, infeksi plasmodium biasanya tidak menunjukkan gejala pada kehamilan. Namun, parasit dapat menginvasi plasenta dan menyebabkan anemia. Dalam negara yang sedikit memiliki kekebalan terhadap malaria, infeksi

plasmodium dapat menyebabkan anemia kronis, mengurangi berat badan janin dan meningkatkan risiko kematian neonatal. Merozoit pada kasus malaria dapat menyerang eritrosit dan mengeluarkan protein parasit di plasma untuk replikasi meozoit yang lebih banyak sehingga dapat mengenai sel eritrosit lain yang masih sehat dan dapat merubah permeabilitas membran sel yang berefek pada hemolisis. Makrofag juga dapat memfagosit dan menghancurkan sel eritrosit yang terinfeksi sehingga memperparah penurunan jumlah sel eritrosit pada ibu hamil (World Health Organization, 2015).

Infeksi HIV dan kehamilan merupakan topik yang penting di bidang obstetrik. HIV dapat memperberat kondisi anemia gravidarum karena virus HIV dapat mengapoptosis sel sumsum tulang sehingga dapat menghambat kerja pembentukan sel eritrosit baru. Obat antiretroviral tertentu juga berkontribusi dalam anemia gravidarum seperti obat zidovudine (ZDV) yang dapat menghambat kerja proliferasi sel progenitor eritrosit (Odhiambo *et al.*, 2016).

Penyebab infeksi yang ketiga adalah cacing. Beberapa jenis cacing berhubungan dengan kejadian anemia gravidarum seperti cacing tambang dan *Trichuris trichiura.* Infeksi cacing saat kehamilan dapat mempengaruhi berat badan dan mortalitas janin. Cacing tambang seperti *Ancylostoma dudodenale* dan *Necator americanus* dapat menginduksi defisiensi besi karena dapat menempel di bagian usus kecil sehingga berkurangnya darah yang kronis di bagian intestinal. Setiap harinya, *Ancylostoma dudodenale* dan *Necator americanus* menghilangkan darah sebanyak 0,2 ml dan 0,5 ml dan cairan interstisial. Cacing tambang juga dapat mengeluarkan faktor antikoagulan seperti koagulase agar darah terus mengalir dan mudah untuk diambil. Infeksi yang disebabkan oleh *Trichuris* juga dapat mempengaruhi status nutrisi karena bagian anterior cacing dewasa *Trichuris* dapat menginvasi dinding mukosa di usus besar dan sekum (Mpairwe, Tweyongyere dan Elliott, 2014).

2.1.3 Faktor Risiko Anemia Gravidarum

Pada negara berkembang, faktor demografis, budaya, dan status sosial ekonomi dapat berkontribusi terhadap kejadian anemia gravidarum. Faktor risiko kejadian anemia gravidarum dapat diklasifikasian menjadi faktor langsung dan faktor tidak langusung. Faktor langsung kejadian anemia pada ibu hamil meliputi kepatuhan ibu dalam mengkonsumsi tablet besi dan ada atau tidaknya infeksi

selama kehamilan. Faktor risiko langsung pada anemia gravidarum juga dapat menjadi etiologi atau penyebab terjadinya anemia gravidarum. Sementara itu, faktor tidak langsung kejadian anemia meliputi usia ibu saat mengandung, status pendidikan ibu, frekuensi kehamilan atau paritas, status sosial ekonomi, frekuensi kunjungan ibu untuk pemeriksaan ANC, dan status gizi ibu saat mengandung (Mirzaie *et al.*, 2010).

2.1.3.1 Usia

Usia merupakan faktor yang perlu diperhatikan bagi seorang wanita untuk hamil. Ibu hamil dengan umur kurang dari 20 tahun berisiko untuk mengalami anemia gravidarum karena asupan zat besinya masih diutamakan untuk proses kematangan alat reproduksi. Ibu hamil dengan usia lebih dari 35 tahun tidak lagi memiliki fungsi fisiologis yang optimal karena sudah masuk masa degeneratif. Karena itu uur kehamilan yang aman dan tepat adalah diantara usia 20 sampai 35 tahun (Taner *et al.*, 2015).

2.1.3.2 Pendidikan Maternal

Faktor risiko kedua yang sering dijumpai adalah pendidikan maternal. Semakin tinggi pendidikan sang maternal maka semakin mudah untuk mengetahui asupan nutrisi yang tepat. Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap sikap dan perilaku hidup sehat sehingga semakin mudah untuk mencegah terjadinya anemia yang dapat mengancam kesehatan janin dan ibu hamil (Taner *et al.*, 2015).

2.1.3.3 Frekuensi Kehamilan

Faktor risiko yang ketiga adalah jumlah paritas atau frekuensi kehamilan. Frekuensi hamil sangat berhubungan dengan jarak kehamilan. Jarak kehamilan yang terlalu dekat, terutama dengan jarak yang kurang dari 2 tahun memiliki risiko dan proporsi kematian lebih besar, karena semakin sering wanita untuk hamil maka semakin banyak zat besi untuk berkurang. Maka dari itu, perlu diperhatikan lagi jarak kehamilan yang tepat dan aman bagi ibu yang baru melahirkan ataupun yang ingin mengandung kembali agar proses pengembalian cadangan besi di tubuh optimal (Taner *et al.*, 2015).

2.1.3.4 Status Sosial Ekonomi

Faktor risiko kejadian anemia gravidarum yang keempat adalah status sosial ekonomi. Status ekonomi menentukan sosial yang baik dan dapat memberikan lingkungan yang baik serta sanitasi yang baik. Status ekonomi juga mempengaruhi pemberian suplemen d utrisi yang cukup. Status ekonomi juga

mempengaruhi peluang frekuensi ibu hamil untuk melakukan kunjungan ANC (Lebso, Anato and Loha, 2017).

2.1.3.5 Frekuensi Kunjungan ANC

Faktor risiko yang kelima adalah frekuensi kunjungan ANC saat kehamilan. Menurut WHO, ANC adalah salah satu cara agar dapat mengurangi kematian ibu hamil. Ibu hamil yang mengalami anemia gravidarum memungkinkan terjadinya partus prematur, melahirkan bayi dengan berat badan rendah, perdarahan berlebihan pada saat melahirkan, serta dapat meningkatkan kematian perinatal. Oleh karena itu, dengan melakukan kunjungan ANC rutin sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan pemerintah dan melakukan pemeriksaan secara teratur dapat diketahui dan diatasi sedini mungkin serta mengurangi dampak bahaya dari anemia gravidarum (Lebso, Anato and Loha, 2017).

2.1.3.6 Status Gizi Ibu Hamil

Faktor risiko yang terakhir adalah status gizi ibu hamil, WHO mencatat 41% ibu hamil menderita kekurangan gizi. Timbulnya masalah gizi pada ibu hamil, seperti kejadian Kurang Energi Kronis (KEK), berhubungan kuat dengan keadaan sosial, ekonomi, sosial, dan bio sosial dari ibu hamil dan keluarganya seperti tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, konsumsi pangan, umur, paritas, dan sebagainya. Penurunan konsentrasi protein pengikat gizi dalam sirkulasi darah dan penurunan gizi mikro dalam kehamilan akan berdampak besar bagi kesehatan ibu dan janin. Oleh karenanya status KEK pada ibu hamil dapat berdampak pada kejadian anemia ibu hamil juga pada kejadian BBLR (Lebso, Anato and Loha, 2017).

2.1.3.7 Status Pernikahan

Status pernikahan dapat menunjukkan ada atau tidaknya dukungan suami. Menerlibatkan peran dan dukungan keluarga sangat penting karena akan membantu para ibu hamil dalam kepatuhannya untuk mengkonsumsi suplemen zat besi dan rutin melakukan pemeriksaan ANC. Suami juga memiliki hubungan yang kuat dalam menentukan status sosial ekonomi. Pendapatan suami yang cukup atau baik dapat meningkatkan kualitas perawatan dan kebutuhan maternal selama kehamilan. Faktor suami juga akan mempengaruhi pola pikir dan perilaku ibu hamil dalam menghadapi kehamilan hingga persalinan nanti (Gebre and Mulugeta, 2015).

2.1.3.8 Waktu Kunjungan ANC

Wanita yang melakukan kunjungan ANC pertama kali di trimester kedua kehamilan memiliki risiko 18% lebih besar mengalami anemia gravidarum dalam kehamilannya dibandingkan wanita yang melakukan ANC pertama kali di trimester pertama kehamilan. Ibu hamil yang rutin melakukan ANC dalam trimester 1 kehamilan lebih bisa mengantisipasi masalah selama kehamilan dan mendapatkan rekomendasi, informasi atau perawatan yang lebih optimal dalam kunjungan ANC (Eo *et al.*, 2010).

2.1.3.9 Trauma dan Perdarahan

Sekitar 20% perempuan yang sedang hamil mengalami perdarahan di 12 minggu pertama kehamilan. Hal ini bisa disebabkan karena implantasi yang membentuk pembuluh darah lebih banyak di area serviks. Perdarahan saat kehamilan juga bisa terjadi disebabkan oleh trauma atau kecelakaan karena terkena benda tajam dan sebagainya, karena ulkus peptic atau hemoroid. Oleh karena itu, perdarahan saat kehamilan harus segera ditangani karena dapat menyebabkan hilangnya sumber zat besi dan mengakibatkan anemia di masa kehamilan (Obstetricians and Gynecologists, 2016).

2.1.3.10 Jumlah Janin

Kehamilan dengan janin ganda memang memiliki risiko lebih banyak dibandingkan ibu hamil dengan janin tunggal dalam segala aspek. Ibu hamil rentan mengalami anemia gravidarum disebabkan oleh defisiensi asam folat dan defisiensi zat besi, apalagi jika seorang ibu mengandung janin ganda, karena akan menambah kebutuhan nutrisi dari maternal untuk sang bayi sebanyak dua kali lipat dibandingkan ibu hamil yang mengandung satu janin saja (Ru *et al.*, 2016).

2.1.4 Tatalaksana Anemia Gravidarum

Mayoritas pemberian besi untuk janin memuncak pada trimester kedua dan ketiga. Rata-rata kebutuhan besi wanita hamil pada trimester pertama adalah sebesar 0,8 mg setiap hari dan meningkat menjadi 7,5 mg setiap harinya pada trimester ketiga, sehingga komunikasi yang efektif untuk seluruh wanita hamil tentang makanan dan nutrisi adalah cara untuk mencegah terjadinya anemia. Rekomendasi berdasarkan CDC adalah memberikan suplemen zat besi 30 mg setiap harinya, dimulai dari kunjungan ANC pertama kali. Sementara itu, rekomendasi WHO mengatakan bahwa ibu yang sedang hamil harus diberikan suplemen besi sebanyak 30 sampai 60 mg setiap harinya. Elemental besi 60 mg

setara dengan 300 mg fero sulfat, 180 mg fero fumarat atau 500 mg fero glukonat (Tandon, Jain and Malhotra, 2018).

