

## Penelitian

# PERBEDAAN RERATA KADAR HEMOGLOBIN IBU HAMIL DI DAERAH ENDEMIS DAN NON-ENDEMIS MALARIA PROVINSI LAMPUNG

Ulima Mazaya Ghaisani<sup>1</sup>, Jhons Fatriyadi Suwandi<sup>2</sup>,  
Tri Umiana Soleha<sup>2</sup>, Betta Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran  
Universitas Lampung, Lampung

<sup>2</sup>Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas  
Kedokteran Universitas Lampung, Lampung

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Nilai *Annual Parasite Incidence* (API) malaria tahun 2014 di Puskesmas Hanura, Kabupaten Pesawaran adalah sebesar 48,75‰ yang tergolong dalam endemisitas tinggi sedangkan API malaria di Puskesmas Rajabasa Indah, Kota Bandar Lampung adalah sebesar 0,00‰ yang tergolong dalam non-endemis. Malaria pada ibu hamil secara langsung dapat menyebabkan anemia materna karena penghancuran eritrosit yang mengandung parasit dan yang tidak mengandung parasit, *reduced survival time*, dan *diseritropoiesis*. Prevalensi tertinggi anemia materna di Sumatra adalah Provinsi Lampung, yaitu sebanyak 25,9%. **Tujuan penelitian:** tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan rerata kadar hemoglobin ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria tahun 2016. **Metode penelitian:** Metode yang digunakan adalah komparatif dengan pendekatan *cross-sectional* yang melibatkan 104 ibu hamil di wilayah Puskesmas Hanura dan Rajabasa Indah tahun 2016. Penelitian ini menggunakan data primer dengan mengambil darah tepi ibu hamil. **Hasil penelitian:** terdapat ibu hamil dengan kadar hemoglobin di bawah normal lebih banyak terjadi di daerah endemis malaria sebanyak 67,3% ibu dibandingkan di daerah non-endemis malaria dengan persentase 34,6% ibu. Hasil penelitian dengan tes Mann-Whitney menunjukkan terdapat perbedaan rerata kadar hemoglobin ibu hamil ( $p=0,014$ ) yang tinggal di daerah endemis dan non-endemis malaria. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan rerata kadar hemoglobin ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria Provinsi Lampung.

**Kata kunci:** anemia materna, endemis malaria, non-endemis malaria.

### ABSTRACT

**Background:** The *Annual Parasite Incidence* (API) malaria 2014 in Hanura Public Health Center, Pesawaran Regency was 48,75‰ which is classified as high endemismity meanwhile API malaria in Rajabasa Indah Public Health Center, Bandar Lampung City was 0,00‰ which is classified as non-endemic. Malaria in pregnant women can directly causes anemia materna because of the destruction of erythrocytes that contain parasites and which are not, reduction of survival time, and *dyseritropoiesis*. The highest prevalence of anemia materna in Sumatra is Lampung Province with 25,9%. **The aim:** aim of this study is to differ mean hemoglobin level of pregnant women in endemic and non-endemic malaria in 2016. **The method:** Method which used in this study is an comparative with *cross-sectional* which included 104 pregnant women in Hanura and Rajabasa Indah Public Health Center in 2016. This study uses primary data which taken from pregnant women's peripheral blood. **Research findings:** Results of the study showed pregnant women with low hemoglobin level are more happening in endemic malaria with 67,3% women than in



*non-endemic malaria with 34,6% women. The result with Mann-Whitney test shows there has diverication between mean haemoglobin level of pregnant women ( $p=0,014$ ) who are living in endemic and non-endemic malaria. **The conclusion:** Shows a diverication of mean hemoglobin levels of pregnant women in endemic and non-endemic malaria in Lampung Province.*

