

KARAKTERISTIK IBU HAMIL DENGAN ANEMIA YANG MELAHIRKAN BAYI BERAT LAHIR RENDAH (BBLR) PADA DAERAH ENDEMIS MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HANURA KABUPATEN PESAWARAN

Hasan¹, Efriyan Imantika², Selvi Rahmawati³, Nurul Islamy⁴

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

^{2,3,4}Dosen Pengajar Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

ABSTRAK

Latar Belakang: Malaria merupakan salah satu penyakit endemis di Indonesia dan Provinsi Lampung, khususnya kabupaten Pesawaran yang merupakan daerah endemis malaria. Ibu hamil termasuk golongan yang rentan terhadap malaria sehingga berpotensi menyebabkan anemia. Anemia pada ibu hamil merupakan salah satu faktor risiko terjadinya bayi berat lahir rendah (BBLR). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik ibu hamil dengan anemia yang melahirkan bayi berat lahir rendah pada daerah endemis malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional. Jumlah sampel sebanyak 21 ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran pada periode tahun 2017-2019. Sampel ditentukan dengan menggunakan teknik total sampling, kemudian dianalisis menggunakan uji univariat.

Hasil Penelitian: Hasil penelitian menunjukkan usia kehamilan saat terdiagnosis malaria pada trimester kedua (10%), usia kehamilan trimester ketiga (90%), usia ibu hamil kurang dari 18 tahun dan lebih dari 35 tahun (19%), usia ibu hamil 18-35 tahun (81%), terinfeksi terinfeksi Plasmodium vivax (85,7%), terinfeksi Plasmodium falciparum (12,5%), anemia derajat sedang (95%), anemia derajat berat (5%), melahirkan bayi berat lahir normal (52%) dan melahirkan BBLR (48%). Prevalensi anemia pada ibu hamil yang melahirkan BBLR sebesar 48%.

Kesimpulan: Karakteristik ibu hamil dengan anemia yang terbanyak adalah usia kehamilan saat terdiagnosis malaria pada trimester ketiga, usia ibu hamil 18-35 tahun, terinfeksi Plasmodium vivax, anemia derajat sedang, dan melahirkan BBLR. Prevalensi anemia pada ibu hamil yang melahirkan BBLR pada daerah endemis malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran sebesar 48%.

Kata kunci : anemia, BBLR, ibu hamil, malaria

CHARACTERISTICS OF PREGNANT WOMEN WITH ANEMIA WHO GIVE BIRTH TO LOW BIRTH WEIGHT (LBW) BABIES IN MALARIA-ENDEMIC AREAS IN THE WORKING AREA OF HANURA HEALTH CENTER PESAWARAN REGENCY

ABSTRACT

Background: Malaria is one of the endemic diseases in Indonesia and Lampung province, especially Pesawaran. Pregnant women are vulnerable with malaria followed by anemia. Anemia in pregnant women is one of the risk factors of babies which born with low birth weight (LBW). This study aims to study about the characteristics of pregnant women who give birth to LBW in malaria-endemic areas in the working area of Hanura Health Center Pesawaran.

Methods: This study is an observational descriptive study. The sample number of 21 pregnant women in the working area of Hanura Health Center Pesawaran Regency in the period 2017-2019. The sample is determined using the total sampling technique, then analyzed using a univariate test.

Results: The results showed the gestational age when diagnosed with malaria of the second-trimester (10%), the gestational age of the third-trimester (90%), the age of pregnant women less than 18 years and over 35 years (19%), the age of pregnant women 18-35 years (81%), infected with Plasmodium vivax (85.7%), infected with Plasmodium falciparum (12.5%), moderate anemia (95%), severe anemia (5%), giving birth to a normal birth weight babies (52%) and giving birth to LBW babies (48%). The prevalence of anemia in pregnant women who give birth to LBW babies is 48%.