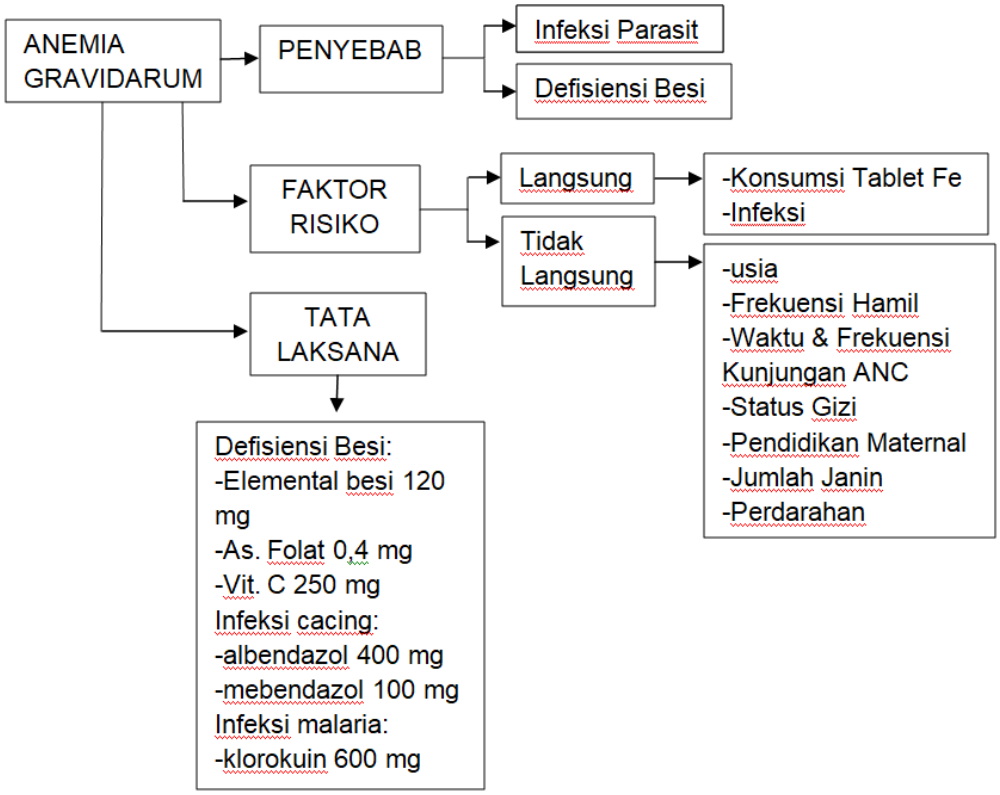
Pengukuran hemoglobin yang akurat penting untuk menentukan diagnosis ibu hamil, dan jika pasien memang terdiagnosa anemia gravidarum, maka perlu diberikan elemental besi sebesar 120 mg dan 0,4 mg asam folat untuk setiap hari sampai anemia hilang. Hindari mengkonsumi suplemen besi berdekatan dengan waktu untuk konsumsi susu, sereal, kopi, teh, telur atau suplemen kalsium. Absorpsi besi akan lebih baik bila mengkonsumsi jus jeruk atau 250 mg vitamin C, dan jika efek samping tablet besi seperti mual, muntah, diare atau konstipasi terjadi, bisa diturunkan dosisnya atau meminumnya saat malam hari sebelum tidur. Pengecekkan feritin dan level hemoglobin 2 sampai 4 minggu setelah inisiasi terapi besi. Peningkatan kadar hemoglobin sebesar 1 g/dL menunjukkan bahwa terapi anemia efektif dan berhasil (Sharma and Shankar, 2010).

Indikasi pemberian terapi besi melalui *intravena* (IV) adalah ketika telah memberikan terapi oral tetapi tidak kunjung membaik atau intoleransi terapi oral. Terapi IV baik diberikan pada wanita yang mengalami anemia gavidarum di trimester ketiga. Pasien dengan kelainan di traktus gastrointestinal yang menyebabkan malabsorpsi seperti *celiac disease* atau pasien dengan riwayat operasi lambung juga perlu diberikan terapi IV. Dosis yang diberikan untuk pasien dengan anemia gravidarum adalah sebesar 750 mg fero karboksilmaltosa setiap 15 menit atau 300 mg sukrosa setiap 2 minggu untuk 3 dosis. Dapat dilakukan juga terapi infus dengan dosis 100 mg sampai 200 mg sukrosa tiap 30 menit selama 1 sampai 3 kali dalam seminggu. Sementara itu, terapi untuk infeksi cacing tambang adalah dengan cara memberikan antihelmintik albendazol 400 mg atau mebendazol 100 mg setiap 12 jam selama 3 hari, disertai pemberian suplemen besi. Terapi infeksi plasmodium yang aman untuk ibu hamil adalah dengan pemberian obat klorokuin dengan jadwal pemberian yang sama seperti pasien yang tidak hamil yaitu 600 mg dosis tunggal, linea kedua adalah obat meflokuin atau kombinasi kuinin sulfat dan klindamisin selama 7 hari dengan dosis 2,5 g dalam 3 hari (Sharma and Shankar, 2010).

Masih banyak ibu hamil yang mengalami anemia defisiensi besi atau rendahnya cadangan besi di awal kehamilan, sehingga pencegahan perlu dilakukan sebelum masa kehamilan. Cara pencegahannya adalah dengan makan makanan yang mengandung banyak zat besi seperti daging, ikan, telur, dan

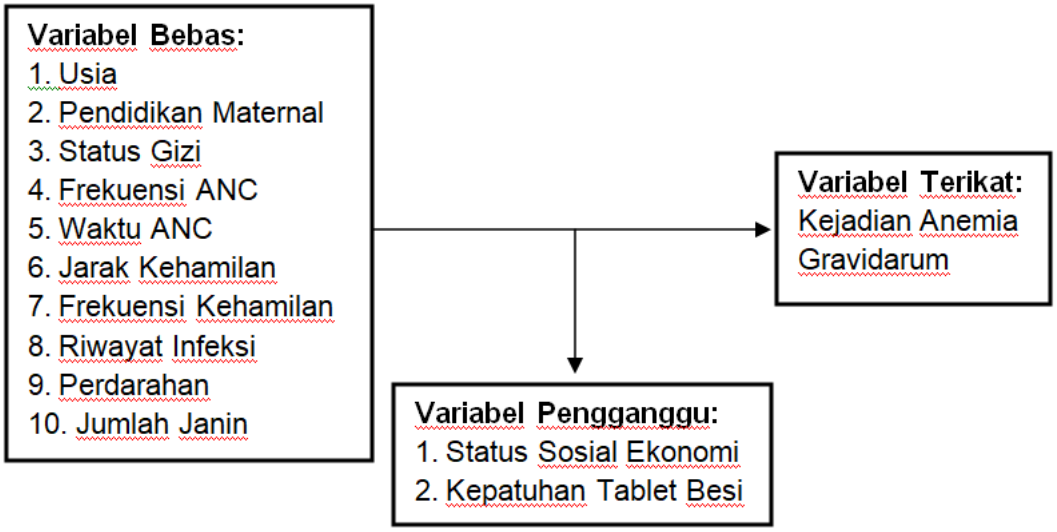
kacang. Makan makanan yang tinggi asam folat seperti sayur hijau, gandum, kacang, jus jeruk dan perbanyak vitamin C. Dosis untuk pencegahan anemia defisiensi besi adalah sebesar 60 mg setap hari selama 2 sampai 4 bulan sebelum kehamilan. Hal yang penting lainnya adalah sanitasi dan kebiasaan pola hidup bersih yang harus dijaga, WHO menyarankan agar ketersiadaan air bersih, sanitasi, dan higienis lingkungan dalam kondisi yang bersih baik agar infeksi seperti parasit bahkan bakteri tuberculosis tidak menimbulkan anemia dalam kehamilan. Kondisi kesehatan yng baik dan aman dari anemia pada kehamilan adalah ketika seseorang memiliki kadar hemoglobin sebesar 12 g/dL di usia 12 tahun (Delhi, 2016).

2.2 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

2.3 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Desain penelitian ini adalah analitik observasional dengan metode *case-control* untuk mengetahui hubungan faktor usia, tingkat pendidikan maternal, waktu kunjungan ANC, frekuensi kunjungan ANC, status gizi, jarak kehamilan, frekuensi kehamilan, riwayat infeksi, perdarahan dan jumlah janin terhadap kejadian anemia gravidarum di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang pada tahun 2019.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2020 di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang.

3.3 Populasi dan Subjek Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi kasus penelitian ini adalah semua ibu hamil dengan anemia gravidarum yang tercatat dalam data rekam medis di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang periode 1 Januari 2019 hingga 31 Desember 2019. Populasi kontrol penelitian ini adalah semua ibu hamil normal yang tercatat dalam data rekam medis di puskesmas sawangan II Kabupaten Magelang periode 1 Januari 2019 hingga 31 Desember 2019.

3.3.2 Subjek Penelitian

a) Kriteria inklusi

1. Kontrol dalam penelitian ini adalah ibu hamil normal di wilayah puskesmas sawangan II Kabupaten Magelang yang tercatat dalam data rekam medis periode 1 Januari-31 Desember 2019.
2. Kasus dalam penelitian ini adalah ibu hamil dengan anemia gravidarum di wilayah puskesmas sawangan II Kabupaten Magelang yang tercatat dalam data rekam medis periode 1 Januari-31 Desember 2019.

b) Kriteria Eksklusi

Kasus ibu hamil dengan anemia gravidarum dengan data rekam medis tidak lengkap.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *total sampling*. Pada teknik ini, pengambilan jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono, 2014). Populasi diambil dalam waktu 1 tahun dari tanggal 1 Januari 2019 hingga 31 desember 2019.