**Keywords:** anemia materna, endemic malaria, non-endemic malaria.

## 1. PENDAHULUAN

Malaria merupakan salah satu penyakit infeksi menular yang banyak terjadi di daerah tropis dan subtropis yang dapat berujung pada kematian.<sup>1</sup> *Annual Parasite Incidence* (API) yang merupakan jumlah penderita positif malaria per seribu penduduk Indonesia pada tahun 2014 adalah 0,99‰<sup>2</sup>. Nilai API tertinggi di Provinsi Lampung pada tahun 2014 terdapat di Kabupaten Pesawaran (7,2‰) dan Kota Bandar Lampung (0,58‰). Kabupaten Pesawaran mengalami Kejadian Luar Biasa (KLB) malaria pada tahun 2014, dengan *total attack rate* 1,34 dan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 2,67. Bandar Lampung merupakan salah satu kota di Provinsi Lampung yang tidak ditemukan adanya KLB malaria pada tahun 2014.<sup>3</sup> Kasus malaria terbanyak di Kabupaten Pesawaran pada tahun 2014 berada di Puskesmas Hanura (789 kasus dengan nilai API 48,75‰) dengan tiga kematian.<sup>4</sup> Puskesmas Rajabasa Indah merupakan Puskesmas di Bandar Lampung yang telah terbebas dari kasus malaria (API=0‰).<sup>5</sup>

Proporsi malaria dengan pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) menunjukkan bahwa wanita hamil mempunyai persentase paling tinggi bersama anak usia 1-9 tahun sebesar 1,9% dan diikuti dengan prevalensi usia lebih dari 15 tahun dan 10-14 tahun sebesar 1,2% dan 1,1%.<sup>6</sup> Kerentanan ibu hamil terhadap malaria berhubungan erat dengan perubahan hormonal dan proses imunologi di masa kehamilan. Supresi sistem imun selama kehamilan terjadi karena perubahan hormonal terutama kenaikan hormon progesteron dan kortisol yang berefek menghambat aktivasi limfosit T terhadap stimulasi antigen<sup>7</sup>, sekuestrasi eritrosit yang

terinfeksi dalam kapiler plasenta (reseptor CSA=*chonroitin sulphat*)<sup>8</sup>, dan defisiensi mikronutrien.<sup>9</sup>

Infeksi malaria pada ibu hamil dapat menyebabkan anemia materna antara lain dikarenakan penghancuran eritrosit yang mengandung parasit dan yang tidak mengandung parasit, *reduced survival time*, dan *diseritropoiesis*.<sup>8</sup> Malaria pada ibu hamil dihubungkan dengan risiko yang lebih tinggi untuk mengalami anemia (Hb <11 g/dL) atau anemia berat (Hb <7 g/dL).<sup>10</sup> Anemia materna termasuk masalah yang umum di Indonesia dengan prevalensi 26,4%.<sup>11</sup>

Angka kejadian ibu hamil dengan anemia materna belum pernah dilaporkan di wilayah kerja Puskesmas Hanura yang merupakan salah satu daerah endemis malaria di Kabupaten Pesawaran, Lampung dan Puskesmas Rajabasa Indah sebagai daerah non-endemis malaria di Kota Bandar Lampung, Lampung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan rerata kadar hemoglobin ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria.

## 2. METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* dengan menggunakan studi komparatif yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu daerah endemis malaria dan kadar hemoglobin. Daerah endemis malaria adalah wilayah puskesmas atau kabupaten/kota yang masih terjadi penularan malaria. Daerah endemis malaria dikategorikan menjadi daerah non-endemis malaria dengan API = 0‰



dan daerah endemis malaria dengan API > 0%. Kadar hemoglobin ibu hamil diukur dan kemudian diklasifikasikan menjadi anemia materna bila pada trimester I dan III dengan konsentrasi Hb <11 g/dL dan ibu hamil trimester II dengan konsentrasi Hb <10,5 g/dL dan tidak anemia. Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah Easy Touch Hb meter digital, *lancing device*, tensimeter raksa, stetoskop, dan timbangan berat badan. Bahan yang digunakan antara lain *canister of test strip*, kapas alkohol, kapas kering, dan *sterile lancets*.