Conclusion: *The most common characteristic of pregnant women with anemia is the age of third-trimester pregnancy when diagnosed with malaria, the age of pregnant women 18-35 years, infected with Plasmodium vivax, moderate anemia, and giving birth to a normal birth weight babies. The prevalence of anemia in pregnant women who gave birth to LBW babies in malaria-endemic areas in the working area of Hanura Health Center Pesawaran Regency amounted to 48%.*

Keywords: *anaemia, LBW, malaria, pregnant women*

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/ SDGs*) yang ditekankan WHO adalah menurunkan angka kasus penyakit menular, salah satunya penyakit malaria. Pada tahun 2016, kasus malaria yang ditemukan di seluruh dunia adalah sebesar 217 juta kasus. Sedangkan pada tahun 2017, kasus malaria yang ditemukan diseluruh dunia diperkirakan mencapai 219 juta kasus dengan 5% nya berasal dari regional Asia Tenggara. Pada tahun 2016, ditemukan sebanyak 451.000 kasus kematian akibat malaria, sedangkan pada tahun 2017 ditemukan sebanyak 435.000 kasus kematian akibat malaria (WHO, 2018).

Kasus malaria di Indonesia sebesar 222.085 pada tahun 2018 dan meningkat menjadi 250.644 kasus pada tahun 2019. Di Provinsi Lampung, ditemukan sebanyak 1.521 kasus positif malaria pada tahun 2019. Hal tersebut mengakibatkan Lampung berada di urutan kelima provinsi dengan kasus positif malaria terbanyak pada tahun 2019. Provinsi Lampung memiliki 0,19 API (*annual parasite incidence*) per 1000 penduduk pada tahun 2018. Pesawaran yang merupakan salah satu kabupaten di Lampung memiliki 4,44 API per 1000 penduduk pada tahun 2016 (Dinkes Pesawaran, 2017; Kemenkes RI, 2020).

Kasus malaria rentan ditemukan pada ibu hamil. Pada tahun 2019, kasus malaria pada ibu hamil di Indonesia memiliki proporsi sebesar 0,5% terhadap seluruh kasus positif malaria. Ibu hamil yang terinfeksi malaria dapat mengalami gangguan pada kehamilannya sehingga akan berdampak pada bayi yang dikandungnya. Gangguan yang terjadi pada ibu hamil dengan infeksi malaria salah satunya adalah anemia. Pada tahun 2016, prevalensi anemia pada ibu hamil di seluruh dunia adalah 36,6%, sedangkan prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia pada tahun yang sama adalah 41,98%. Prevalensi anemia pada ibu hamil di seluruh dunia pada tahun 2019 adalah 36,5%. Berdasarkan hasil risekdas tahun 2018, prevalensi anemia pada kehamilan di Indonesia diketahui sebesar 48,9% (Kemenkes RI, 2019; Kemenkes RI, 2020; WHO, 2021).

Anemia pada ibu hamil merupakan salah satu faktor risiko terjadinya bayi berat lahir rendah (BBLR). Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2018) menyatakan bahwa ibu hamil dengan anemia berisiko 5,5 kali melahirkan BBLR dibanding yang tidak mengalami anemia. Penelitian oleh Normayanti (2019) menyatakan bahwa ibu hamil dengan anemia berisiko 2,3 kali lebih besar melahirkan BBLR dibanding yang tidak mengalami anemia. Penelitian oleh Haryanti et al. (2019) menyatakan bahwa

ibu hamil penderita anemia berisiko 9,3 kali lebih tinggi melahirkan BBLR dibanding yang tidak mengalami anemia. Penelitian oleh Handayani et al. (2019) menyatakan bahwa ibu penderita anemia berisiko 4 kali lebih tinggi melahirkan BBLR dibanding yang tidak mengalami anemia. Penelitian oleh Tazkiah et al. (2013) menyatakan bahwa ibu dengan anemia berisiko 2,74 kali lebih tinggi melahirkan BBLR dibanding yang tidak mengalami anemia.

Di Indonesia, proporsi kelahiran dengan BBLR pada tahun 2018 adalah sebesar 6,2 %. Sedangkan di Provinsi Lampung, kasus BBLR adalah sebanyak 3.322 kasus dengan angka proporsi BBLR sebesar 4,94 % pada seluruh kelahiran tahun 2018. Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu kabupaten di Lampung yang termasuk daerah endemis malaria. Pada tahun 2016, Kabupaten Pesawaran memiliki catatan sebanyak 114 kasus BBLR atau 1,14% dari jumlah lahir hidup. Kasus BBLR di pesawaran pada tahun 2018 sebanyak 109 kasus BBLR. BBLR merupakan faktor risiko gangguan pertumbuhan, perkembangan, retardasi mental, rentan penyakit infeksi, penyakit degeneratif pada dewasa sehingga BBLR dapat menurunkan kualitas hidup masyarakat terkait (Dinkes Pesawaran, 2017; Hartiningrum dan Fitriyah, 2018; Kemenkes RI, 2019; Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik ibu hamil dengan anemia yang melahirkan BBLR pada daerah endemis malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Jumlah sampel sebanyak 21 ibu hamil penderita anemia dan terinfeksi malaria yang melahirkan di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran

pada periode 2017-2019. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*, dimana teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu adalah seluruh ibu hamil penderita anemia dan terinfeksi malaria yang melahirkan di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu rekam medis yang tidak lengkap beserta ibu hamil dengan penyakit lain seperti hipertensi pada kehamilan, diabetes mellitus, TBC, dan HIV rekam medis yang tidak lengkap. Analisis data berupa analisis univariat yang menyajikan distribusi dan frekuensi data.

HASIL

Karakteristik usia kehamilan ibu saat terdiagnosis malaria

Tabel 1. Karakteristik usia kehamilan ibu saat terdiagnosis malaria

Usia Kehamilan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Trimester 1	-	-
Trimester 2	2	10%
Trimester 3	19	90%
Total	21	100%

Berdasarkan tabel 1, didapatkan ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester kedua sebanyak 2 orang (10%) dan ibu hamil dengan usia kehamilan trimester ketiga sebanyak 19 orang (90%).

Karakteristik usia ibu saat hamil

Tabel 2. Karakteristik usia ibu saat hamil

Usia ibu	Frekuensi (n)	Persentase (%)
< 18 tahun	2	9,5%
18-35 tahun	17	81%
> 35 tahun	2	9,5%
Total	21	100%

Berdasarkan tabel 2, didapatkan usia ibu saat hamil yang kurang dari 18 tahun sebanyak 2 orang (9,5%), usia ibu saat hamil dalam rentang 18-35 tahun sebanyak 17 orang (81%), dan usia ibu saat hamil yang lebih dari 35 tahun sebanyak 2 orang (9,5%).

Karakteristik spesies malaria pada ibu hamil

Tabel 3. Karakteristik spesies malaria pada ibu hamil

Spesies malaria	Frekuensi(n)	Persentase (%)
<i>P. falciparum</i>	3	14,3%
<i>P. vivax</i>	18	85,7%
<i>P. ovale</i>	-	-
<i>P. malariae</i>	-	-
<i>P. knowlesi</i>	-	-
Total	21	100%

Berdasarkan tabel 3, didapatkan ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium falciparum* sebanyak 3 orang (14,3%) dan ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium vivax* sebanyak 18 orang (85,7%).

Karakteristik derajat anemia pada ibu hamil

Tabel 4. Karakteristik derajat anemia pada ibu hamil

Derajat anemia	Frekuensi(n)	Persentase (%)
Ringan	-	-
Sedang	20	95%
Berat	1	5%
Total	42	100%

Berdasarkan tabel 4, ibu hamil penderita anemia derajat sedang sebanyak 20 orang (95%), dan ibu hamil penderita anemia derajat berat sebanyak 1 orang (5%).

Karakteristik berat badan lahir.

Tabel 5. Karakteristik berat badan lahir.

Berat badan lahir	Frekuensi(n)	Persentase (%)
Normal	11	52%
BBLR	10	48%
Total	21	100%

Berdasarkan tabel 5, didapatkan bayi dengan berat badan lahir normal sebanyak 11 orang (52%) dan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) sebanyak 10 orang (48%). Prevalensi anemia pada ibu hamil yang melahirkan BBLR pada penelitian ini adalah 48%.

PEMBAHASAN

Usia kehamilan ibu saat terdiagnosis malaria

Berdasarkan tabel 1, didapatkan ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester kedua sebanyak 2 orang (10%) dan ibu hamil dengan usia kehamilan trimester ketiga sebanyak 19 orang (90%). Penelitian yang dilakukan oleh Kalilani-Phiri et al. (2013) menunjukkan bahwa ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester pertama adalah 4 orang (5%), ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester kedua sebanyak 63 orang (76%), dan ibu hamil dengan usia kehamilan trimester ketiga sebanyak 16 orang (19%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Sayori (2017) menunjukkan bahwa ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester pertama sebanyak 26 orang (23%) dan ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester kedua sebanyak 86 orang (77%). Penelitian lain oleh Safitri et al. (2021) menunjukkan bahwa ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester kedua sebanyak 22 orang (60%) dan ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester ketiga sebanyak orang 15 (40%).