3.3.4 Besar Sampel

Penghitungan besar sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Lemeshow. Penghitungan sampel ditentukan berdasarkan perhitungan nilai OR (*odd ratio*) penelitian sebelumnya yaitu (Anlaakuu and Anto, 2017). Nilai OR dari variabel infeksi malaria selama kehamilan pada penelitian (Anlaakuu and Anto, 2017) yaitu 7,15. Rumus penghitungan besar sampel yaitu:

$$n = \frac{(Z_{\propto}\sqrt{2PQ}+Z_{\beta}\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P1 - P2)^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

P_1 = proporsi pemaparan pada kelompok kasus

P_2 = proporsi pemaparan pada kelompok kontrol

$Z\propto$= tingkat kemaknaan (1,96)

$Z\beta$= tingkat kuasa (0,84)

Penghitungan sampel minimal:

P_1= 0,33

P_2= 0,02

Q_1= 0,67

Q_2= 0,98

P = 0,175

Q = 0,315

$$n = \frac{(Z_{\propto}\sqrt{2PQ}+Z_{\beta}\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P1 - P2)^2}$$

$$= \frac{(\mathbf{1,96}\sqrt{\mathbf{2.0,175.1,315}}+\mathbf{0,84}\sqrt{\mathbf{0,33.0,67+0,02.0,98}})^2}{(\mathbf{0,33-0,02})^{\mathbf{2}}}$$

= 46,37 ~ 47

Berdasarkan hasil pengambilan data di lapangan didapatkan besar sampel penelitian 80 pada kelompok kasus dan kelompok kontrol sehingga besar sampel penelitian ini adalah 160.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian meliputi:

1. Variabel bebas
   1) Usia
   2) Tingkat pendidikan ibu
   3) Kunjungan ANC
   4) Frekuensi kunjungan ANC
   5) Status Gizi
   6) Jarak kehamilan
   7) Frekuensi Hamil
   8) Riwayat infeksi
   9) Perdarahan
   10) Jumlah Janin
2. Variabel terikat

   Wanita hamil dengan anemia gravidarum

3.5 Definisi Operasional

a) Anemia Gravidarum

Anemia gravidarum atau anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar hemoglobin dibawah 11 g/dL. Anemia gravidarum pada penelitian ini adalah kadar haemoglobin di rekam medis yang ada di seluruh puskesmas Kabupaten Magelang. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori kehamilan dengan anemia dan kehamilan normal, namun pada saat pengambilan data akan diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

b) Usia

Usia atau umur adalah satuan waktu yang mengukur keberadaan makhluk dan diukur sejak lahir hingga waktu umur dihitung. Skala yang digunakan adalah nominal yaitu kategori ibu hamil dengan usia kurang dari 20 tahun dan ibu hamil dengan usia lebih dari 35 tahun, dan ibu hamil dengan usia 20 hingga 35 tahun, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

c) Tingkat pendidikan ibu

Tingkat pendidikan ibu adalah tahapan pendidikan berkelanjutan yang didapatkan oleh seorang ibu berdasarkan tingkat pengembangan, tingkat

kesulitan bahan pengajar, dan cara penyajian bahan pengajaran. Tingkat pendidikan rendah adalah sekolah dasar dan SMP, sedangkan tingkat pendidikan tinggi adalah SMA dan perguruan tinggi. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori rendah dan tinggi, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

d) Waktu kunjungan ANC

ANC adalah pemeriksaan kehamilan oleh dokter atau bidan agar kesehatan mental dan fisik ibu hamil optimal. Waktu kunjungan ANC wajib dilakukan pertama kali di trimester pertama kehamilan. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori waktu kunjungan ANC pertama kali di trimester pertama dan kategori waktu kunjungan ANC pertama kali di atas trimester pertama, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

e) Frekuensi kunjungan ANC

ANC adalah pemeriksaan kehamilan oleh dokter atau bidan agar kesehatan mental dan fisik ibu hamil optimal. Frekuensi kunjungan ANC dilakukan minimal 4 kali selama kehamilan. Satu kali di trimester satu dan dua, dan dua kali di trimester ketiga. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori rutin lebih dari sama dengan 4 kali dan tidak rutin kurang dari 4 kali, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

f) Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi adalah penyakit yang timbul karena adanya mikroba patogen dalam tubuh. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori penyakit infeksi dan tidak penyakit infeksi, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

g) Status Gizi Ibu Hamil

Status gizi ibu hamil adalah suatu keadaan fisik yang merupakan hasil dari konsumsi, absorbsi, dan utilasi berbagai macam zat gizi baik makro maupun mikro. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori gizi baik dan kategori KEK, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

h) Jarak kehamilan

Jarak kehamilan dan jarak melahirkan menunjukkan seberapa lama durasi atau jeda dari ibu melahirkan hingga mengandung kembali. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori dengan jarak kehamilan lebih dari 2 tahun dan jarak kehamilan kurang dari 2 tahun, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

i) Frekuensi kehamilan

Frekuensi kehamilan menyatakan jumlah kehamilan. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori ibu hamil dengan frekuensi kehamilan lebih dari tiga kali dan ibu hamil dengan frekuensi kehamilan kurang dari tiga kali, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

j) Perdarahan

Perdarahan selama kehamilan dapat dilihat saat ada bercak darah atau jumlah darah yang lebih banyak, keluar dari jalan lahir atau karena trauma benda tajam. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori ibu hamil dengan perdarahan dan tidak perdarahan, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

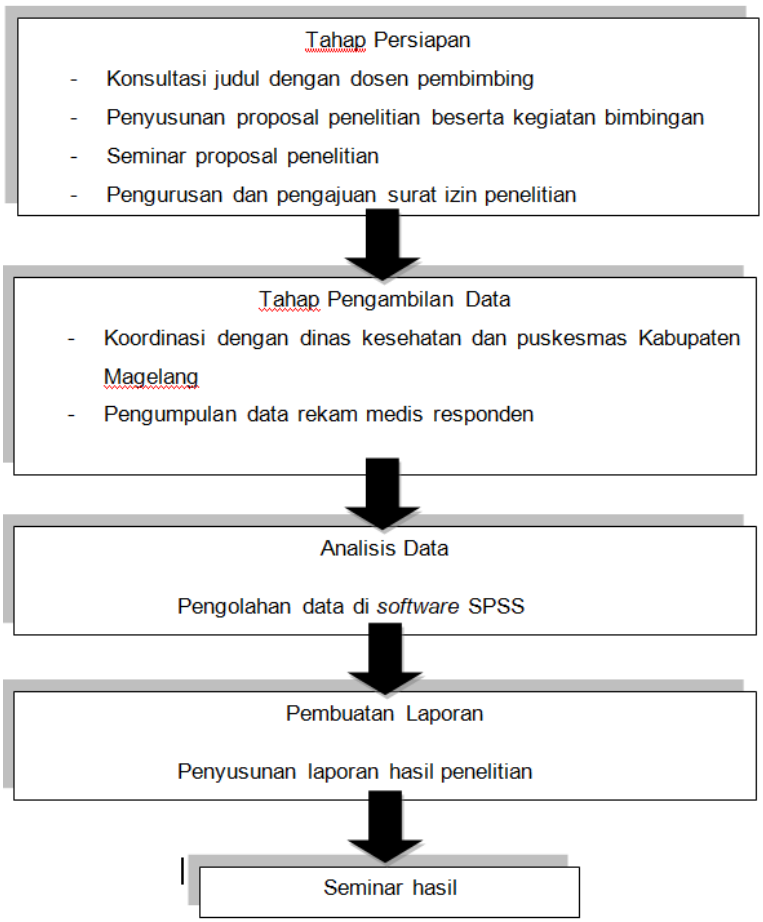
k) Jumlah Janin

Jumlah janin menyatakan berapa buah janin yang ada dalam kandungan. Skala penelitian yang digunakan adalah nominal yaitu kategori ganda dan kategori tunggal, namun pada saat pengambilan data diambil secara langsung tanpa dikategorikan untuk kepentingan analisis data.

3.6 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung dari subjek penelitian. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari data rekam medis di wilayah kerja Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

3.8 Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat digunakan untuk melihat persentase atau proporsi dari variabel yang diteliti. Analisis univariat pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat digunakan untuk mengeksplorasi konsep hubungan dan kekuatan antara dua variabel. Analisis bivariat pada penelitian ini menguji hubungan variabel bebas dan terikat menggunakan uji statistik Chi-square. Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui variabel bebas mana yang memiliki korelasi paling tinggi dengan variabel terikat. Analisis multivariat pada penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik (Sopiyudin, 2014).

3.9 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapat izin dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dengan nomor surat 67/Ka.Kom.Et/70/KE/I/2020 dan Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang pada tanggal 12 Februari 2020.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Sawangan II dengan melihat rekam medis dan kartu ibu pasien pada periode 01 Januari 2019 – 31 Desember 2019. Sampel diambil dengan teknik *total sampling* dan didapatkan sebanyak 160 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

4.1.1 Karakteristik Responden Penelitian

Data terkait karakteristik sampel disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis distribusi frekuensi faktor risiko anemia gravidarum (n=160)

Variabel	Katergori	n (%)
Usia	Beresiko	38 (23.9)
	Tidak beresiko	121(76.1)
Pendidikan	Rendah	128 (80.5)
	Tinggi	31 (19.5)
Frekuensi ANC	< 4 kali	36 (22.6)
	≥ 4 kali	123 (77.4)
Frekuensi kehamilan	Beresiko	56 (35.2)
	Tidak beresiko	103 (64.8)
Jarak kehamilan	< 2 tahun	62 (39)
	≥ 2 tahun	97(61)
Status gizi	Buruk	53 (33.3)
	Baik	106 (66.7)
Kunjungan ANC	Diatas trimester 1	43 (27)
	Trimester 1	116 (73)
Infeksi	Ya	3 (1.9)
	Tidak	156 (98.1)
Perdarahan	Ya	2 (1.3)
	Tidak	157 (98.7)
Jumlah janin	Ganda	1 (6)
	Tunggal	158 (99.4)
Anemia	Kasus	79 (49.7)
	Kontrol	80(50.3)

Dari hasil tabel ini didapatkan responden ibu hamil dengan usia tidak berisiko paling banyak sebesar 76,1%, pendidikan rendah dengan hasil paling banyak sebesar 80,5%, frekuensi kunjungan ANC paling banyak didapatkan lebih dari sama dengan 4 kali sebesar 77,4%, dan waktu kunjungan ANC tepat saat trimester pertama paling banyak sebesar 73%. Hasil responden ibu hamil dengan frekuensi atau jumlah kehamilan paling banyak ditemukan yang tidak berisiko

sebesar 64,8%, jarak kehamilan dengan hasil paling banyak yaitu lebih dari sama dengan 2 tahun sebesar 61%, dan ibu hamil dengan status gizi paling banyak adalah baik sebesar 66,7%. Riwayat infeksi selama kehamilan paling banyak didapatkan dengan hasil tidak sebesar 98,1%, riwayat perdarahan selama kehamilan paling banyak didapatkan hasil tidak sebesar 98,7%, dan hasil jumlah janin dalam kandungan paling banyak ditemukan dengan hasil tunggal sebesar 99,4%.