Penelitian dilaksanakan pada tahun 2016 bertempat di wilayah kerja Puskesmas Hanura sebagai daerah endemis malaria dan Puskesmas Rajabasa Indah sebagai daerah non-endemis malaria.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Hanura dan Puskesmas Rajabasa Indah. Pengambilan subjek menggunakan metode *total sampling* pada seluruh ibu hamil yang datang ke Puskesmas Hanura, Kabupaten Pesawaran dan Puskesmas Rajabasa Indah, Kota Bandar Lampung. Didapatkan 52 ibu hamil dari masing-masing wilayah sehingga total subjek yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 104 ibu hamil.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian adalah ibu hamil yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Hanura dan Puskesmas Rajabasa Indah, ibu hamil yang bersedia diambil darah tepinya untuk pemeriksaan kadar hemoglobin dengan Hb meter digital, dan ibu hamil yang bersedia mengisi kuesioner. Kriteria Eksklusi yang digunakan dalam penelitian adalah ibu hamil yang mempunyai riwayat penyakit kronis dan ibu hamil yang tidak melakukan ANC di posyandu desa dan/atau Puskesmas Hanura atau Puskesmas Rajabasa Indah.

Analisa univariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *frequency*,

*percent*, *valid percent*, dan *comulative percent*, sedangkan analisa bivariat yang digunakan adalah komparatif numerik dua kelompok tidak berpasangan. Untuk melihat perbedaan rerata antara variabel independen dan variabel dependen digunakan uji statistik Mann-Whitney sebagai uji alternatif dari T-test.

### 3. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pada tabel 1. menunjukkan bahwa terdapat 104 ibu hamil yang ditinjau berdasarkan tingkat usia, usia kehamilan, tingkat gravida, tingkat pengetahuan malaria, tingkat pengetahuan ANC, dan tingkat pengetahuan gizi. Berdasarkan usianya, jumlah responden terbanyak berusia dari 52 ibu hamil di daerah endemis malaria (Puskesmas Hanura), 24 (46,2%) ibu hamil berusia kurang dari 25 tahun. Distribusi ibu hamil di daerah non-endemis malaria (Puskesmas Rajabasa Indah) didapatkan 30 (57,7%) ibu hamil berusia 25-35 tahun.

Distribusi ibu hamil berdasarkan usia kehamilan di daerah endemis malaria didominasi oleh ibu hamil trimester II yaitu 26 (50%) sedangkan di daerah non-endemis malaria usia kehamilan didominasi oleh ibu hamil trimester III sebanyak 30 (57,7%). Data penelitian menunjukkan 12 (23,1%) ibu hamil di daerah endemis malaria adalah primigravida sedangkan 40 (76,9%) ibu hamil adalah multigravida. Persentase tersebut hampir sama dengan 52 ibu hamil di daerah non-endemis malaria yaitu 13 (25%) ibu hamil adalah primigravida dan 39 (75%) ibu hamil adalah multigravida.

Persentase tingkat pengetahuan malaria dan pengetahuan ANC ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria sama besar. Seluruh ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria memiliki pengetahuan malaria baik. Distribusi tingkat pengetahuan gizi ibu hamil di daerah endemis malaria sama besar antara ibu hamil



berpengetahuan gizi baik dan kurang yaitu 26 (50%) ibu hamil berpengetahuan baik dan 26 (50%) ibu hamil berpengetahuan gizi kurang. Hasil tersebut kontras dengan ibu hamil di daerah non-endemis malaria yaitu 49 (94,2%) ibu hamil berpengetahuan gizi baik dan 3 (5,8%) ibu hamil berpengetahuan gizi kurang.

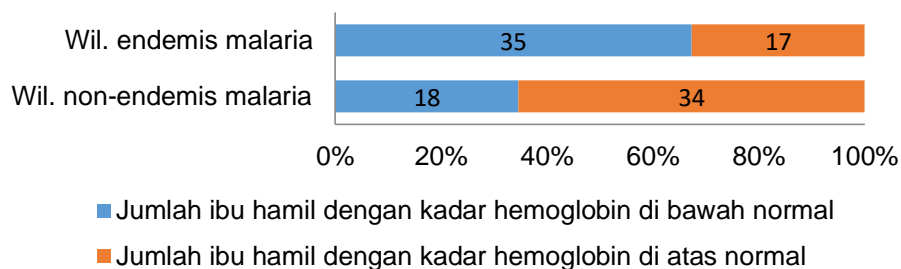
Diagram 1 menunjukkan bahwa ibu hamil di daerah endemis malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura mengalami anemia materna (kadar hemoglobin di bawah normal) yaitu sejumlah 35 (67,3%) ibu hamil. Sebanyak 17 (32,7%) ibu hamil di daerah endemis malaria tidak mengalami anemia materna. Ibu hamil di daerah

