



**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN ANEMIA
PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI DAERAH
ENDEMIK MALARIA KABUPATEN SELUMA
PROVINSI BENGKULU TAHUN 2019**

TESIS

OLEH

NAMA : MARADEN SIRAIT
NIM : 10012681822016

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**



**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN ANEMIA
PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI DAERAH
ENDEMIK MALARIA KABUPATEN SELUMA
PROVINSI BENGKULU TAHUN 2019**

TESIS

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar (S2)
Magister Kesehatan Masyarakat Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

OLEH

**NAMA : MARADEN SIRAIT
NIM : 10012681822016**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN ANEMIA PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI DAERAH ENDEMIK MALARIA KABUPATEN SELUMA PROVINSI BENGKULU TAHUN 2019

TESIS

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Magister Kesehatan Masyarakat (M.K.M)

OLEH

NAMA : MARADEN SIRAIT
NIM : 10012681822016

Palembang, Februari 2020

Pembimbing I



Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes
NIP. 19710927 199403 2 004

Pembimbing II



Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAP&E., SpParK., Ph.D.
NIP. 19531004 198303 1 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Stia Budi, S.K.M., M.Kes
NIP. 19771206 200312 1 003

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah berupa tesis dengan Judul “Analisis Faktor Risiko Kejadian Anemia Pada Anak Sekolah Dasar Di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Seluma Proyinsi Bengkulu Tahun 2019” telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 Februari 2020 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Palembang, Februari 2020

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis

Ketua :

1. Dr.Rostika Flora, S.Kep.,M.Kes
NIP.19710927 199403 2 004

()

Anggota :

2. Prof.dr.Chairil Anwar, DAP&E.,SpParK.,Ph.D
NIP.19531004 198303 1 002

()

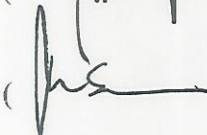
1. Dr.dr.H.M.Zulkarnain, M.Med,Sc.PKK
NIP.19610903 198903 1 002

()

2. Dr. Nur Alam Fajar, M.Kes.,AIFO
NIP.19690124 199303 1 001

()

3. Dr. Rico Januar Sitorus,SKM.,M.Kes(Epid)
NIP.19810121 200312 1 002

()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Rico Januar Sitorus, SKM., M.Kes
NIP.19810121 200312 1 003

Koordinator Program Studi
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat



Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes
NIP.19710927 199403 2 004

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maraden Sirait
NIM : 10012681822016
Judul Tesis : Analisis Faktor Risiko Kejadian Anemia Pada Anak Sekolah Dasar Di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu Tahun 2019

Menyatakan bahwa Laporan Tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Maret 2020



Maraden Sirait
NIM.10012681822016

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas karuniaNya penyusunan tesis dengan judul “**Analisis Faktor Risiko Kejadian Anemia Pada Anak Sekolah Dasar di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu Tahun 2019**” ini dapat terselesaikan. Tesis ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Program Magister pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat di Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya Palembang. Tesis ini ditulis berdasarkan hasil penelitian dengan judul yang sama mengkaji tentang faktor resiko kejadian anemia pada anak sekolah dasar di daerah endemik malaria di Kabupaten Seluma

Pelaksanaan penelitian, proses penulisan dan penyelesaian tesis ini dapat berjalan dengan baik karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Iwan Stia Budi, SKM, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
3. Ibu Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., selaku Koordinator Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat dan selaku pembimbing I
4. Bapak Prof. Dr.H. Chairil Anwar. DAP&E., SpParK., Ph.D, selaku pembimbing II
5. Bapak Dr. dr. HM. Zulkarnain, M.Med.Sc., PKK, Bapak Dr.H.A. Fickry Faisya, SKM., M.Kes. Bapak Dr. Rico Januar Sitorus, SKM.,M.Kes (Epid) dan Bapak Dr. Nur Alam Fajar, S.Sos., M. Kes selaku penguji seminar hasil penelitian
6. Ibu Fitri Khalya dan ibu Devy dari Program Studi S2 IKM yang telah banyak membantu selama pendidikan dan penulisan penelitian ini.
7. Teman seperjuangan BKU Epidemiologi dan Biostatistik angkatan tahun 2018 (Afrie,Ena Juhaina,Dion,Rora,Rini,Vefi,Ucu,Rosda)penulis ucapkan terima kasih atas support dan bantuannya.