4.1.2 Hasil Analisis Bivariat

Data terkait analisis bivariat sampel disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Hubungan antara faktor risiko dengan kejadian anemia gravidarum (n=160)

Variabel	Katergori	P value	OR	CI 95%
Usia	Beresiko Tidak beresiko	0.125	1.780	0.847-3.738
Pendidikan	Rendah	**0.031***	2.456	1.072-5.629
	Tinggi			
Frekuensi ANC	< 4 kali	**0.000***	6.049	2.458-14.883
	≥ 4 kali			
Frekuensi kehamilan	Beresiko	0.470	1.272	0.662-2.441
	Tidak beresiko			
Jarak kehamilan	< 2 tahun	**0.044***	1.938	1.015-3.702
	≥ 2 tahun			
Status gizi	Buruk	**0.000***	18.115	7.037-46.628
	Baik			
Kunjungan ANC	Diatas trimester 1	0.194	1.595	0.789-3.235
	Trimester 1			
Infeksi	Ya	0.078	2.053	1.747-2.411
	Tidak			
Perdarahan	Ya	0.152	2.039	1.738-2.391
	Tidak			
Jumlah janin	Ganda	0.313	2.026	1.730-2.372
	Tunggal			

* p value signifikan < 0.05

Berdasarkan hasil tabel yang keempat, terdapat variabel yang berhubungan dengan kejadian anemia gravidarum adalah pendidikan ibu, frekuensi kunjungan ANC, jarak kehamilan, dan status gizi. Pada variabel pendidikan didapatkan p value 0,031, OR atau *odd ratio* 2,456, CI atau *confident Interval* 95% sebesar 1,072 hingga 5,629, sehingga nilai p value dapat disimpulkan, bahwa terdapat adanya hubungan antara pendidikan ibu dengan kejadian anemia gravidarum, dan kesimpulan hasil OR adalah ibu hamil dengan pendidikan rendah memiliki risiko terjadinya anemia gravidarum sebesar 2,456

dibanding ibu hamil yang memiliki pendidikan tinggi. Pada variabel frekuensi ANC didapatkan p value 0,000, nilai OR 6,049, dan CI 95% sebesar 2,458 hingga 14,883, sehingga nilai p value dapat diinterpretasikan sebagai terdapat adanya hubungan antara frekuensi kunjungan ANC dengan kejadian anemia gravidarum dan interpretasi nilai OR adalah ibu hamil dengan frekuensi kunjungan ANC kurang dari 4 kali memiliki risiko terjadinya anemia gravidarum sebesar 6,049 dibandingkan ibu hamil dengan frekuensi kunjungan ANC 4 kali atau lebih. Selanjutnya pada variabel jarak kehamilan didapatkan p value 0,044, OR 1,938, dan CI 95% sebesar 1,015 hingga 3,702, sehingga nilai p value dapat disimpulkan memiliki hubungan antara jarak kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum, dan kesimpulan hasil OR adalah ibu hamil dengan jarak kehamilan kurang dari 2 tahun memiliki risiko terjadinya anemia gravidarum sebesar 1,938 dibandingkan ibu hamil dengan jarak kehamilan lebih dari sama dengan 2 tahun. Pada hasil status gizi didapatkan p value 0,000, OR 18,115, dan CI 95% sebesar 7,037 hingga 46,628, sehingga p value dapat diinterpretasikan sebagai terdapat adanya hubungan antara status gizi ibu hamil dengan kejadian anemia gravidarum dan nilai OR dapat diinterpretasikan bahwa ibu hamil dengan status gizi buruk atau KEK memiliki risiko terjadinya anemia gravidarum sebesar 18,115 dibandingkan ibu hamil dengan status gizi baik.

4.1.3 Hasil analisis multivariat (Regresi Logistik)

Data terkait analisis multivariat sampel disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis multivariate hubungan antara faktor risiko dengan kejadian anemia gravidarum (n=160)

Variabel	P value	aOR	CI 95%
Pendidikan rendah	**0.021***	3.819	1.229-11.865
Frekuensi ANC < 4 kali	**0.003***	5.290	1.748-16.007
Status gizi buruk	**0.000***	22.586	7.526-67.787

* p value signifikan < 0.05

Berdasarkan hasil analisis di atas, terdapat 3 variabel yang berhubungan dengan kejadian anemia gravidarum. Pada variabel pendidikan rendah terdapat p value 0,021 yang berartikan adanya hubungan antara pendidikan rendah degan kejadian anemia gravidarum, sedangkan *adjusted odd ratio* atau aOR 3,819,

sehingga dapat dijelaskan bahwa ibu hamil dengan pendidikan rendah memiliki risiko kejadian anemia gravidarum sebesar 3,819 dibandingkan ibu hamil dengan pendidikan yang tinggi. Pada variabel selanjutnya yaitu frekuensi ANC, terdapat p value sebesar 0,003 yang memiliki kesimpulan bahwa adanya hubungan antara frekuensi kunjungan ANC kurang dari 4 kali, sedangkan aOR 5,290 yang artinya ibu hamil dengan frekuensi kunjungan ANC kurang dari 4 kali memiliki risiko kejadian anemia gravidarum sebesar 5,290 dibandingkan ibu hamil dengan frekuensi kunjungan ANC sebanyak 4 kali atau lebih. Pada variabel status gizi buruk didapatkan p value 0,000 yang artinya terdapat hubungan antara status gizi ibu hamil dengan kejadian anemia gravidarum, sedangkan hasil aOR 22,586 dapat disimpulkan bahwa ibu hamil dengan status gizi ibu rendah atau KEK memiliki risiko kejadian anemia gravidarum sebesar 22,586 dibandingkan ibu hamil yang memiliki status gizi baik.

Berdasarkan penghitungan *nagelkerke R square* didapatkan angka 0,53 yang artinya bahwa 3 variabel yaitu pendidikan ibu yang rendah, frekuensi kunjungan ANC kurang dari 4 kali, dan status gizi ibu rendah selama kehamilan, memiliki kontribusi sebesar 53% dengan kejadian anemia gavidarum di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hubungan Usia dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Pada penelitian ini didapatkan hasil populasi ibu hamil yang memiliki usia berisiko saat mengandung di Puskesmas Sawangan II adalah sebanyak 38 orang atau sebesar 23,9 persen. Hasil uji statistik variabel usia maternal dengan risiko kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,125 (p<0.05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia maternal dengan risiko kejadian anemia gravidarum di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Hasil studi ini memiliki perbedaan dengan studi penelitian yang dilakukan oleh Iftikhar *et al.*, (2018) bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara variabel usia maternal dengan risiko kejadian anemia gravidarum, dimana didapatkan nilai p value 0,036. Hasil studi penelitian lain yang dilakukan oleh Widiyanto dan Lismawati (2019) juga memiliki kesamaan dimana usia maternal < 20 tahun dan > 35 tahun memiliki hubungan yang bermakna dengan risiko kejadian

anemia gravidarum dimana didapatkan nilai p value 0,018. Perbedaan hasil penelitian ini dapat terjadi salah satunya karena mayoritas responden usia tidak berisiko sebesar 76,1 persen atau sebanyak 121 ibu hamil.

Sementara itu, teori menyatakan bahwa usia kehamilan yang berisiko (kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun) berpengaruh terhadap anemia gravidarum. Kehamilan di usia kurang dari 20 tahun secara biologis belum optimal, emosinya cenderung labil, mentalnya belum matang sehingga mudah mengalami tekanan yang mengakibatkan kurangnya perhatian terhadap pemenuhan kebutuhan zat-zat gizi selama kehamilannya, sedangkan pada usia lebih dari 35 tahun terkait dengan kemunduran dan penurunan daya tahan tubuh serta berbagai penyakit yang sering menimpa di usia ini (Astriana, 2017).

4.2.2 Hubungan Pendidikan Maternal dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Ibu hamil dengan pendidikan rendah memiliki risiko yang tinggi untuk mengalami anemia pada masa kehamilannya. Pada penelitian ini didapatkan ibu hamil dengan pendidikan rendah sebesar 80,5% atau ada 128 populasi ibu hamil dengan kejadian anemia gravidarum yang disebabkan oleh pendidikan yang rendah. Hasil uji statistik variabel pendidikan maternal dengan kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,031 (p<0.05) dan OR 2,456 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pendidikan maternal dengan kejadian anemia gravidarum sebesar 2,456 dibandingkan dengan ibu hamil berpendidikan tinggi di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Sementara itu, pada hasil uji regresi logistik didapatkan nilai p = 0,021 dan nilai aOR 3,819 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pendidikan rendah dengan risiko kejadian anemia gravidarum sebesar 3,819 dibandingkan dengan maternal berpendidikan tinggi di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratna *et al.*, (2018) yang menemukan bahwa kejadian anemia gravidarum secara signifikan berhubungan dengan pendidikan sang maternal (p=0,010). Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Hassan (2016) mendapatkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara variabel pendidikan maternal dengan risiko kejadian anemia gravidarum dengan nilai p value 0,038.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pendidikan yang dimiliki ibu sangat mempengaruhi kemampuan seseorang tersebut dalam penerimaan informasi. Semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin mudah hidup sehat secara mandiri, kreatif, dan berkesinambungan. Wanita dengan pendidikan yang tinggi akan mudah mendapatkan sumber ilmu yang luas, wawasan tentang kehamilan yang banyak, dan akan sangat berhubungan dengan informasi pelayanan kesehatan di masyarakat seperti ANC sehingga ibu hamil menyadari pentingnya kunjungan ANC dan dapat mengantisipasi dampak-dampak buruk yang bisa terjadi selama kehamilan (Chowdhury *et al.*, 2015). Studi lain juga mendukung teori adanya hubungan yang bermakna antara pendidikan maternal terhadap risiko kejadian anemia gravidarum dikarenakan semakin luas dan tinggi pendidikan sang ibu maka semakin mudah ibu tersebut untuk mendapatkan lapangan kerja yang dapat menjamin status sosial ekonomi dan mendukung kebutuhan ekonomi keluarga (Api *et al.*, 2015).

4.2.3 Hubungan Frekuensi ANC dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Pada penelitian ini didapatkan hasil distribusi karakteristik pada variabel frekuensi kunjungan ANC kurang dari 4 kali sebanyak 36 ibu hamil atau sebesar 22,6 persen. Hasil uji statistik variabel waktu frekuensi kunjungan ANC selama kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,000 (p<0.05) dan nilai OR 6,049 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat adanya hubungan yang bermakna antara frekuensi kunjungan ANC selama kehamilan dengan risiko kejadian anemia gravidarum sebesar 6,049 dibandingkan dengan ibu hamil yang melakukan kunjungan ANC ≥ 4 kali di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Sementara itu, pada hasil uji regresi logistik didapatkan nilai p = 0,003 dan nilai aOR 5,290 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi ANC < 4 kali dengan risiko kejadian anemia gravidarum sebesar 5,290 dibandingkan dengan ibu hamil yang melakukan kunjungan ANC ≥ 4 kali di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Studi ini memiliki kesamaan dengan studi penelitian yang dilakukan oleh Anlaakuu dan Anto, (2017) bahwa terdapat hubungan antara frekuensi kunjungan ANC dengan risiko kejadian anemia gravidarum, dimana hasil studi tersebut mendapatkan hasil nilai p value 0,007. Studi lain yang dilakukan oleh Tadesse *et al.*, (2017) juga mendukung hasil

studi penulis dimana didapatkan nilai p value 0,005 yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi kunjungan ANC dengan risiko kejadian anemia gravidarum.