non-endemis malaria di wilayah kerja Puskesmas Rajabasa Indah dengan hemoglobin di bawah normal berjumlah 18 (34,6%) ibu hamil. Sisanya sebanyak 34 (65,5%) ibu hamil di daerah non-endemis malaria tidak mengalami anemia materna. Selain melihat kadar hemoglobin, penelitian ini juga ditunjang dengan kuisisioner mengenai keluhan selama kehamilan. Didapatkan minimal satu gejala (mual muntah, tidak nafsu makan, badan terasa lemas, dan sakit kepala) pada ibu hamil dengan kadar hemoglobin di bawah normal.

**Tabel 1** Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Penelitian Berdasarkan Tingkat Usia, Usia Kehamilan, Tingkat Gravida, Tingkat Pengetahuan Malaria, Tingkat Pengetahuan ANC, dan Tingkat Pengetahuan Gizi

Variabel		Jumlah (%) Wilayah Endemis Malaria		Jumlah (%) Wilayah Non-Endemis Malaria	
		N	%	N	%
		Tingkat Usia	<25 tahun	24	46,2%
	25—35 tahun	21	40,4%	30	57,7%
	>35 tahun	7	13,5%	9	17,3%
Usia Kehamilan	Trimester I	12	23,1%	6	11,5%
	Trimester II	26	50,0%	16	30,8%
	Trimester III	14	26,9%	30	57,7%
Tingkat Gravida	Primigravida	12	23,1%	13	25,0%
	Multigravida	40	76,9%	39	75,0%
Tingkat Pengetahuan Malaria	Baik	52	100%	52	100%
	Kurang	0	0,0%	0	0,0%
Tingkat Pengetahuan ANC	Baik	52	100%	52	100%
	Kurang	0	0,0%	0	0,0%
Tingkat Pengetahuan Gizi	Baik	26	50,0%	49	94,2%
	Kurang	26	50,0%	3	5,8%

**Diagram 1** Kadar Hemoglobin Ibu Hamil di Daerah Endemis dan Non-Endemis Malaria



Uji statistika yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji Mann-Whitney dan diperoleh nilai p sebesar 0,014 yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata kadar hemoglobin ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria. Nilai rerata kadar hemoglobin pada kedua kelompok adalah 10,52 g/dL dengan standar deviasi sebesar 1,77 g/dL. Nilai rerata kadar hemoglobin pada daerah endemis adalah 10,1962 g/dL dengan standar deviasi 1,71681 g/dL. Nilai rerata kadar hemoglobin pada daerah non-endemis adalah 10,8500 g/dL dengan standar deviasi 1,79055 g/dL.

#### 4. PEMBAHASAN

Distribusi pengetahuan malaria ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria di Lampung didapatkan persentase sempurna yaitu 104 (100%) ibu hamil berpengetahuan malaria baik. Pengetahuan yang baik ini dapat disebabkan oleh banyaknya informasi yang diperoleh dari berbagai sumber. Pengetahuan malaria ibu hamil yang 100% baik di wilayah endemis dan non-endemis malaria di Lampung (Puskesmas Hanura dan Puskesmas Rajabasa Indah) dapat menjadi alasan mengapa tidak ada ibu hamil yang menderita malaria periode September-November 2016.

Distribusi pengetahuan ANC ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria di Lampung juga didapatkan persentase sempurna seperti pengetahuan malaria ibu hamil yaitu 104 (100%) ibu hamil berpengetahuan baik. Persentase ibu hamil berpengetahuan ANC baik diketahui mempunyai

persentase di atas 50% tiap tahunnya. Banyaknya ibu hamil berpengetahuan ANC baik ini dapat disebabkan oleh semakin sadarnya ibu hamil mengenai pentingnya pemeriksaan kehamilan dan penyaluran pengetahuan yang didapatkan dari penyuluhan ketika ANC posyandu.