8. Teman seperjuangan penelitian payung di Kabupaten Seluma (Mario, Ena Juhaina, Hilza, Nisa, Echi, Maya dan Eva) penulis ucapkan terima kasih atas support dan kerjasamanya.
9. Terima kasih buat rekan-rekan angkatan 2018 Pascasarjana Program Studi IKM S2 Unsri yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas supportnya selama ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih banyak kekurangan akibat keterbatasan dan pengetahuan. Namun demikian penulis mengharapkan masukan dan kritik membangun guna kebaikan tesis ini. Penulis berharap tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun pihak lain.

Palembang, Februari 2020

Maraden Sirait

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
PERNYATAAN INTEGRITAS	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
RIWAYAT HIDUP.....	xii
MATRIK PERBAIKAN	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR SINGKATAN.....	xxii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1, Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	
1.3.1. Tujuan Umum.....	5
1.3.2.. Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian	
1.4.1. Bagi Akademik	6
1.4.2. Bagi Praktis	6

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anemia.....	7
2.2. Penyebab Anemia	8
2.2.1. Defisiensi Fe.....	8
2.2.2. Defisiensi Asam Folat.....	10
2.2.3. Defisiensi Vitamin B12	10
2.2.4. Defisiensi Vitamin A	10
2.2.5. Penyakit Malaria	11
2.2.6. Penyakit Kecacingan	13
2.3. Status Gizi	15
2.4 Penilaian Status Gizi.....	16

2.5. Indeks Pengukuran Antropometri.....	17
2.6. Kebiasaan sarapan Pagi.....	18
2.7. Karakteristik Keluarga	
2.7.1 Pendidikan Orang Tua	19
2.7.2 Pendapatan Orang Tua.....	20
2.7.3 Jumlah Anak Dalam Keluarga	22
2.8. Kerangka Teori.....	23
2.9 Kerangka Konsep	24
2.10 Hipotesis.....	24

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian	26
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	
3.2.1. Lokasi Penelitian	26
3.2.2. Waktu penelitian.....	26
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	
3.3.1. Populasi Penelitian	27
3.3.2. Sampel Penelitian	27
3.4 Tehnik Pengambilan Sampel	28
3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	
3.5.1 Kriteria Inklusi	29
3.5.2 Kriteria Eksklusi.....	29
3.6 Tehnik Pengumpulan Data	29
3.7 Cara Pengukuran	29
3.8 Variabel Penelitian	
3.8.1 Variabel Bebas	34
3.8.2 Variabel Terikat.....	34
3.9 Defenisi Operasional	34
3.10 Cara Pengolahan Data	36
3.11 Analisis Data	
3.11.1 Analisis Univariat	37
3.11.2 Analisis Bivariat	37
3.11.3 Analisis Multivariat	38
3.12 Ethical Clearance.....	39
3.13 Persetujuan/ Informed Consent	39
3.14 Alur Penelitian	40

BAB.IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	41
4.2. Hasil Penelitian	42
4.2.1. Analisis Univariat.....	42
4.2.1.1. Proporsi Kejadian Anemia	42
4.2.1.2. Karakteristik Responden.....	43
4.2.1.3. Proporsi Infeksi Malaria	44
4.2.1.4. Proporsi Riwayat Malaria	44
4.2.1.5. Proporsi infeksi Kecacangan	45
4.2.1.6. Status Gizi	45