Ibu hamil dengan infeksi malaria pada trimester pertama merupakan faktor risiko penting untuk terjadinya abortus, PJT, BBLR, dan anemia pada kehamilan. Hal tersebut diduga karena trimester pertama kehamilan merupakan masa perkembangan plasenta yang penting dan plasenta merupakan tempat yang rentan terhadap infeksi malaria. Infeksi malaria pada trimester dua dan tiga dapat juga menyebabkan keguguran, PJT, persalinan *preterm*, BBLR, dan meningkatkan risiko terjadinya malaria kongenital. Hal tersebut diduga karena infeksi malaria pada ibu hamil rentan terhadap plasenta sehingga menyebabkan malaria plasenta (Rogerson et al., 2007; Sayori, 2017).

Usia ibu saat hamil

Berdasarkan tabel 2, didapatkan usia ibu saat hamil yang kurang dari 18 tahun sebanyak 2 orang (9,5%), usia ibu saat hamil dalam rentang 18-35 tahun sebanyak 17 orang (81%), dan usia ibu saat hamil yang lebih dari 35 tahun sebanyak 2 orang (9,5%). Penelitian yang dilakukan oleh Ilyas dan Sherly (2021) menunjukkan bahwa usia ibu saat hamil yang kurang dari 18 dan lebih dari sama dengan 35 tahun sebanyak 11 orang (12%) dan usia ibu saat hamil dalam rentang 18-35 tahun sebanyak 81 orang (88%). Penelitian lain oleh Mosha et al. (2014) menunjukkan bahwa usia ibu saat hamil yang kurang dari 18 dan lebih dari sama dengan 35 tahun sebanyak 120 orang (34%) dan usia ibu saat hamil dalam rentang 18-35 tahun sebanyak 230 orang (66%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Tazkiah et al. (2013) berupa usia ibu saat hamil yang kurang dari 18 dan lebih dari sama dengan 35 tahun sebanyak 35 orang (53%) dan usia ibu saat hamil dalam rentang 18-35 tahun sebanyak 31 orang (47%).

Ibu hamil dengan usia ibu kurang dari 20 tahun berisiko karena alat-alat reproduksi ibu belum matang sempurna untuk hamil. Usia ibu hamil lebih dari 35 tahun berisiko alat reproduksi ibu terlalu tua untuk hamil. Usia ibu lebih dari 35 tahun juga berisiko menyebabkan persalinan *preterm* yang meningkatkan risiko bayi mengalami BBLR. Hal tersebut diduga karena kadar progesteron menurun seiring dengan bertambahnya umur ibu hamil dan kadar progesteron yang rendah berhubungan dengan kejadian persalinan *preterm* (Prawirohardjo, 2012; Londero et al., 2019).

Spesies malaria pada ibu hamil

Berdasarkan tabel 3, didapatkan ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium falciparum* sebanyak 3 orang (14,3%) dan ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium vivax* sebanyak 18 orang (85,7%). Penelitian yang dilakukan oleh Dombrowski et al. (2018)

menunjukkan bahwa ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium falciparum* sebanyak 350 orang (27%), ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium vivax* sebanyak 820 orang (64%), dan ibu hamil yang terinfeksi campuran *Plasmodium* (*Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*) sebanyak 113 orang (9%).

Penelitian lain oleh Moore et al. (2017) menunjukkan bahwa ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium falciparum* sebanyak 3138 orang (38%), ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium vivax* sebanyak 3592 orang (44%), dan ibu hamil yang terinfeksi campuran *Plasmodium* (*Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*) sebanyak 1491 orang (18%). Penelitian lain oleh Chandrasekar et al. (2019) menunjukkan bahwa ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium falciparum* sebanyak 48 orang (68%), ibu hamil yang terinfeksi *Plasmodium vivax* sebanyak 13 orang (18%), dan ibu hamil yang terinfeksi campuran *Plasmodium* (*Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*) sebanyak 10 orang (14%).

Data infeksi spesies malaria keseluruhan dan infeksi *Plasmodium vivax* di seluruh dunia pada tahun 2020 masing-masing diperkirakan sebanyak 241 juta kasus dan 4,579 juta kasus. Data infeksi spesies malaria keseluruhan dan infeksi *Plasmodium vivax* di daerah asia tenggara pada tahun 2020 masing-masing diperkirakan sebanyak 5 juta kasus dan 1,815 juta kasus. Jumlah kasus malaria di Indonesia di tahun 2020 berdasarkan spesies *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, infeksi campuran, dan spesies lainnya (*Plasmodium ovale*, *Plasmodium knowlesi*, dan *Plasmodium malariae*) masing-masing diperkirakan sebesar 141.807 kasus, 83.743 kasus, 1.520 kasus, dan 1 kasus (WHO, 2021).