Berbeda dengan tingkat pengetahuan malaria dan pengetahuan ANC ibu hamil yang 100% berpengetahuan baik, distribusi pengetahuan gizi ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria di Lampung masih belum mencapai 100%. Penelitian pengetahuan gizi pada ibu hamil yang dilakukan oleh Herlina tahun 2006 di wilayah kerja Kota Bogor menunjukkan bahwa ibu hamil yang mempunyai pengetahuan gizi kurang sebanyak 38,5%. Pada tahun 2006 sejumlah 61,5% ibu hamil berpengetahuan gizi baik, 2009 sejumlah 50% ibu hamil berpengetahuan gizi baik, dan 2016 sejumlah 50% ibu hamil di daerah endemis dan 94,2% ibu hamil di daerah non-endemis berpengetahuan gizi baik.<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 29 (27,9%) ibu hamil berpengetahuan gizi kurang dan 75 (72,1%) ibu hamil berpengetahuan gizi baik. Perbandingan distribusi pengetahuan gizi ibu hamil di daerah endemis malaria sama besar yaitu 26 (50%) ibu hamil berpengetahuan gizi baik dan 26 (50%) ibu hamil berpengetahuan gizi kurang. Hasil tersebut berbeda dengan ibu hamil di daerah non-endemis malaria yaitu 49 (94,2%) ibu hamil

berpengetahuan gizi baik dan 3 (5,8%) ibu hamil berpengetahuan gizi kurang. Kurangnya pengetahuan gizi ibu hamil dapat dikarenakan masih kurangnya sosialisasi dari sektor gizi pada saat penyuluhan ANC.<sup>12</sup>

Distribusi kadar hemoglobin ibu hamil di daerah endemis malaria seperti di Provinsi Papua tahun 2009 menunjukkan bahwa angka anemia materna adalah sebesar 48,6%. Pada tahun 2009, API malaria di Papua sebesar 9,94%<sup>13</sup> yang termasuk ke dalam endemisitas malaria tinggi sama seperti di Puskesmas Hanura. Distribusi kadar hemoglobin ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Hanura menunjukkan bahwa lebih dari setengah jumlah subjek ibu hamil mengalami anemia materna (kadar hemoglobin di bawah normal), yaitu sejumlah 35 (67,3%) ibu hamil. Sebanyak 17 (32,7%) ibu hamil di daerah endemis malaria tidak mengalami anemia materna.

Distribusi kadar hemoglobin ibu hamil di daerah non-endemis malaria seperti di DKI Jakarta berdasarkan data riskesdas tahun 2007 oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan Departemen Kesehatan RI tahun 2008 menunjukkan angka anemia materna sebesar 13,6%. Pada tahun 2007, API DKI Jakarta adalah 0%<sup>14</sup> yang termasuk ke dalam daerah non-endemis malaria sama seperti Puskesmas Rajabasa Indah tahun 2016. Distribusi kadar hemoglobin ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Rajabasa Indah dengan kadar di bawah normal berjumlah 18 (34,6%) ibu hamil. Sisanya sebanyak 34 (65,5%) ibu hamil di daerah non-endemis malaria tidak mengalami anemia materna.

Savage, *et al.*, melakukan *review* jurnal pada 15 negara endemis malaria dan 7 negara non-endemis malaria pada tahun 2007. Hasil dari penelitian tersebut adalah negara dengan endemis malaria mempunyai persentase anemia materna lebih tinggi dibanding negara non-

endemis malaria. *Odd ratio* pada negara endemis malaria adalah 1,32 yang mana angka ini lebih tinggi dibanding *odd ratio* negara non-endemis malaria yaitu 0,8.<sup>15</sup>

Kerentanan terhadap malaria berhubungan erat dengan perubahan hormonal dan proses imunologi di masa kehamilan. Supresi sistim imun selama kehamilan terjadi karena perubahan hormonal terutama kenaikan hormon progesteron dan kortisol yang berefek menghambat aktivasi limfosit T terhadap stimulasi antigen.<sup>7</sup> Salah satu mekanisme yang berperan adalah supresi Th1 dan Tc yang menurunkan sekresi IL-2, IFN, dan TNF- $\beta$ . Juga terdapat bukti bahwa supresi respon Th1 merupakan prasyarat bagi kelanjutan kehamilan.<sup>16</sup> Antibodi yang melemah dapat mengangkat potensi antigen *Plasmodium sp.* untuk menginfeksi ibu hamil.