4.2.1.7. Kebiasaan sarapan	45
4.2.1.8. Pendidikan Orang Tua (Ayah)	46
4.2.1.9. Pendidikan Orang Tua (Ibu)	46
4.2.1.10 Pendapatan Orang Tua	46
4.2.1.11 Jumlah Tanggungan Dalam Keluarga.....	47
4.2.2. Analisis Bivariat	47
4.2.2.1. Hubungan Riwayat Malaria Dengan Kejadian Anemia	47
4.2.2.2. Hubungan Infeksi Kecacingan Dengan Kejadian Anemia	48
4.2.2.3. Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia	49
4.2.2.4. Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Anemia	49
4.2.2.5. Hubungan Pendidikan Orang Tua(Ibu) dengan kejadian anemia	50
4.2.2.6. Hubungan Pendidikan Orang Tua (Ayah) Dengan kejadian Anemia	51
4.2.2.7. Hubungan Pendapatan Orang Tua Dengan Kejadian Anemia	51
4.2.2.8. Hubungan Jumlah Tanggungan Dalam Keluarga Dengan Kejadian Anemia	52
4.2.3. Analisis Multivariat	52
4.2.3.1. Model Awal Regresi Logistik	52
4.2.3.2. Model Kedua Regresi Logistik.....	54
4.2.3.3 .Model Ketiga Regersi Logistik	55
4.2.3.4. Model Keempat Regresi Logistik.....	57
4.2.3.5. Model Akhi(Final Model) Regresi Logistik	58
4.2.4. Variabel Counfounding.....	60
4.3. Pembahasan	
4.3.1. Proporsi Kejadian Anemia.....	60
4.3.2. Hubungan Faktor Riwayat Malaria Dengan Kejadian Anemia	62
4.3.3. Hubungan Faktor Infeksi Kecacingan Dengan Kejadian Anemia.....	64
4.3.4. Hubungan Faktor Status Gizi Dengan Anemia.....	66
4.3.5. Hubungan Faktor Kebiasaan Sarapan Dengan Kejadian Anemia	68
4.3.6. Hubungan Faktor Pendapatan Orang Tua Dengan Kejadian Anemia	70
4.3.7. Keterbatasan Penelitian	72

BAB.V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA	75
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1.	Batas Ambang Kadar Haemoglobin.....	8
2.2.	Nilai Ambang Batas dan Kategori Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks	17
3.1	Defenisi Operasional	34
3.2.	Dummy Table	37
3.3.	Dummy Table Analisis Bivariat	37
3.4.	Dummy Table Hasil Analisis Multivariat	38
4.1.	Luas wilayah Kabupaten Seluma per Kecamatan.....	41
4.2	Distribusi Frekuensi Kejadian Anemia	42
4.3.	Distribusi Karakteristik Responden	43
4.4.	Ditribusi frekuensi Infeksi Malaria	43
4.5	Distribusi frekuensi Riwayat Malaria	44
4.6	Distribusi frekuensi Infeksi Kecacangan	44
4.7	Distribusi Frekuensi Status Gizi	44
4.8	Distribusi Frekuensi Kebiasaan sarapan.....	45
4.9.	Pendidikan Orang Tua (Ayah).....	45
4.10	Pendidikan Orang Tua (Ibu)	46
4.11	Pendapatan Orang Tua	46
4.12	Jumlah Tanggungan Dalam Keluarga	46
4.13	Hubungan Riwayat Malaria Dengan Kejadian Anemia	47
4.14	Hubungan Infeksi Kecacangan Dengan Kejadian Anemia	47
4.15	Hubungan Status Gizi denga Kejadian Anemia	48
4.16	Hubungan Kebiasaan Sarapan Dengan Kejadian Anemia	49
4.17	Hubungan Pendidkan Orang Tua (Ibu) dengan Anemia	49
4.18	Hubungan Pendidikan Oang Tua (Ayah) dengan Anemia	50
4.19	Hubungan Pendapatan Orang Tua dengan Kejadian Anemia	50

4.20 Hubungan Jumlah tanggungan Dengan Kejadian Anemia.....	51
4.21 Seleksi Bivariat (p value<0,25) Yang Masuk Ke Analisis Multivariat	52
4.22 Model Awal regresi Logistik	53
4.23 Model Kedua regresi Logistik Tanpa Variabel Pendidikan Ibu	53
4.24 Perhitungan OR Model Kedua Regresi Logistik	54
4.25 Model Ketiga Regresi Logistik Tanpa Variabel Jumlah Tanggungan Kelurga	55
4.26 Perhitungan OR Model Ketiga Regresi Logistik	55
4.27 Model Keempat Regresi Logistik tanpa Variabel Pendapatan orang tua	56
4.28 Perhitungan OR Model Ke empat Regresi Logistik	56
4.29 Model Akhir Regresi Logistik	57