Semua hasil studi di atas sesuai dengan kebijakan WHO dan kumpulan teori yang menyebutkan bahwa cara preventif yang bisa dilakukan untuk mengurangi terjadinya anemia selama kehamilan adalah dengan melakukan kunjungan ANC dengan rutin. Seorang ibu hamil yang tidak memenuhi minimal frekuensi kunjungan ANC diduga tidak akan mendapatkan manfaat dan keuntungan dalam mengkonsumsi suplemen tablet besi dan vitamin tambahan yang diberikan tenaga kesehatan agar ibu hamil terhindar dari infeksi selama kehamilannya. Adanya ANC juga dapat mengurangi komplikasi dari malaria jikalau seorang ibu hamil positif terkena malaria. Pentingnya melakukan kunjungan ANC dengan frekuensi kunjungan minimal 4 kali adalah untuk mengontrol dan memeriksa perkembangan kesehatan maternal maupun janin, yang kedua adalah untuk memberikan pelayanan kualitas yang baik untuk ibu hamil dari segi farmakologi maupun non farmakologi, yang ketiga adalah ibu hamil mendapatkan dukungan moral yang baik dari tenaga kesehatan, yang keempat adalah agar sang ibu hamil dapat meningkatkan kepedulian terhadap diri sendiri betapa pentingnya nutrisi dan kesehatan yang optimal, yang terakhir adalah ibu hamil bisa mendapatkan informasi sebanyak-banyakya tentang kehamilan. Hasil studi yang dilakukan oleh Ikeanyi and Ibrahim, (2015) membuktikan bahwa frekuensi kunjungan ANC dapat mencegah terjadinya anemia gravidarum dengan hasil nilai p value 0,0001 (Ikeanyi and Ibrahim, 2015).

4.2.4 Hubungan Waktu ANC dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Pada penelitian ini didapatkan hasil distribusi karakteristik pada variabel waktu kunjungan ANC pertama kali yang di atas atau lebih dari trimester 1 yaitu sebanyak 43 ibu hamil atau sebesar 27 persen. Hasil uji statistik variabel waktu kunjungan ANC pertama kali selama kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,194 (p<0.05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat adanya hubungan yang bermakna antara variable waktu kunjungan ANC pertama kali di atas atau melebihi trimester 1 dengan risiko kejadian anemia selama kehamilan di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Studi ini

memiliki kesamaan dengan studi penelitian yang dilakukan oleh Alflah *et al.*, (2017) bahwa tidak terdapat hubungan antara waktu kunjungan ANC pertama kali di atas trimester 1 dengan risiko kejadian anemia gravidarum (p=0,190).

Akan tetapi terdapat studi oleh Ru *et al.*, (2016) yang memiliki hasil yang berbeda yaitu terdapat adanya hubungan yang bermakna antara waktu kunjungan ANC pertama kali di atas di trimester 1 dengan kejadian anemia gravidarum dimana didapatkan nilai p value 0,047. Secara teori, waktu kunjungan ANC yang diwajibkan oleh WHO dimulai saat usia kehamilan mencapai trimester 1 dengan frekuensi minimal 1 kali, dan jadwal ANC telah diterapkan di seluruh dunia. Keuntungan melakukan kunjungan ANC tepat di trimester 1 adalah agar tenaga kesehatan dapat mengawasi perjalanan kesehatan dan progres kehamilan dengan optimal, sang ibu lebih bisa mengantisipasi masalah kehamilan dan mendapatkan rekomendasi, informasi atau perawatan yang lebih optimal dalam kunjungan ANC (WHO, 2018). Terdapat adanya perbedaan dalam hasil studi disebabkan karena berdasarkan hasil observasi pasien ibu hamil yang terkadang memiliki lebih dari 1 dokter atau tempat kunjungan ANC.

4.2.5 Hubungan Frekuensi Kehamilan dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Pada hasil penelitian ini didapatkan ibu hamil dengan frekuensi kehamilan atau paritas berisiko (lebih dari 3 kali dan primigravida) sebanyak 56 orang atau sebesar 35,2 persen. Hasil uji statistik variabel frekuensi kehamilan dengan risiko kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,470 (p<0.05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variable frekuensi kehamilan dengan risiko terjadinya anemia selama kehamilan di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Hasil studi penelitian yang dilakukan oleh Chowdhury *et al.*, (2015) mendukung hasil penelitian penulis dimana didapatkan nlai p value 0,287 sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi kehamilan atau paritas terhadap risiko kejadian anemia gravidarum. Hasil studi penelitian yan akukan oleh Al-farsi *et al.*, (2017) juga memiliki kesamaan dimana didapatkan nilai p value 0,115 yang artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi kehamilan dengan risiko kejadian anemia gravidarum. Hasil semua studi ini berkebalikan dengan teori

paritas merupakan salah satu faktor penting dalam kejadian anemia zat besi pada ibu hamil dikarenakan mayoritas populasi responden yang tidak berisiko paritas tinggi atau frekuensi kehamilan lebih dari 3 kali sebesar 64,8 persen atau sebanyak 103 ibu hamil.

Teori menyatakan bahwa pada paritas yang baru pertama kali hamil atau primigravida, biasanya masih mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan kehamilannya, dan pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki seputar kehamilan juga masih lebih sedikit. Sementara itu, pada paritas tinggi, risiko terkena anemia juga tinggi, hal ini disebabkan karena jumlah kelahiran yang banyak dapat mempengaruhi keadaan kesehatan ibu dan pemulihan ibu sehingga ibu mudah terkena anemia (Amini, Pamungkas and Harahap, 2018).

4.2.6 Hubungan Jarak Kehamilan dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Hasil penelitian di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang menunjukkan bahwa proporsi anemia ibu hamil dengan jarak kehamilan kurang dari 2 tahun lebih sedikit dibandingkan dengan ibu hamil dengan jarak kehamilan lebih dari sama dengan 2 tahun, yaitu sebanyak 62 orang atau sebesar 39 persen. Hasil uji statistik variabel jarak kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,044 (p<0.05) dan nilai OR 1,938 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara variable jarak kehamilan dengan risiko terjadinya anemia selama kehamilan sebesar 1,938 dibandingkan ibu hamil yang memiliki jarak kehamilan > 2 tahun di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Hasil penelitian ini didukung oleh studi penelitian dari Kabahenda, (2015) yang mendukung bahwa adanya hubungan yang bermakna antara faktor risiko jarak kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum, dimana dalam studi tersebut didapatkan hasil nilai p value 0,028. Hasil studi lain yang dilakukan oleh Alnasir (2017) juga turut mendukung hasil studi penulis dimana didapatkan nilai p value 0,008 yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara jarak kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum. Namun, studi penelitian yang dilakukan oleh Tanziha, Utama dan Rosmiati, (2016) mendapatkan hasil tidak ada hubungan yang bermakna antara jarak kehamilan dengan risiko kejadian anemia gravidarum dengan nilai p value 0,935. Studi tersebut sesuai dengan analisis uji regresi logistik penulis dimana tidak terdapat hubungan yang bermakna karena

berdasarkan hasil observasi didapatkan keberhasilan pencapaian penyuluhan dan edukasi tentang keluarga berencana dari pemerintah dapat tercapai dengan optimal, sehingga mayoritas responden dengan jarak kehamilan yang tidak berisiko sebesar 61 persen atau sebanyak 97 ibu hamil.

Pada dasarnya, jarak kehamilan yang baik (minimal 2 tahun) menjadi sangat penting untuk diperhatikan sehingga tubuh ibu siap untuk menerima janin kembali. Jarak kehamilan yang terlalu dekat atau kurang dari 24 bulan atau 2 tahun menyebabkan ibu mempunyai waktu yang singkat untuk memulihkan kondisi rahimnya agar bisa kembali ke kondisi sebelumnya. Pada ibu hamil dengan jarak yang terlalu dekat dapat berisiko terjadinya anemia dalam kehamilan, karena cadangan zat besi ibu hamil belum pulih yang akhirnya berkurang untuk keperluan janin yang dikandungnya (Alnasir, 2017).

4.2.7 Hubungan Status Gizi Ibu Hamil dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Rata-rata hasil status gizi ibu hamil yang didapatkan dari Puskesmas Sawangan II di Kabupaten Magelang adalah buruk atau KEK. Hasil pada penelitian ini didapatkan ibu hamil dengan status gizi KEK sebanyak 53 orang atau sebesar 33,3 persen. Hasil uji statistik variabel status gizi ibu selama kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,000 (p<0.05) dan nilai OR 18,115 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi ibu hamil dengan risiko kejadian anemia gravidarum sebesar 18,115 dibandingkan dengan ibu hamil dengan status gizi baik di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Sementara itu, pada hasil uji regresi logistik didapatkan nilai p = 0,000 dan nilai aOR 22,586 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi ibu hamil yang buruk dengan risiko kejadian anemia gravidarum sebesar 22,586 dibandingkan dengan ibu hamil dengan status gizi baik di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang.

Hasil penelitian ini didukung oleh studi yang dilakukan Iftikhar *et al.*, (2018) dimana didapatkan hubungan yang signifikan antara status gizi ibu hamil dengan risiko kejadian anemia gravidarum, dengan nilai p value 0,007. Hasil studi lain yang dilakukan oleh Ram *et al.*, (2019) juga memilki kesamaan dimana ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara status gizi ibu hamil dengan risiko

kejadian anemia gravidarum dengan nilai p value 0,002. Semua penemuan hasil studi ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa status KEK pada ibu hamil dapat berdampak pada kejadian anemia ibu hamil juga pada kejadian BBLR dan *stunting.* Anemia defisiensi besi sangat dipengaruhi oleh asupan gizi dan nutrisi mikro maupun makro yang kurang atau tidak adekuat yang disebabkan oleh faktor sosial ekonomi seperti pendapatan keluarga, pendidikan ibu, pola konsumsi, dan perilaku. Selain itu, faktor biologis seperti usia ibu hamil, jarak kehamilan, paritas, dan berat badan sebelum hamil mempengaruhi status gizi pada ibu. Ibu hamil harus mengkonsumsi minimal 3000 kalori setiap harinya, jika ibu tidak punya kebiasaan buruk seperti merokok, pecandu dan sebagainya, maka status gizi ibu dan bayi yang kelak dilahirkannya juga baik dan sebaliknya. Kebiasaan dan pandangan wanita terhadap makanan yang pada umumnya lebih memberikan perhatian khusus pada kepala keluarga dan anak-anaknya juga harus diperbaiki agar dapat mencegah dampak buruk dari KEK saat kehamilan seperti anemia, infeksi, persalinan lama atau ketubah pecah dini. Salah satu cara mencegah terjadinya KEK adalah dengan melakukan edukasi nutrisi pada ibu hamil dan memberikan atau merencanakan suplemen nutisi dan makanan tambahan untuk meningkatkan konsentrasi haemoglobin secara signifikan (Tanziha, Utama and Rosmiati, 2016).