Kekebalan yang didapat (*naturally acquired immunity*) pada malaria dapat mengurangi jumlah parasit bila orang tersebut terinfeksi. Kekebalan tersebut dapat mengurangi beratnya gejala klinis namun memerlukan infeksi berulang yang lebih banyak.<sup>8</sup> Individu yang tinggal di daerah endemis malaria memerlukan waktu yang sangat lama untuk memperoleh kekebalan yang efektif terhadap parasit. Hubungan antara parasit malaria dan manusia di daerah endemis dalam periode yang sangat panjang dapat menyebabkan terjadinya evolusi pada eritrosit hospes yang pada akhirnya akan melindungi hospes baik dari infeksi maupun gejala klinis malaria. Kekebalan ini disebut sebagai kekebalan bawaan (*innate immunity*) yang berhubungan dengan sifat genetik<sup>8,17,18</sup>

Infeksi malaria dapat menyebabkan anemia materna karena beberapa faktor, antara lain: (1) Penghancuran eritrosit yang mengandung parasit dan yang tidak mengandung parasit terjadi di dalam spleen. (2) *Reduced survival time* yaitu eritrosit normal yang tidak mengandung parasit tidak dapat hidup lama. (3) Diseritropoiesis yaitu gangguan dalam pembentukan eritrosit karena depresi



eritropoiesis dalam sumsum tulang sehingga retikulosit tidak dilepaskan ke peredaran perifer.<sup>8</sup>

Anemia materna paling banyak diakibatkan oleh berkurangnya asupan zat gizi yang berhubungan dengan pola makan yang tidak baik akibat ketidaktahuan dan ketidakmampuan ibu hamil.<sup>19,20</sup> Ibu hamil dengan pengetahuan gizi baik diharapkan dapat memilih asupan makanan yang bernilai gizi baik dan seimbang bagi dirinya sendiri beserta janin dan keluarga. Pengetahuan gizi yang baik membantu ibu hamil belajar bagaimana menyimpan, mengolah, serta menggunakan bahan makanan yang berkualitas untuk dikonsumsi menurut kebutuhannya.<sup>21</sup> Penelitian yang dilakukan Dhuha Itsnanisa Adi, *et al.* menunjukkan bahwa pengetahuan gizi mempengaruhi kejadian anemia dengan nilai  $p=0,01$ . Pengetahuan gizi ibu hamil dapat meningkatkan pola konsumsi ibu hamil untuk zat gizi tertentu, seperti energi, protein, vitamin A, vitamin C, dan zat besi namun, adanya peningkatan kadar hemoglobin responden tidak semata-mata disebabkan oleh edukasi gizi yang diberikan karena di lain pihak, ibu hamil diberikan tablet tambah darah oleh Puskesmas.<sup>21,22</sup>

Penelitian ini terdapat perbedaan pengetahuan gizi ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria. Pengetahuan gizi baik ibu hamil di daerah endemis malaria adalah 94,2% dan pengetahuan gizi baik ibu hamil di daerah endemis malaria sebesar 50% sehingga dapat disimpulkan bahwa kejadian anemia materna tidak 100% diakibatkan oleh perbedaan endemisitas malaria melainkan juga pengaruh dari pengetahuan gizi ibu hamil.

## 5. SIMPULAN

Terdapat perbedaan rerata kadar hemoglobin ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria Provinsi Lampung.