4.20 Hubungan Jumlah tanggungan Dengan Kejadian Anemia.....	51
4.21 Seleksi Bivariat (<i>p value</i> <0,25) Yang Masuk Ke Analisis Multivariat	52
4.22 Model Awal regresi Logistik	53
4.23 Model Kedua regresi Logistik Tanpa Variabel Pendidikan Ibu	53
4.24 Perhitungan OR Model Kedua Regresi Logistik	54
4.25 Model Ketiga Regresi Logistik Tanpa Variabel Jumlah Tanggungan Kelurga	55
4.26 Perhitungan OR Model Ketiga Regresi Logistik	55
4.27 Model Keempat Regresi Logistik tanpa Variabel Pendapatan orang tua	56
4.28 Perhitungan OR Model Ke empat Regresi Logistik	56
4.29 Model Akhir Regresi Logistik	57

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1.	Siklus Hidup Parasit Malaria	12
2.2.	Daur Hidup Ascaris Lumbricoides	15
2.3	Kerangka Teori.....	23
2.4	Kerangka Konsep.....	24
3.1.	Teknik Pengambilan Sampel	28
3.2	Alur Penelitian	39

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Output Analisis Data	81
2.	Kuesioner Peneltian	101
3.	Lembar Persetujuan Untuk Mengikuti Penelitian	103
4.	Lembar Persetujuan Tindakan Medis.....	104
5.	Lembar Persetujuan Untuk Mengikuti Penelitian.....	105
6.	Keterangan Lolos Kaji Etik	106
7.	Surat Izin Penelitian	107
8.	Surat Keputusan Gubernur Provinsi Bengkulu Tenang Upah Minimum Provinsi Bengkulu Tahun 2019	109
9.	Dokumentasi Penelitian.....	112

EPIDEMIOLOGY AND BIostatISTICS
MAGISTER PROGRAM OF PUBLIC HEALTH SCIENCE
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Science paper in the form of thesis
February, 24 2020

Maraden Sirait

Risk Factor Analysis of Anemia Occurrence in Primary School Children in Endemic Areas of Malaria, Seluma Regency Bengkulu Province in 2019

xxiii + 80 page , 6 picture, 29 tables, 9 attachments

ABSTRACT

Anemia is an indicator of both poor nutrition and poor health. The most common anemia caused by malnutrition is iron deficiency anemia.. The objective of this study was to analyze the relationship between the risk factors and the incidence of anemia in elementary-school children living in malaria-endemic regions. This study was analytical-observational applying a cross-sectional design. The research was conducted on 133 elementary-school children aged 9 – 12 years old coming from five subdistricts in Seluma regency. These respondents were collected using multi stage random sampling technique. The Stool of responden and blood tests were performed to identify helminthiasis and malaria infections, examination of hemoglobin levels to determine anemia status. Determination of nutritional status based on short and normal categories, as measured by calculating the z-score index (TB / U). Data were then analyzed using the chi-square test and logistic regression. The results of measurement of hemoglobin levels found 22.6% of children have anemia. Malaria examination results were not found by respondents who were positive for malaria (0%), faecal examination found positive for helminthiasis 37.6%. Chi square analysis showed that helminthiasis ($p = 0.014$); OR = 2.72, nutritional status ($p = 0.037$); OR = 2.41, breakfast habits ($p = 0.001$); OR = 4.34, parental income ($p = 0.013$); OR = 0.35, has a significant relationship to the incidence of anemia, but a history of malaria ($p = 0.391$); OR = 1.50, maternal education ($p = 0.211$); OR = 0.58, In the logistic regression equation model the independent variable can explain the probability of anemia occurrence of 78.4%. The most dominant factor is breakfast habits with an OR value of 4.427. Children who don't have breakfast have 4,427 times the risk of anemia compared to children who have breakfast

Keywords: Anemia; Risk factors, Elementary School children, malaria endemic area
Citation : 79 (1982-2019)

EPIDEMIOLOGI DAN BIostatistik
PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis,
24 Februari 2020

Maraden Sirait

Analisis Faktor Risiko Kejadian Anemia Pada Anak Sekolah Dasar di Daerah
Endemik Malaria Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu tahun 2019
xxiii + 80 halaman , 6 gambar, 29 tabel, 9 lampiran