Proporsi infeksi malaria pada kehamilan akibat *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, dan campuran di Indonesia pada tahun 2013 masing-masing sebesar 1,3%, 0,4%, dan 0,2% terhadap keseluruhan kasus malaria di indonesia.

Sehingga data infeksi spesies parasit malaria dalam penelitian ini sesuai dengan data demografis infeksi spesies malaria pada populasi umum (Kemenkes RI, 2014).

Pada penelitian ini, kasus infeksi malaria karena *Plasmodium falciparum* berjumlah tiga orang. Tiga ibu hamil itu masing-masing berasal dari RKC, Hanura; Dusun 1, Sukajaya Lempasing; Mutun, Sukajaya Lempasing. Tiga Ibu Hamil tersebut menderita anemia derajat sedang, bukan derajat berat. Hal tersebut diduga karena tiga daerah tersebut merupakan salah satu dari beberapa lokus endemis malaria di Teluk Pandan, Pesawaran. Orang yang berdomisili di daerah endemis malaria sering terkena gigitan nyamuk *Anopheles sp.* infeksi sehingga membentuk kekebalan terhadap parasit malaria dan ketika terinfeksi parasit malaria, tidak menyebabkan manifestasi klinis yang bersifat gawat darurat (Rujdsi, 2012).

Karakteristik derajat anemia pada ibu hamil

Berdasarkan tabel 4, didapatkan ibu hamil penderita anemia derajat sedang sebanyak 20 orang (95%), dan ibu hamil penderita anemia derajat berat sebanyak 1 orang (5%). Penelitian yang dilakukan oleh Chandrashekar et al. (2019) menunjukkan bahwa ibu hamil penderita anemia derajat ringan sebanyak 29 orang (47%), ibu hamil penderita anemia derajat sedang sebanyak 25 orang (40%), dan ibu hamil penderita anemia derajat berat sebanyak 8 orang (13%). Penelitian lain oleh Kalilani-Phiri et al. (2013) ibu hamil penderita anemia derajat ringan sebanyak 31 orang (89%) dan ibu hamil penderita anemia derajat sedang sebanyak 4 orang (11%).

Satu ibu hamil dalam penelitian ini menderita anemia derajat berat. Hal tersebut diduga berkaitan dengan status imunitas ibu hamil tersebut. Status imunitas ibu hamil terhadap malaria salah satunya dipengaruhi oleh status domisilinya. Ibu hamil dengan anemia derajat berat dalam penelitian ini berdomisili di daerah suka agung yang

merupakan daerah non-endemik malaria. Orang yang berdomisili di daerah non-endemik tidak pernah atau jarang terkena gigitan nyamuk *Anopheles sp.* infeksi sehingga kekebalan terhadap parasit malaria tidak terbentuk mengakibatkan kerentanan infeksi malaria dengan kondisi yang lebih buruk ketika orang tersebut berpergian ke daerah endemik (Rujdsi, 2012).

Malaria pada kehamilan dapat menyebabkan anemia dan juga dapat memperburuk anemia yang sudah ada. Hal tersebut terjadi karena malaria pada kehamilan menyebabkan hemolisis, peningkatan penghancuran eritrosit terinfeksi oleh limpa, dan penurunan produksi eritrosit. Anemia akibat malaria terjadi karena pecahnya eritrosit yang terinfeksi yang berhubungan dengan proses skizogoni. Hancurnya sel darah merah yang tidak terinfeksi karena rentan terhadap tekanan osmotik dalam pembuluh darah. Tubuh merespon infeksi malaria dengan peningkatan penghancuran eritrosit terinfeksi oleh limpa sehingga berkontribusi pada terjadinya anemia. Pada malaria plasenta, akumulasi monosit yang terinfeksi malaria berhubungan dengan anemia karena diduga memproduksi mediator inflamasi seperti TNF yang menghambat proses eritropoiesis (Rogerson et al., 2007; Portillo et al., 2012; Rujdsi, 2012; Prawirohardjo, 2014).