## 6. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan

oleh peneliti, antara lain: bagi Puskesmas Hanura dan Puskesmas Rajabasa Indah diharapkan dapat membuat program penyuluhan kepada ibu hamil dengan strategi yang berbeda agar masyarakat lebih mudah memahami gejala, pencegahan, dan pengobatan anemia materna yang pada akhirnya dapat menurunkan kejadian anemia materna. Bagi ahli gizi diharapkan membuat program secara lintas sektor yang berorientasi pada kemampuan ibu membuat menu makan yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin saat kehamilan sehingga ibu hamil termotivasi untuk mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi tinggi. Bagi subjek penelitian yang telah diperiksa kadar hemoglobin dan didapatkan hemoglobin di bawah normal diharapkan agar lebih menjaga kesehatan dan kebugarannya agar dapat melahirkan bayi yang sehat tanpa adanya komplikasi persalinan. Bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian tentang kejadian anemia pada ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis malaria diharapkan dapat menganalisis menggunakan pemeriksaan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. *World Malaria Report 2015*. 2015
2. Direktorat Jendral PP dan PL dan Departemen Kesehatan RI. *Pedoman Manajemen Malaria*. Jakarta: Direktorat Jendral PP dan PL. 2014.
3. Dinas Kesehatan Pemerintah Provinsi Lampung. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2014*. Lampung: Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2015.
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran. *Profil Kesehatan Kabupaten Pesawaran Tahun 2014*. Pesawaran: Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran. 2015.
5. Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. *Profil Kesehatan Kota Bandar Lampung Tahun 2014*.



- Bandar Lampung: Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. 2015.
6. Kementerian Kesehatan RI. *Situasi Malaria di Indonesia*. Jakarta: InfoDATIN. 2014.
  7. Rusjdi, S.R. *Malaria pada Masa Kehamilan*. Majalah Kedokteran Andalas. 2012: 36(2): 173-8.
  8. Sutanto, I., Pribadi, W. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran. Edisi IV*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2011.
  9. Karyana, M., et al. *Malaria Morbidity in Papua Indonesia, an Area with Multidrug Resistant Plasmodium vivax and Plasmodium falciparum*. Malaria Journal. 2008: 7(148).
  10. Poespoprodjo, J.R. *Malaria dalam Kehamilan: Skrinning Malaria dan Pengobatan yang Efektif*. Jakarta: InfoDATIN. 2011.
  11. Klementina, M. *Hubungan Anemia Defisiensi Besi dan Riwayat Malaria pada Kehamilan Trimester III Terhadap Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di Samigaluh, Kulon Progo, Yogyakarta*. Thesis. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada. 2016.
  12. Herlina, N., Djamilus, F. *Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Bogor*. Majalah Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan. 2006: 2(2): 32-33
  13. Direktorat Jendral PP dan PL dan Departemen Kesehatan RI. *Pedoman Manajemen Malaria*. Jakarta: Direktorat Jendral PP dan PL. 2009.
  14. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Profil Kesehatan 2007*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008.
  15. Savage, E.J., Msyamboza, K., Gies, S., Alessandro, U.D. *Maternal Anaemia as an Indicator for Monitoring Malaria Control in Pregnancy in Sub-Saharan Africa*. BJOG. 2007: 1222-31.
  16. Cunningham, Leveno, Bloom, Hauth, Rouse, Spong. *Obstetri Williams. Edisi XXIII*. Jakarta: EGC. 2012.
  17. Baratawidjaja, K.G., Rengganis, I. *Imunologi Dasar. Edisi X*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2012.
  18. Mading, M., Yunarko, R. *Respon Imun Terhadap Infeksi Parasit Malaria*. Vektorp. 2014: 8(2): 45-52.
  19. Notoatmodjo, S. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2007.
  20. Suyardi, M.A. *Gambaran Anemia Gizi dan Kaitannya dengan Asupan serta Pola Makan pada Tenaga Kerja Wanita di Tangerang, Banteng*. Jurnal Kedokteran Yarsi. 2009:17(1): 31-9.
  21. Wahyuni, S. *Hubungan Antara Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Gizi dengan Status Gizi Ibu Hamil di Puskesmas Nusukan Surakarta*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. 2008.
  22. Adi, D.I., Syam, A., Nurrochimawat, S. *Edukasi Gizi Terhadap Pola Konsumsi Ibu Hamil Anemia dalam Upaya Perbaikan Kadar Hemoglobin di Puskesmas Sudiang Raya Makassar*. Media Gizi Masyarakat Indonesia. 2012: 2 (1): 17-21.