ABSTRAK

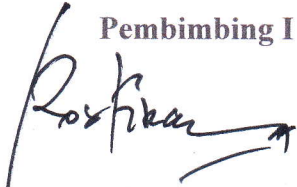
Anemia merupakan indikator gizi buruk dan kondisi kesehatan yang buruk. Anemia yang paling sering terjadi akibat gizi buruk adalah anemia defisiensi zat besi. Anak usia sekolah rentan untuk mengalami anemia defisiensi zat besi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan faktor resiko kejadian anemia pada anak Sekolah Dasar (SD) di daerah endemik malaria. Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian dilakukan terhadap 133 anak Sekolah Dasar, berusia 9 – 12 tahun yang berasal dari 5 Kecamatan di Kabupaten Seluma pada bulan Maret 2019. Pengambilan sampel dilakukan secara *Multi Stage Random Sampling*. Pengumpulan data Primer diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner. Dilakukan pemeriksaan feses dan darah untuk mengidentifikasi adanya infeksi kecacingan dan malaria, pemeriksaan kadar Hb untuk penentuan status anemia. Penentuan status gizi berdasarkan kategori pendek dan normal, yang diukur dengan menghitung nilai z-score indeks (TB/U). Data selanjutnya dianalisis menggunakan uji *chi-square* dan regresi logistik . Hasil pengukuran kadar Hb didapatkan 22,6% anak mengalami anemia. Hasil pemeriksaan malaria tidak ditemukan responden yang positif malaria (0%), pemeriksaan feses didapatkan positif infeksi kecacingan 37,6%. Analisis *Chi square* menunjukkan bahwa kecacingan ($p=0,014$);OR=2,72, status gizi ($p=0,037$);OR=2,41, kebiasaan sarapan ($p=0,001$);OR=4,34, pendapatan orang tua ($p=0,013$) ;OR= 0,35, memiliki hubungan yang bermakna terhadap kejadian anemia, akan tetapi riwayat malaria ($p=0,391$);OR=1,50. Dalam model persamaan regresi logistik variable independen dapat menjelaskan probabilitas kejadian anemia sebesar 78,4%. Faktor yang paling dominan adalah kebiasaan sarapan dengan nilai OR = 4,427. Anak yang tidak sarapan pagi berisiko 4,427 kali mengalami kejadian anemia dibandingkan anak yang sarapan pagi

Kata Kunci : Anemia ; Faktor risiko, anak Sekolah Dasar, daerah endemik malaria
Kepustakaan : 79 (1982-2019)

Kata Kunci : Anemia ; Faktor risiko, anak Sekolah Dasar, daerah endemik malaria
Kepustakaan : 92 (1982-2019)

Palembang, Februari 2020
Pembimbing II

Pembimbing I

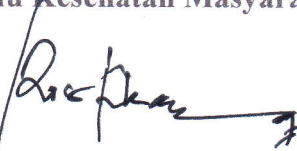


Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes
NIP.19710927 199403 2 004



Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAP&E., SpParK., Ph.D
NIP.19531004 198303 1 002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
S2 ilmu Kesehatan Masyarakat



Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes
NIP.19710927 199403 2 004

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anemia defisiensi besi masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang banyak terjadi dan tersebar di seluruh dunia terutama di negara berkembang dan negara miskin, kejadian anemia banyak terjadi terutama pada usia remaja baik kelompok pria maupun wanita. Gangguan gizi pada usia remaja yang sering terjadi diantaranya kekurangan energi dan protein, anemia gizi serta defisiensi berbagai macam vitamin (Khomson Ali, 2012). Anemia, merupakan masalah yang sering dialami oleh penduduk Indonesia. Anemia menjadi masalah terbanyak yang ditanggulangi mulai dari tingkat puskesmas hingga rumah sakit. Ada banyak masalah gizi pada anak-anak di Indonesia, namun yang dianggap memiliki dampak paling luas dan jangka panjang yakni anemia. Jika tidak diatasi, baik gizi maupun kondisi anemia bisa memicu kesehatan yang lain (Kemenkes, 2015)

Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah dan ukuran sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin berada di bawah nilai normal yang telah ditetapkan, akibatnya mengganggu kapasitas darah untuk mengangkut oksigen di seluruh tubuh. Anemia sebagai indikator gizi buruk dan kesehatan buruk (Weise, 2014)

World Health Organization (WHO) dalam *Worldwide Prevalence of Anemia* melaporkan bahwa total keseluruhan penduduk dunia yang menderita anemia adalah 1,62 miliar orang dengan prevalensi pada anak sekolah dasar 25,4% dan 305 juta anak sekolah di seluruh dunia menderita anemia (Benoist *et al*, 2008). Secara Global prevalensi anemia pada anak usia sekolah menunjukkan angka yang tinggi yaitu 37 %, sedangkan di Thailand 13,4 % dan India 83,5%. Prevalensi anemia di kalangan anak-anak di Asia mencapai 58,4%, angka ini lebih tinggi dari rata-rata di Afrika sebesar 49,8% (Arisman, 2009).