4.2.8 Hubungan Infeksi dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Pada penelitian ini didapatkan populasi sampel yang positif mengalami infeksi selama kehamilan di daerah Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang adalah sebanyak 3 orang atau sebesar 1,9 persen saja. Hasil uji statistik variabel infeksi selama kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,078 (p<0.05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara infeksi selama kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Hasil penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asrie (2017) dimana terdapat hubungan yang bermakna antara variable infeksi parasit, bakteri, dan virus selama kehamilan dengan kejadian anemia gravidarum dengan nilai p value 0,001. Hasil yang dapat menjelaskan perbedaan dua studi ini adalah karena distribusi karakteristik sampel penelitian yang berbeda. Distribusi karakteristik yang

didapatkan oleh penelitian Asrie (2017) di Gondar, Etiopia yaitu sebanyak 160 ibu hamil dengan positif infeksi parasit, bakteri, dan virus selama kehamilan. Infeksi selama kehamilan memiliki hubungan yang bermakna terhadap risiko kejadian anemia gravidarum sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa infeksi yang disebabkan oleh malaria, virus HIV, dan cacing dapat menghancurkan atau membuat sel darah merah menjadi destruksi sehingga sumber eritrosit yang mengandung zat besi untuk sang maternal dan fetal menurun. Selain itu infeksi yang membuat ibu hamil mengalami diare juga dapat menurunkan imunitas dan sumber nutrisi yang dimiliki untuk menjaga kesehatan kehamilannya, akan tetapi infeksi yang membuat imunitas menurun dapat membuat ibu hamil kembali rentan terkena infeksi (Oliver and Olufunto, 2014).

Akan tetapi, terdapat kesamaan antara hasil studi penulis dengan studi yang dilakukan oleh Stephen *et al.*, (2018) dimana tidak ada hubungan yang bermakna antara infeksi dengan risiko anemia gravidarum (p=0,789), dan hal ini dijelaskan karena sudah adanya akses profilaksis terhadapa malaria dan cacing yang disediakan oleh tenaga kesehatan di Tanzania Utara.

4.2.9 Hubungan Perdarahan dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Pada penelitian ini didapatkan ibu hamil yang mengalami perdarahan yang disebabkan oleh trauma atau yang lainnya sebanyak 2 orang atau sebesar 1,3 persen saja. Hasil uji statistik variabel perdarahan selama kehamilan dengan risiko kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,152 (p<0.05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara perdarahan selama kehamilan dengan risiko kejadian anemia gravidarum di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Hasil studi ini memiliki kesamaan dengan studi yang dilakukan oleh Prasetia, Baculu dan Helmyati, (2015) dimana didapatkan nilai p value 0,203 (p<0.05) yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara perdarahan selama kehamilan dengan risiko kejadian anemia gravidarum dikarenakan distribusi karakteristik pada studi tersebut tidak signifikan atau tidak merata dimana hanya 6 orang atau 2,3 persen yang mengalami perdarahan selama kehamilan dalam 300 populasi. Hal ini sama dengan studi yang dilakukan penulis dimana hanya didapatkan 2 orang saja dalam 160 populasi.

Hasil studi ini berkebalikan dengan teori yang menyatakan bahwa perdarahan yang terjadi selama kehamilan dapat meningkatkan anemia gravidarum karena terjadinya kehilangan darah akut yang biasanya disebabkan oleh kehamilan ektopik, aborsi, trauma, dan perdarahan *antepartum.* Kehilangan perdarahan kronik bisa disebabkan karena ulkus pada sistem pencernaan atau hemoroid. Kedua hal ini akhirnya akan menurunkan simpanan zat besi dan pembentukkan sel darah merah baru yang tidak adekuat (Prakash, 2016).

4.2.10 Hubungan Jumlah Janin dengan Kejadian Anemia Gravidarum

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa ibu hamil yang memiliki jumlah janin ganda pada tahun 2019 di Puskesmas Sawangan II adalah sebesar 6 persen atau hanya 1 orang saja. Hasil uji statistik variabel jumlah janin saat hamil dengan risiko kejadian anemia gravidarum menggunakan uji *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan α=0,05 didapatkan nilai p = 0,313 (p<0.05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah janin selama kehamilan dengan risiko kejadian anemia gravidarum di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang. Hasil studi yang dilakukan oleh Cecatti (2018) juga mendukung hasil studi dimana didapatkan nilai p value 0,120 yang artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah janin dengan risiko kejadian anemia gravidarum. Hasil studi ini berkebalikan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Sahu dan Jain, (2018) dimana terdapat hubungan antara variabel jumlah janin selama kehamilan dengan risiko kejadian anemia gravidarum dengan hasil nilai p value 0,031.

Perbedaan hasil penelitian ini dapat terjadi salah satunya karena distribusi mayoritas responden dengan jumlah janin tunggal sebesar 99,4 persen atau sebanyak 158 ibu hamil dan bergantung terhadap lokasi penelitian apakah prevalensi kehamilan ganda di lokasi tersebut tinggi atau tidak**.** Studi yang mendapatkan hasil signifikan dikarenakan peneliti tersebut mendapatkan lokasi yang dimana terdapat 24 persen kehamilan ganda atau lebih dalam setiap 1000 kelahiran. Teori mengenai kehamilan ganda memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko kejadian anemia gravidarum adalah benar, karena prevalensi kehamilan ganda dengan konsentrasi hemoglobin di bawah 10,5 g/dL sebesar 80 persen, sedangkan prevalensi kehamilan tunggal hanya sebesar 42 persen. Kehamilan ganda menyebabkan kebutuhan dan nutrisi seperti eritrosit, zat besi,

asam folat dan sebagainya, yang harus diberikan oleh maternal ke janin menjadi dua kali lipat (Cecatti, 2018).

4.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian karena *design case control* tidak bisa mengikuti antara paparan dengan *outcome* yang dapat menyebabkan terjadinya bias. Selain itu, data kelengkapan pengisian buku KIA dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian.

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan maternal yang rendah, frekuensi kunjungan ANC kurang dari 4 kali, dan status gizi ibu hamil yang buruk atau KEK dengan kejadian anemia gravidarum di Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil temuan penelitian kami meberikan saran sebagai berikut:

1. Pihak pemerintah dan dinas kesehatan setempat hendaknya rutin memberikan penyeluhan tentang bahaya anemia pada kehamilan khususnya pada populasi pendidikan rendah karena merupakan faktor risiko anemia gravidarum
2. Pihak pemerintah dan dinas kesehatan setempat hendaknya rajin memberikan pendidikan, pelayanan, serta penyuluhan tentang pentingnya asupan gizi yang baik untuk mencegah anemia gravidarum. Selain itu, pihak pemerintah dan dinas kesehatan setempat dapat memberkan gambaran pada pasangan atau wanita subur untuk dapat mengelola makanan dengan baik dan benar agar kandungan gizi tidak mudah rusak sehingga tidak menimbulkan gizi buruk yang dapat berhubungan dengan kejadian anemia gravidarum
3. Pihak pemerintah dan dinas kesehatan setempat hendaknya dapat memberikan edukasi untuk melakukan pemeriksaan kehamilan sedini mungkin dan rutin untuk mencegah anemia gravidarum

DAFTAR PUSTAKA

Al-farsi, Y. M. *et al.* (2017) 'Effect of high parity on occurrence of anemia in pregnancy : a cohort study', *BMC Pregnancy and Childbirth*. BioMed Central Ltd, 11(1), p. 7. doi: 10.1186/1471-2393-11-7.

Alflah, Y. M. *et al.* (2017) 'Prevalence and Determinants of Anemia in Pregnancy , Sana ' a , Yemen Prevalence and Determinants of Anemia in Pregnancy , Sana ' a , Yemen', (October), pp. 213–220. doi: 10.11591/ijphs.v6i3.pp213-220.

Alnasir, F. A. (2017) 'The Prevalence and Factors Associated with Iron Deficiency Anemia in Anemic Pregnant Women', (March).

Amini, A., Pamungkas, C. E. and Harahap, A. P. (2018) 'KERJA PUSKESMAS AMPENAN', 3(2), pp. 108–113.

Anlaakuu, P. and Anto, F. (2017) 'Anaemia in pregnancy and associated factors : a cross sectional study of antenatal attendants at the Sunyani Municipal Hospital , Ghana', *BMC Research Notes*. BioMed Central, pp. 4–11. doi: 10.1186/s13104-017-2742-2.

Antenatal, A. *et al.* (2015) 'Prevalence of Anemia and Associated Risk Factors among Pregnant Women Prevalence of anemia and associated risk factors among pregnant women attending antenatal care in Azezo Health Center Gondar town , Northwest Ethiopia', (August 2015). doi: 10.5455/jihp.

Api, O. *et al.* (2015) 'Diagnosis and treatment of iron deficiency anemia during pregnancy and the postpartum period : Iron deficiency anemia working group consensus report Gebelikte ve postpartum dönemde demir eksikliği anemisi tanı ve', pp. 173–181. doi: 10.4274/tjod.01700.

Asrie, F. (2017) 'Prevalence of anemia and its associated factors among pregnant women receiving antenatal care at Aymiba Health Center , northwest Ethiopia', pp. 35–40.

Astriana, W. and Astriana, W. (2017) 'Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Ditinjau dari Paritas dan Usia', 2(2), pp. 123–130.

Cecatti, J. G. (2018) 'Multiple Pregnancy : Epidemiology and Association with Maternal and Perinatal Morbidity Gestação múltipla : epidemiologia e associação com morbidade materna e perinatal', pp. 554–562.

Chowdhury, H. A. *et al.* (2015) 'Factors associated with maternal anaemia among pregnant women in Dhaka city', *BMC Women's Health*. BMC Women's Health, pp. 1–6. doi: 10.1186/s12905-015-0234-x.

Dahlan, Sopiyudin. (2014). Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan Edisi 6. Jakarta, Salmba Medika.

Delhi, N. (2016) 'Strategies to prevent anaemia : Recommendations from an Expert Group Consultation', (December), pp. 5–6.

Eo, U. *et al.* (2010) 'Anaemia in pregnancy : associations with parity , abortions and child spacing in primary healthcare clinic attendees in Trinidad and Tobago', pp. 66–70.

F. Gary Cunningham *et al.* (2010) *Williams obstetrics*, *Williams Obstetrics*. doi: 10.1097/00001888-193609000-00027.

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'. Hindawi Publishing Corporation, 2015. doi: 10.1155/2015/165430.

Hashim, N. *et al.* (2014) 'Moderate to severe during pregnancy', *The proffesional Medical Journal*, 21, pp. 247–252.

Hassan, A. (2016) 'Effect of nutritional educational guideline among pregnant women with iron deficiency anemia at rural area in Kalyobia governorate', (June 2012).

Iftikhar, A. *et al.* (2018) 'Maternal Anemia and its Impact on Nutritional Status of Children Under the Age of Two Years', 5(3), pp. 4519–4522. doi: 10.26717/BJSTR.2018.05.001197.

Ikeanyi, E. M. and Ibrahim, A. I. (2015) 'Does antenatal care attendance prevent anemia in pregnancy at term ?', 18(3), pp. 323–327.

Kabahenda, M. (2015) 'Determinants of anemia among pregnant women in rural Uganda Original Research Determinants of anaemia among pregnant women in rural Uganda', (December 2015).

Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) : 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018.

Kementrian Kesehatan RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kemenkes RI.

Kumari, S. and Priya, J. (2016) 'Prevalence of Anemia Risk Factors in Pregnant Women', 5(4), pp. 2107–2108.

Lebso, M., Anato, A. and Loha, E. (2017) 'Prevalence of anemia and associated factors among pregnant women in Southern Ethiopia : A community based cross-sectional study', pp. 1–11. doi: 10.6084/m9.figshare.5616433.Funding.

Marcewicz, L. H. *et al.* (2018) 'Results of a Survey of Obstetrician-Gynecologists', 21(8), pp. 1627–1633. doi: 10.1007/s10995-016-2252-1.Screening.

Mpairwe, H., Tweyongyere, R. and Elliott, A. (2014) 'Pregnancy and helminth infections', pp. 328–337. doi: 10.1111/pim.12101.

Odhiambo, C. *et al.* (2016) 'Anaemia in HIV-infected pregnant women receiving triple antiretroviral combination therapy for prevention of mother-to-child transmission : a secondary analysis of the Kisumu breastfeeding study (KiBS)', 21(3), pp. 373–384. doi: 10.1111/tmi.12662.

Oliver, E. and Olufunto, K. (2014) 'Management of Anaemia in Pregnancy', (February 2012). doi: 10.5772/28646.

Pavord, S. (2012) 'UK Guideline on the management of iron deficiency in pregnancy UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy British Committee for Standards in Haematology . Address for correspondence : BCSH Secretary British Society for Haematology 100 White Lion Street Writing group : Date of BCSH approval : July 2011 University Hospitals of Leicester', (March). doi: 10.1111/j.1365-2141.2011.09012.x.

Policy, M. and Committee, A. (2015) 'Malaria in pregnancy', (September).

Prakash, S. (2016) 'Maternal Anemia in Pregnancy : An Overview', (November 2015).

Prasetia, E., Baculu, H. and Helmyati, S. (2015) 'Faktor risiko gizi buruk pada balita di Kabupaten Donggala Provinsi Sulawesi Tengah', 3(1), pp. 51–59.

Ram, D. *et al.* (2019) 'Effect of nutrition education on hemoglobin level in pregnant women : A quasi- experimental study', pp. 1–12.

Ratna, P. *et al.* (2018) 'Analysis of Factors Associated with Anemia in Pregnant Women at Analysis of Factors Associated with Anemia in Pregnant Women at Prambanan Community Health Center , Sleman , Yogyakarta', (February). doi: 10.26911/thejmch.2016.01.02.08.

Ru, Y. *et al.* (2016) 'Iron deficiency and anemia are prevalent in women with multiple', (Id), pp. 1052–1060. doi: 10.3945/ajcn.115.126284.2.

Sahu, B. and Jain, P. (2018) 'Incidence and maternal outcome of twin pregnancy', 7(11), pp. 4506–4511.

Sharma, J. B. and Shankar, M. (2010) 'Anemia in Pregnancy . Prevalence of anemia', 23(4), pp. 253–260.

Stephen, G. *et al.* (2018) 'Anaemia in Pregnancy : Prevalence , Risk Factors , and Adverse Perinatal Outcomes in Northern Tanzania', 2018.

Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Tadesse, T. *et al.* (2017) 'Awareness of Anemia and Associated Factors among Pregnant Women Awareness of Anemia and Associated Factors among Pregnant Women Journal of Women ' s Health Care', (November 2018), pp. 2–7. doi: 10.4172/2167-0420.1000409.

Tandon, R., Jain, A. and Malhotra, P. (2018) 'Management of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy in India', *Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion*. Springer India, 34(2), pp. 204–215. doi: 10.1007/s12288-018-0949-6.

Taner, C. E. *et al.* (2015) 'Prevalence and risk factors of anemia among pregnant women attending a high-volume tertiary care center for delivery', pp. 231–236. doi: 10.5152/jtgga.2015.15071.

Tanziha, I., Utama, L. J. and Rosmiati, R. (2016) 'Faktor risiko anemia ibu hamil di indonesia (', 11(2), pp. 143–152.

WHO (2018) 'WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience : Summary Highlights and Key Messages from the World Health Organization ' s 2016 Global Recommendations for Routine Antenatal Care', 10(January), pp. 1–10. doi: 10.1186/1742-4755-10-19.5.

Widiyanto, J. and Lismawati, G. (2019) 'Maternal age and anemia are risk factors of low birthweight of newborn &', 29, pp. 94–97.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik

FAKULTAS KEDOKTERAN
Gedung Dr. Soekiman Wirjosandjojo
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 2096, 2097
F. (0274) 898459 ext 2007
E. fk@uii.ac.id
W. fk.uii.ac.id

Nomor : 67/Ka.Kom.Et/70/KE/I/2020

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran dan kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Islamic University of Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical and health research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

"Faktor Risiko Anemia Gravidarum di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan II Kabupaten Magelang"

Peneliti Utama / *Principal Investigator* : **Algita Subeningputri**

Nama Institusi / *Name of the Institution* : **Program Studi Pendidikan Dokter FK UII**

dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
and approved the above-mentioned protocol.

Yogyakarta, 31 Januari 2020
Ketua
Chairman

dr. Nahwa Yuantari, M.Sc, Sp.PK

* ***Ethical Approval*** **berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan**
** **Peneliti berkewajiban**

1. Menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian
2. Memberitahukan status penelitian apabila :
   a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical clearance* harus diperpanjang
   b. Penelitian berhenti di tengan jalan
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*)
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subyek sebelum penelitian lolos kaji etik dan *informed consent*

Scanned with CamScanner

Lampiran 2. Analisis Distribusi Frekuensi Variabel

usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	beresiko	38	23,9	23,9	23,9
	tidak beresiko	121	76,1	76,1	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	rendah	128	80,5	80,5	80,5
	tinggi	31	19,5	19,5	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

ANC

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 4	36	22,6	22,6	22,6
	=> 4	123	77,4	77,4	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

frek_kehamilan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	beresiko	56	35,2	35,2	35,2
	tidak beresiko	103	64,8	64,8	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

jarak_hamil

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 2 tahun	62	39,0	39,0	39,0
	=> 2 tahun	97	61,0	61,0	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

status_gizi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	buruk	53	33,3	33,3	33,3
	baik	106	66,7	66,7	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

kunjungan_ANC

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	diatas trimester 1	42	26,4	26,6	26,6
	trimester 1	116	73,0	73,4	100,0
	Total	158	99,4	100,0	
Missing	System	1	,6		
Total		159	100,0		

infeksi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	3	1,9	1,9	1,9
	tidak	156	98,1	98,1	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

jumlah_janin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ganda	1	,6	,6	,6
	tunggal	158	99,4	99,4	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

perdarahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	2	1,3	1,3	1,3
	tidak	157	98,7	98,7	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

Lampiran 3. Analisis Bivariat

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
usia * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%
pendidikan * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%
ANC * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%
frek_kehamilan * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%
jarak_hamil * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%
status_gizi * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%
kunjungan_ANC * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%
infeksi * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%
perdarahan * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%
jumlah_janin * Anemia	159	100,0%	0	0,0%	159	100,0%

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
usia	beresiko	Count	23	15	38
		Expected Count	18,9	19,1	38,0
	tidak beresiko	Count	56	65	121
		Expected Count	60,1	60,9	121,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,347[a]	1	,125		
Continuity Correction[b]	1,812	1	,178		
Likelihood Ratio	2,361	1	,124		
Fisher's Exact Test				,140	,089
Linear-by-Linear Association	2,333	1	,127		
N of Valid Cases	159				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,88.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for usia (beresiko / tidak beresiko)	1,780	,847	3,738
For cohort Anemia = kasus	1,308	,949	1,802
For cohort Anemia = kontrol	,735	,479	1,126
N of Valid Cases	159		

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
pendidikan	rendah	Count	69	59	128
		Expected Count	63,6	64,4	128,0
	tinggi	Count	10	21	31
		Expected Count	15,4	15,6	31,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,678[a]	1	,031		
Continuity Correction[b]	3,852	1	,050		
Likelihood Ratio	4,765	1	,029		
Fisher's Exact Test				,044	,024
Linear-by-Linear Association	4,649	1	,031		
N of Valid Cases	159				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,40.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for pendidikan (rendah / tinggi)	2,456	1,072	5,629
For cohort Anemia = kasus	1,671	,979	2,852
For cohort Anemia = kontrol	,680	,501	,925
N of Valid Cases	159		

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
ANC	< 4	Count	29	7	36
		Expected Count	17,9	18,1	36,0
	=> 4	Count	50	73	123
		Expected Count	61,1	61,9	123,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17,740[a]	1	,000		
Continuity Correction[b]	16,179	1	,000		
Likelihood Ratio	18,759	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	17,628	1	,000		
N of Valid Cases	159				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17,89.
b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for ANC (< 4 / => 4)	6,049	2,458	14,883
For cohort Anemia = kasus	1,982	1,517	2,588
For cohort Anemia = kontrol	,328	,166	,647
N of Valid Cases	159		

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
frek_kehamilan	beresiko	Count	30	26	56
		Expected Count	27,8	28,2	56,0
	tidak beresiko	Count	49	54	103
		Expected Count	51,2	51,8	103,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,522[a]	1	,470		
Continuity Correction[b]	,310	1	,578		
Likelihood Ratio	,522	1	,470		
Fisher's Exact Test				,509	,289
Linear-by-Linear Association	,519	1	,471		
N of Valid Cases	159				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 27,82.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for frek_kehamilan (beresiko / tidak beresiko)	1,272	,662	2,441
For cohort Anemia = kasus	1,126	,820	1,546
For cohort Anemia = kontrol	,886	,633	1,239
N of Valid Cases	159		

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
jarak_hamil	< 2 tahun	Count	37	25	62
		Expected Count	30,8	31,2	62,0
	=> 2 tahun	Count	42	55	97
		Expected Count	48,2	48,8	97,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,059[a]	1	,044		
Continuity Correction[b]	3,430	1	,064		
Likelihood Ratio	4,079	1	,043		
Fisher's Exact Test				,052	,032
Linear-by-Linear Association	4,033	1	,045		
N of Valid Cases	159				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 30,81.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for jarak_hamil (< 2 tahun / => 2 tahun)	1,938	1,015	3,702
For cohort Anemia = kasus	1,378	1,015	1,872
For cohort Anemia = kontrol	,711	,502	1,008
N of Valid Cases	159		

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
status_gizi	buruk	Count	47	6	53
		Expected Count	26,3	26,7	53,0
	baik	Count	32	74	106
		Expected Count	52,7	53,3	106,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	48,354[a]	1	,000		
Continuity Correction[b]	46,043	1	,000		
Likelihood Ratio	53,138	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	48,050	1	,000		
N of Valid Cases	159				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 26,33.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for status_gizi (buruk / baik)	18,115	7,037	46,628
For cohort Anemia = kasus	2,938	2,165	3,985
For cohort Anemia = kontrol	,162	,076	,348
N of Valid Cases	159		