Berat badan lahir

Berdasarkan tabel 5 diatas, didapatkan bayi dengan berat badan lahir normal sebanyak 11 orang (52%) dan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) sebanyak 10 orang (48%). Penelitian yang dilakukan oleh Kalilani-Phiri et al. (2013) menunjukkan bahwa bayi berat lahir normal sebanyak 272 (82%) dan bayi berat lahir rendah (BBLR) sebanyak 58 orang (18%). Penelitian lain oleh Kalilani et al. (2010) menunjukkan bahwa bayi berat lahir normal sebanyak 1054 (90,7%) dan bayi berat lahir rendah (BBLR) sebanyak 108 orang (9,3%). Penelitian lain oleh

Huynh (2011) menunjukkan bahwa bayi berat lahir normal sebanyak 761 (89,1%) dan bayi berat lahir rendah (BBLR) sebanyak 93 orang (10,9%).

Prevalensi anemia pada ibu hamil yang melahirkan BBLR pada penelitian ini adalah 48%. Penelitian yang dilakukan Tazkiah et al. (2013) menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada ibu hamil yang melahirkan BBLR pada penelitian tersebut adalah 63%. Penelitian lain oleh Mikomangwa et al. (2019) menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada ibu hamil yang melahirkan BBLR pada penelitian tersebut adalah 6%. Penelitian lain oleh Bodeau-Livinec et al. (2011) menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada ibu hamil yang melahirkan BBLR pada penelitian tersebut adalah 7%.

Berat lahir rendah pada bayi yang dikandung ibu penderita malaria dapat disebabkan karena kelahiran prematur maupun pertumbuhan janin terhambat pada masa kehamilan. Kondisi tersebut dapat terjadi akibat infeksi malaria saat masa kehamilan dapat menyebabkan malaria plasenta yang mengganggu suplai nutrisi dan oksigen dari sirkulasi ibu ke janin. Gangguan sirkulasi uteroplasenta berupa sekuestrasi eritrosit terinfeksi yang dapat mengurangi aliran darah dan kadar oksigen, membran sitotropoblas menebal dan anemia pada ibu. Pertumbuhan kandungan juga diduga terganggu dikarenakan infeksi malaria memicu sitokin Th1 yang memerantarai inflamasi (Rujdsi, 2012).

Anemia pada ibu hamil dapat mengurangi transfer oksigen ke janin sehingga mempengaruhi pertumbuhan berat janin. Anemia pada ibu hamil juga diduga meningkatkan kadar norepinefrin dalam tubuh ibu yang dapat merangsang produksi *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH) dan kortisol. Hormon-hormon tersebut mempunyai efek negatif pada pertumbuhan janin. Anemia pada ibu hamil juga mempunyai pengaruh negatif terhadap sel B, sel T, sel *Natural Killer* (NK), dan neutrofil sehingga ibu hamil rentan

mengalami infeksi. Infeksi pada ibu hamil dapat mengaktifkan aksis hipotalamus-pituitari yang akan meningkatkan kadar kortisol dan dehydroepiandrosteroneion-sulfat (DHEA-S) pada tali pusat sehingga berpengaruh negatif pada pertumbuhan janin. Anemia juga dapat menyebabkan stres oksidatif yang dapat menyebabkan disfungsi endotel sehingga mengganggu pertumbuhan janin (Reece dan Hobbins, 2007).

Bayi berat lahir normal yang sedikit lebih banyak dalam penelitian ini daripada bayi berat lahir rendah diduga karena ibu hamil yang anemia juga mengikuti program pemerintah berupa pemberian tablet tambah darah (TTD) yang membuat kadar hemoglobin tubuh ibu hamil tersebut membaik seiring berjalan kehamilan. Selain itu, pemberian obat antimalaria pada ibu hamil berupa ACT (*Artemisine-based Combination Therapy*) 3 hari dilanjutkan primaquin selama 14 hari dapat memperbaiki kondisi tubuh ibu termasuk kadar hemoglobin. Penelitian yang dilakukan oleh Tagbor *et al.* (2008) menunjukkan bahwa pemberian ACT selama 28 hari dapat menaikkan rata-rata hemoglobin sebesar 1 gr/dl. Pemberian obat antimalaria dan TTD bersamaan diduga mengembalikan kondisi tubuh ibu kembali ke normal atau mendekati normal sehingga ibu hamil dapat mengandung janin secara optimal yang membuat berat badan lahir anaknya normal. Berat badan lahir rendah dalam penelitian ini diduga dapat terjadi akibat kurangnya kepatuhan minum obat antimalaria maupun TTD. (Reece dan Hobbins, 2007; Kemenkes, 2014; Karyus dan Rahayu, 2022).