Data di Indonesia menunjukkan sekitar 3,5 juta anak di Indonesia menderita anemia. Berdasarkan data Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2005 prevalensi anemia pada anak usia sekolah mencapai 26,5 %, sedangkan survey yayasan kusuma bangsa di 10 Sekolah Dasar (SD) di Jakarta mendapatkan data 34,1% anak SD menderita anemia. Pemeriksaan juga menemukan bahwa 4 sekolah dari 10 SD yang diperiksa terdapat 50-70% anak mengalami anemia . Kondisi anemia ini lebih banyak ditemukan pada anak dengan jenis kelamin perempuan 55% (Rottie, 2013). Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa anemia gizi besi masih merupakan masalah kesehatan masyarakat Indonesia dengan prevalensi pada anak usia 5-12 tahun sebesar 29% (Kemenkes, 2013). Secara nasional angka status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) per Umur (IMT/U) pada anak golongan umur 5-12 tahun dalam kategori sangat kurus sebesar 2,4 %, kategori kurus 6,8 %, sedangkan kategori normal 70,8% (Riskesdas, 2018).

Anemia pada anak sekolah tidak hanya disebabkan oleh faktor asupan makanan, tetapi juga disebabkan oleh faktor infeksi yang diderita anak, salah satunya adalah infeksi kecacingan. Di Indonesia penyakit penyakit kecacingan masih merupakan masalah kesehatan yang besar untuk kasus anemia defisiensi besi, karena diperkirakan cacing akan menghisap darah sebanyak 2-100 cc setiap harinya. Prevalensi kecacingan di Indonesia masih sangat tinggi, terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu, dengan sanitasi yang buruk. Prevalensi kecacingan bervariasi antara 2,5% - 62% (Kemenkes, 2017). Sedangkan menurut Depkes tahun 2013 prevalensi angka kecacingan di Indonesia adalah 28%. Data penelitian di Kabupaten Seluma menunjukkan angka kejadian penyakit kecacingan yang ditularkan melalui tanah pada anak usia sekolah dasar Kecamatan Seluma Timur ditemukan 16,7% . Prevalensi *A. lumbricoides* 9,4%, *T. trichiura* 4% dan Hookworm 5% (Marlina, 2012). Hasil penelitian menunjukkan pengaruh status kecacingan terhadap kejadian anemia pada anak sekolah dasar, sebanyak 51,6% siswa yang terinfeksi cacing mengalami anemia. Hal ini terjadi karena cacing yang masuk kedalam mukosa usus anak akan menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Pada tempat perlekatannya dapat terjadi perdarahan, perdarahan inilah yang akan

menyebabkan anemia (Saifuddin *et al*, 2015).

Selain infeksi kecacingan , infeksi malaria juga berperan dalam terjadinya anemia. Malaria sebagai salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, berdampak kepada penurunan kualitas sumber daya manusia yang dapat menimbulkan berbagai masalah social, ekonomi, bahkan berpengaruh terhadap ketahanan nasional. (Kemenkes, 2017). Pada tahun 2017, *P.falcifarum* menyumbang 99,7% dari perkiraan kasus malaria di wilayah Afrika, serta di sebagian besar kasus di wilayah di Asia Tenggara (62,8%), Mediterania Timur (66%) dan Pasifik Barat (71,9%). Sedangkan *P.vivax* adalah parasit utama di wilayah Amerika , mewakili 74,1 % kasus malaria (WHO, 2018). Sementara untuk Indonesia sampai dengan tahun 2016 sebanyak 247 kabupaten/kota telah mmenerima sertifikat eliminasi malaria dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia , yang berarti dari total 252 juta penduduk Indonesia sekitar 186 juta (74 %) telah hidup didaerah bebas malaria (Kemenkes RI, 2017).