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
kunjungan_ANC	diatas trimester 1	Count	25	18	43
		Expected Count	21,4	21,6	43,0
	trimester 1	Count	54	62	116
		Expected Count	57,6	58,4	116,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,685[a]	1	,194		
Continuity Correction[b]	1,253	1	,263		
Likelihood Ratio	1,690	1	,194		
Fisher's Exact Test				,215	,131
Linear-by-Linear Association	1,674	1	,196		
N of Valid Cases	159				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21,36.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kunjungan_ANC (diatas trimester 1 / trimester 1)	1,595	,786	3,235
For cohort Anemia = kasus	1,249	,907	1,720
For cohort Anemia = kontrol	,783	,530	1,158
N of Valid Cases	159		

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
infeksi	ya	Count	3	0	3
		Expected Count	1,5	1,5	3,0
	tidak	Count	76	80	156
		Expected Count	77,5	78,5	156,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,096[a]	1	,078		
Continuity Correction[b]	1,385	1	,239		
Likelihood Ratio	4,255	1	,039		
Fisher's Exact Test				,120	,120
Linear-by-Linear Association	3,077	1	,079		
N of Valid Cases	159				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,49.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Anemia = kasus	2,053	1,747	2,411
N of Valid Cases	159		

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
perdarahan	ya	Count	2	0	2
		Expected Count	1,0	1,0	2,0
	tidak	Count	77	80	157
		Expected Count	78,0	79,0	157,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,051[a]	1	,152		
Continuity Correction[b]	,519	1	,471		
Likelihood Ratio	2,824	1	,093		
Fisher's Exact Test				,245	,245
Linear-by-Linear Association	2,038	1	,153		
N of Valid Cases	159				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,99.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Anemia = kasus	2,039	1,738	2,391
N of Valid Cases	159		

Crosstab

			Anemia		
			kasus	kontrol	Total
jumlah_janin	ganda	Count	1	0	1
		Expected Count	,5	,5	1,0
	tunggal	Count	78	80	158
		Expected Count	78,5	79,5	158,0
Total		Count	79	80	159
		Expected Count	79,0	80,0	159,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,019[a]	1	,313		
Continuity Correction[b]	,000	1	,995		
Likelihood Ratio	1,405	1	,236		
Fisher's Exact Test				,497	,497
Linear-by-Linear Association	1,013	1	,314		
N of Valid Cases	159				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Anemia = kasus	2,026	1,730	2,372
N of Valid Cases	159		

Lampiran 4. Analisis Multivariat

Case Processing Summary

Unweighted Cases[a]		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	159	98,8
	Missing Cases	2	1,2
	Total	161	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		161	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
kontrol	0
kasus	1

Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter coding (1)
jumlah_janin	ganda	1	1,000
	tunggal	158	,000
pendidikan	rendah	128	1,000
	tinggi	31	,000
ANC	< 4	36	1,000
	=> 4	123	,000
frek_kehamilan	beresiko	56	1,000
	tidak beresiko	103	,000
jarak_hamil	< 2 tahun	62	1,000
	=> 2 tahun	97	,000
status_gizi	buruk	53	1,000
	baik	106	,000
perdarahan	ya	2	1,000
	tidak	157	,000
infeksi	ya	3	1,000
	tidak	156	,000
kunjungan_ANC	diatas trimester 1	43	1,000
	trimester 1	116	,000
usia	beresiko	38	1,000
	tidak beresiko	121	,000

Classification Table[a,b]

			Predicted		
			Anemia		Percentage
	Observed		kontrol	kasus	Correct
Step 0	Anemia	kontrol	80	0	100,0
		kasus	79	0	,0
	Overall Percentage				50,3

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is ,500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	-,013	,159	,006	1	,937	,988

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	usia(1)	2,347	1	,125
		pendidikan(1)	4,678	1	,031
		ANC(1)	17,740	1	,000
		frek_kehamilan(1)	,522	1	,470
		jarak_hamil(1)	4,059	1	,044
		status_gizi(1)	48,354	1	,000
		kunjungan_ANC(1)	1,685	1	,194
		infeksi(1)	3,096	1	,078
		perdarahan(1)	2,051	1	,152
		jumlah_janin(1)	1,019	1	,313
	Overall Statistics		66,157	10	,000

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	83,637	10	,000
	Block	83,637	10	,000
	Model	83,637	10	,000
Step 2[a]	Step	-,021	1	,885
	Block	83,616	9	,000
	Model	83,616	9	,000

Step 3[a]	Step	-,065	1	,799
	Block	83,551	8	,000
	Model	83,551	8	,000
Step 4[a]	Step	-,900	1	,343
	Block	82,651	7	,000
	Model	82,651	7	,000
Step 5[a]	Step	-2,029	1	,154
	Block	80,622	6	,000
	Model	80,622	6	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	136,778[a]	,409	,545
2	136,799[a]	,409	,545
3	136,864[a]	,409	,545
4	137,763[a]	,405	,541
5	139,792[a]	,398	,530

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	4,793	8	,779
2	4,758	7	,689
3	5,189	7	,637
4	9,163	5	,103
5	5,774	5	,329

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

		Anemia = kontrol		Anemia = kasus		
		Observed	Expected	Observed	Expected	Total
Step 1	1	16	15,590	1	1,410	17
	2	6	5,779	1	1,221	7
	3	19	19,545	5	4,455	24
	4	13	11,796	3	4,204	16
	5	13	12,423	5	5,577	18
	6	7	7,517	8	7,483	15
	7	2	4,266	12	9,734	14
	8	2	2,257	14	13,743	16
	9	2	,765	16	17,235	18
	10	0	,062	14	13,938	14
Step 2	1	16	15,584	1	1,416	17
	2	25	25,335	6	5,665	31
	3	13	11,791	3	4,209	16
	4	13	12,436	5	5,564	18
	5	7	7,506	8	7,494	15
	6	2	4,428	13	10,572	15
	7	2	2,084	13	12,916	15
	8	2	,775	16	17,225	18
	9	0	,061	14	13,939	14
Step 3	1	16	15,593	1	1,407	17
	2	25	25,335	6	5,665	31
	3	13	11,794	3	4,206	16
	4	13	12,442	5	5,558	18
	5	7	7,501	8	7,499	15
	6	2	4,410	13	10,590	15
	7	2	2,067	13	12,933	15
	8	2	,718	12	13,282	14
	9	0	,140	18	17,860	18
Step 4	1	17	16,394	1	1,606	18
	2	36	34,853	8	9,147	44
	3	17	16,758	8	8,242	25
	4	5	7,039	12	9,961	17
	5	2	4,004	20	17,996	22
	6	3	,804	12	14,196	15
	7	0	,146	18	17,854	18

Step 5	1	16	15,507	1	1,493	17
	2	37	35,692	8	9,308	45
	3	17	17,938	11	10,062	28
	4	5	5,991	9	8,009	14
	5	2	3,634	19	17,366	21
	6	3	1,052	13	14,948	16
	7	0	,185	18	17,815	18

Classification Table[a]

			Predicted		
			Anemia		Percentage
	Observed		kontrol	kasus	Correct
Step 1	Anemia	kontrol	71	9	88,8
		kasus	19	60	75,9
	Overall Percentage				82,4
Step 2	Anemia	kontrol	71	9	88,8
		kasus	19	60	75,9
	Overall Percentage				82,4
Step 3	Anemia	kontrol	71	9	88,8
		kasus	19	60	75,9
	Overall Percentage				82,4
Step 4	Anemia	kontrol	71	9	88,8
		kasus	19	60	75,9
	Overall Percentage				82,4
Step 5	Anemia	kontrol	71	9	88,8
		kasus	21	58	73,4
	Overall Percentage				81,1

a. The cut value is ,500

Model if Term Removed

Variable		Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	df	Sig. of the Change
Step 1	usia	-68,400	,021	1	,885
	pendidikan	-70,618	4,458	1	,035
	ANC	-72,888	8,999	1	,003

	frek_kehamilan	-69,121	1,464	1	,226
	jarak_hamil	-70,351	3,924	1	,048
	status_gizi	-88,969	41,159	1	,000
	kunjungan_ANC	-68,835	,891	1	,345
	infeksi	-69,830	2,881	1	,090
	perdarahan	-70,502	4,225	1	,040
	jumlah_janin	-68,420	,062	1	,804
Step 2	pendidikan	-70,619	4,439	1	,035
	ANC	-73,018	9,238	1	,002
	frek_kehamilan	-69,152	1,505	1	,220
	jarak_hamil	-70,446	4,093	1	,043
	status_gizi	-92,134	47,469	1	,000
	kunjungan_ANC	-68,854	,909	1	,340
	infeksi	-69,867	2,934	1	,087
	perdarahan	-70,533	4,267	1	,039
	jumlah_janin	-68,432	,065	1	,799
Step 3	pendidikan	-70,673	4,482	1	,034
	ANC	-73,146	9,428	1	,002
	frek_kehamilan	-69,190	1,516	1	,218
	jarak_hamil	-70,480	4,097	1	,043
	status_gizi	-92,369	47,875	1	,000
	kunjungan_ANC	-68,882	,900	1	,343
	infeksi	-69,899	2,935	1	,087
	perdarahan	-70,564	4,264	1	,039
Step 4	pendidikan	-71,412	5,061	1	,024
	ANC	-73,858	9,954	1	,002
	frek_kehamilan	-69,896	2,029	1	,154
	jarak_hamil	-71,201	4,639	1	,031
	status_gizi	-92,462	47,160	1	,000
	infeksi	-70,688	3,612	1	,057
	perdarahan	-70,831	3,898	1	,048
Step 5	pendidikan	-72,926	6,060	1	,014
	ANC	-74,647	9,501	1	,002
	jarak_hamil	-71,571	3,350	1	,067
	status_gizi	-93,076	46,360	1	,000
	infeksi	-71,734	3,675	1	,055
	perdarahan	-72,408	5,024	1	,025

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 2[a]	Variables	usia(1)	,021	1	,885
	Overall Statistics		,021	1	,885
Step 3[b]	Variables	usia(1)	,024	1	,878
		jumlah_janin(1)	,033	1	,856
	Overall Statistics		,054	2	,973
Step 4[c]	Variables	usia(1)	,042	1	,839
		kunjungan_ANC(1)	,907	1	,341
		jumlah_janin(1)	,028	1	,867
	Overall Statistics		,966	3	,809
Step 5[d]	Variables	usia(1)	,116	1	,734
		frek_kehamilan(1)	2,029	1	,154
		kunjungan_ANC(1)	1,422	1	,233
		jumlah_janin(1)	,033	1	,857
	Overall Statistics		2,978	4	,561

a. Variable(s) removed on step 2: usia.

b. Variable(s) removed on step 3: jumlah_janin.

c. Variable(s) removed on step 4: kunjungan_ANC.

d. Variable(s) removed on step 5: frek_kehamilan.