KESIMPULAN

1. Karakteristik ibu hamil penderita anemia pada daerah endemis malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran meliputi: usia kehamilan saat terdiagnosis malaria terbanyak adalah trimester ketiga (90%); usia ibu hamil yang terinfeksi malaria

terbanyak adalah 18-35 tahun (81%); spesies yang menginfeksi ibu hamil terbanyak adalah *Plasmodium vivax* (85,7%); derajat anemia pada ibu hamil yang terinfeksi malaria terbanyak adalah anemia derajat sedang (95%); dan jenis berat badan lahir dari bayi yang dilahirkan ibu hamil yang terinfeksi malaria terbanyak adalah BBLN sebesar (52%).

2. Prevalensi anemia pada ibu hamil yang melahirkan BBLR pada daerah endemis malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran adalah 48%.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. 2018. World malaria report. Geneva: WHO
2. Kementerian kesehatan Republik Indonesia. 2020. Laporan situasi terkini perkembangan program pengendalian malaria di Indonesia tahun 2019. Jakarta: Kementerian kesehatan Republik Indonesia
3. Dinas kesehatan Kabupaten Pesawaran. 2017. Profil kesehatan Kabupaten Pesawaran. Pesawaran: Dinas kesehatan Kabupaten pesawaran
4. WHO. 2021. Prevalence of anaemia in pregnant women. [Diakses 10 Februari 2021]. Diunduh dari [https://www.who.int/data/gho/data/Indicators/indicatordetails/GHO/prevalence-of-anaemia-in-pregnant-women-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/Indicators/indicatordetails/GHO/prevalence-of-anaemia-in-pregnant-women-(-))
5. Kementerian kesehatan Republik Indonesia. 2019. Laporan nasional riskesdas 2018. Jakarta: Kementerian kesehatan Republik

- Indonesia
6. Pratiwi AM. 2018. Hubungan anemia pada ibu hamil dengan kejadian bayi berat lahir rendah di Kabupaten Banjarnegara [tesis]. Yogyakarta: Universitas Aisyiyah Yogyakarta
 7. Normayanti. 2019. Hubungan anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta [skripsi]. Yogyakarta: Universitas Aisyiyah Yogyakarta
 8. Haryanti SY, Pangestuti DR, Kartini A. 2019. Anemia dan KEK pada ibu hamil sebagai faktor risiko kejadian bayi berat lahir rendah (BBLR) (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Juwana Kabupaten Pati). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 7(1): 322-29
 9. Handayani F, Wirawati WO, Fitriani H. 2019. Hubungan anemia dan hipertensi dengan kejadian BBLR di Puskesmas Wates Kabupaten Kulon Progo. *J Kesehatan Karya Husada*. 7(2): 39-47
 10. Balitbangkes. 2019. Laporan Provinsi Lampung Riskesdas 2018. Jakarta: Balitbangkes
 11. Hartiningrum I, Fitriyah N. 2018. Bayi berat lahir rendah (BBLR) di provinsi Jawa Timur tahun 2012-2016. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*. 7(2): 97-104
 12. Kalilani-Phiri L, Thesing PC, Nyirenda OM, Mawindo P, Madanitsa M, MakmawaK et al. 2013. Timing of malaria infection during pregnancy has characteristic maternal, infant and placental outcomes. *PLoS ONE*.8(9):1-8
 13. Sayori. 2017. Determinan kejadian malaria di Puskesmas Masni Manokwari. *Jurnal Ilmiah Kebidanan Indonesia*. 7(4): 215-24
 14. Safitri V, Amal F, Wijayanti I. 2021. Factors Related to the Event of Malaria in Pregnant Women in Harapan Health Center. *Journal of Midwifery Science: Basic and Applied Research*. 3(1): 19-24
Kementrian Kesehatan. 2021. Profil Kesehatan Indonesia 2020. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
 15. Rogerson SJ, Desai M, Mayor A, Sicuri E, Taylor SM, van Eijk, AM. 2018. Burden, pathology, and costs of malaria in pregnancy: new developments for an oldproblem. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(4):107–18
 16. Ilyas H, Serly S. 2021. Gambaran kejadian malaria pada ibu hamil di rumah sakit umum daerah kabupaten boven digoeel papua. *An Idea Health Journal*. 1(1):6–15
 17. Mosha D, Chilongola J, Ndeserua R, Mwingira F, Genton B. Effectiveness of intermittent preventive treatment with sulfadoxine pyrimethamine during pregnancy on placental malaria, maternal anaemia and birthweight in areas with high and low malaria transmission intensity in Tanzania. *Trop Med Int Health*. 19:1048–56
 18. Prawirohardjo S. 2012. Ilmu Kebidanan. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo

19. Londero AP, Rossetti E, Pittini C, Cagnacci A, Driul L. 2019. Maternal age and the risk of adverse pregnancy outcomes: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 19,261
20. Dombrowski JG, Souza RMD, Silva NRM, Barateiro A, Epiphanyo S, Gonçalves LA, et al. 2018. Malaria during pregnancy and newborn outcome in an unstable transmission area in Brazil: a population-based record linkage study. *PLOS ONE* 13(6): e0199415
21. Moore, KA, Simpson, JA, Wiladphaingern, J, Min AM, Pimanpanarak M, Paw MK, et al. 2017. Influence of the number and timing of malaria episodes during pregnancy on prematurity and small-for-gestational-age in an area of low transmission. *BMC Med* 15(117): 1-12
22. Chandrashekar VN, Punnath K, Dayanand KK, Achur RN, Kakkilaya SB, Jayadev P, et al. 2019. Malarial anemia among pregnant women in the south-western coastal city of Mangaluru in India. *Informatics in Medicine Unlocked*. 15(2019): 100159
23. WHO. 2021. World malaria report. Geneva: WHO
24. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Infodatin: situasi malaria di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
25. Rujsdi SR. 2012. Malaria pada kehamilan. *Majalah Kedokteran Andalas*. 2(36) : 173-8
26. Prawirohardjo S. 2014. Ilmu kebidanan. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
27. Portillo HA, Ferrer M, Brugat T, Martin-Jaular L, Langhorne J, Lacerda MVG. 2012. The role of the spleen in malaria. *Cell Microbiol*. 14(3):343-55. Lasek W, Janyst M, Wolny R, Zapala L, Bocian K, Dreła N. 2015. Immunomodulatory effects of inosine pranobex on cytokine production by human lymphocytes. *Acta Pharm*. 65(2): 171–180.
28. Kalilani L, Mofolo I, Chaponda M, Rogerson SJ, Meshnick SR. 2010. The effect of timing and frequency of Plasmodium falciparum infection during pregnancy on the risk of low birth weight and maternal anemia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 104(2010):416–22
29. Huynh BT, Fievet N, Gbaguidi G, Dechavanne S, Borgella S, Guézo-Mévo B, et al. 2011. Influence of the timing of malaria infection during pregnancy on birth weight and on maternal anemia in Benin. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 85(2), 214-20
30. Mikomangwa WP, Minzi OMS, Aklillu E, Kamuhabwa AAR. 2019. Adverse birth outcomes among mothers who received intermittent preventive treatment with sulphadoxine-pyrimethamine in

- the low malaria transmission region. BMC Pregnancy Childbirth. 19, 236.
31. Bodeau-Livinec F, Briand V, Berger J, Xiong X, Day K, Massougbdji A, Cot M. 2011. Anemia during pregnancy and low birth weight in an endemic malaria area in benin. The American journal of tropical medicine and hygiene. Am. J. Trop. Med. Hyg. 85(3): 414–20
32. Reece EA, Hobbins JC. 2007. Clinical obstetrics: the fetus and mother. Hongkong: Blackwell publishing.
33. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2014 tentang Standar Tablet Tambah Darah Bagi Wanita Usia Subur dan Ibu Hamil. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
34. Rogerson SJ, Hviid L, Duffy PE, Leke RF, Taylor DW. 2007. Malaria in pregnancy: pathogenesis and immunity. The Lancet Infectious Diseases.7(2): 105–17
35. Tagbor H, Bruce J, Browne E, Greenwood E, Chandramohan D. 2008. Malaria in pregnancy in an area of stable and intense transmission: is it asymptomatic?. TMIH. 13(8): 1016-21
36. Karyus A, Rahayu D. 2022. Analisis determinan kejadian malaria vivaxdi kecamatan teluk pandan kabupaten pesawaran. JKSI. 3(1):1-7