Propinsi Bengkulu salah satu propinsi di Sumatera yang masih daerah endemik malaria. Propinsi Bengkulu menempati urutan ke empat tertinggi secara nasional untuk angka prevalens malaria, namun menempati urutan pertama tertinggi di pulau Sumatera dengan angka sebesar 1,54% (Riskesdas, 2018). Sebaran kasus malaria di Propinsi Bengkulu pada tahun 2016 sebanyak 2770 kasus dan pada tahun 2017 sebanyak 1226 kasus, sedangkan kasus yang malaria positif (konfirmasi) pada tahun 2016 sebanyak 1863 kasus dan tahun 2017 sebesar 867 kasus . Kasus malaria didiagnosa secara mikroskopis sebesar 82,6%. Angka kejadian malaria dalam bentuk API di Propinsi Bengkulu pada tahun 2015 sebesar 2,03 per 1.000 penduduk, sedangkan pada tahun 2016 sebesar 1,45 per 1.000 penduduk dan tahun 2017 sebesar 0,53 per 1.000 penduduk (Dinkes Prop.Bengkulu, 2018). Hal ini diperkuat dengan hasil Riset Kesehatan Daerah (RISKESDAS) tahun 2018, secara nasional angka prevalensi malaria sebesar 0,37%. Sedangkan untuk jenis Plasmodium pada golongan umur 10-14 tahun secara nasional terbanyak adalah *P.malariae* 0,5%, *P.falcifarum* 0,45% dan Non *P.falcifarum* 0,02%. Sementara untuk anak sekolah kasus malaria juga dilaporkan sebagai berikut : *P.malariae* 0,5%,

P.falcifarum 0,47% dan Non *P.falcifarum* 0,02 (Risikesdas , 2018). Untuk usia anak sekolah tahun 2017 di Propinsi Bengkulu kasus malaria ditemukan sebesar 22% (Dinkes Propinsi Bengkulu, 2018). Hasil penelitian lain menunjukkan hubungan malaria dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara pada tingkat kepercayaan 95 % menunjukkan $p\ value = 0,039$ artinya terdapat hubungan yang signifikan antara malaria dengan kejadian anemia pada anak SD (Lasari *et al*, 2013).

Propinsi Bengkulu yang terdiri dari 10 kabupaten telah mencapai daerah eliminasi malaria sebesar 30 % (3 kabupaten) dan sisanya masih dalam status endemis malaria dengan kriteria rendah-sedang. Kabupaten Seluma adalah salah satu kabupaten yang ada di Propinsi Bengkulu yang belum mencapai eliminasi malaria sehingga masih menjadi daerah endemis malaria. Angka kasus malaria positif (konfirmasi) di Kabupaten Seluma pada tahun 2017 sebanyak 100 kasus dengan sebaran kasus sebesar 135 kasus, sementara angka kejadian malaria berdasarkan *Annual Parasite Inciden (API)* di Kabupaten Seluma pada tahun 2017 sebanyak 0,71 (Dinkes Propinsi Bengkulu, 2018). Selain termasuk daerah endemik malaria, Kabupaten Seluma juga termasuk dalam kabupaten dengan kategaori tertinggal (Perpres No.131, tahun 2015), dimana pendapatan perkapita penduduk Kabupaten Seluma sebesar Rp.2.110.739 (BPS Kab.Seluma, 2014). Penduduk Kabupaten Seluma mayoritas bertani, dimana tanaman pangan padi menjadi produksi tanaman pangan utama bagi masyarakat Kabupaten Seluma. Hal ini disebabkan lapisan tanah, topografi dan iklim yang sesuai untuk bercocok tanaman pangan padi (Dinas Pertanian Bengkulu, 2012).

Dari latar belakang tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis faktor risiko kejadian anemia pada anak sekolah dasar didaerah endemik malaria kabupaten Seluma Propinsi Bengkulu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah faktor risiko apakah yang menyebabkan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di daerah endemik malaria di Kabupaten Seluma

Provinsi Bengkulu Tahun 2019.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis faktor risiko kejadian anemia pada anak sekolah dasar di daerah endemik malaria Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu Tahun 2019

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Melihat karakteristik responden meliputi : umur, jenis kelamin, pekerjaan orang tua anak sekolah dasar Kabupaten Seluma
2. Menganalisis proporsi kejadian anemia pada anak sekolah dasar Kabupaten Seluma
3. Menganalisis hubungan faktor resiko penyakit infeksi malaria dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Seluma
4. Menganalisis hubungan faktor resiko riwayat malaria dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Seluma
5. Menganalisis hubungan faktor resiko penyakit infeksi kecacangan dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Seluma
6. Menganalisis hubungan faktor resiko status gizi dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Seluma
7. Menganalisis hubungan faktor resiko kebiasaan sarapan pagi dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Seluma
8. Menganalisis hubungan faktor resiko pendidikan orang tua anak dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Seluma
9. Menganalisis hubungan faktor resiko pendapatan orang tua dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Seluma
10. Menganalisis hubungan faktor resiko jumlah tanggungan dalam keluarga dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Seluma
11. Menganalisis faktor risiko yang paling dominan mempengaruhi kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Kabupaten Seluma

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang analisis kejadian anemia pada anak sekolah dasar khususnya di daerah endemik malaria

1.4.2. Bagi Praktisi

1. Dapat digunakan sebagai bahan acuan dan referensi dalam penelitian anemia pada anak sekolah dasar khususnya daerah endemik malaria dimasa yang akan datang .

2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar kebijakan dalam program peningkatan kesehatan anak sekolah khususnya didaerah endemik malaria.

DAFTAR PUSTAKA

- Achidi, E. A. *et al.* (2012) 'Severe and uncomplicated falciparum malaria in children from three regions and three ethnic groups in Cameroon: Prospective study', *Malaria Journal*, 11, pp. 1–12. doi: 10.1186/1475-2875-11-215.
- Adebara O V., Ernest. S. K. and Ojuwawo. I. A. (2011) 'Association between intestinal helminthiasis and serum ferritin levels among school children', *Scientific Res.: Open J. Pediatr.*, 1, pp. 12–6.
- Adisasmito, W. (2007) *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta: Radja Grafindo Persada.
- Allen, L. H. (2006) 'Folate and Vitamin Status in the Americas', *Nutrition Reviews*, 62(6), pp. 29–33. doi: 10.1301/nr.2004.jun.s29-s33.
- Almatsier, S. (2009) 'Ilmu gizi dasar', *PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta*.
- Arisman MB (2009) *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Aritonang, E. and Siagian, A. (2017) 'Relation between food consumption and anemia in children in primary school in a final disposal waste area', *Pakistan Journal of Nutrition*, 16(4), pp. 242–248. doi: 10.3923/pjn.2017.242.248.
- B.J.Bartfeld, M.Kim, M., Ryu, J. H. and Ahn, H. (2009) *The School Breakfast Program Participation and Impacts*.
- Babatunde *et al.* (2013) 'Soil-transmitted helminth infections among school children in rural communities of Moro Local Government Area, Kwara State, Nigeria', *African Journal of Microbiology Research*, 7(45), pp. 5148–5153. doi: 10.5897/ajmr2013.6258.
- Bakta.MI., Suega K, Dharmayuda. T. (2006) *Anemia Defisiensi Besi, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. IV. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Balarajan, Y. *et al.* (2011) 'Anaemia in low-income and middle-income countries', *The Lancet*. Elsevier Ltd, 378(9809), pp. 2123–2135. doi: 10.1016/S0140-6736(10)62304-5.
- Bengkulu, Pem. Prop. (2018) *SK Gubernur Tentang Upah Minimum Pendapatan (UMP) Propinsi Bengkulu Tahun 2019*.
- Benoist B, Mclean E, Cogswell M, Egli I, W. D. (2008) 'Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: Who Global Database on Anaemia', *Geneva: World health organization*, pp. 7–13. doi: 10.1017/S1368980008002401.
- Besral (2012) *Analisis Data Riset Kesehatan Tingkat dasar Menggunakan SPSS*.

Jakarta: Departemen Biostatistika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Bohari, B., Rahman, N., Indriyani. (2017) 'Preventif : Intake Of Nutrients , Stunting And Anemia In The Elementary The Elementary School Children In Tradisional Gold Mining Poboaya, Palu ', *Kesehatan Masyarakat*, 8(2), pp. 84–88.

BPS, (2014). Pendapatan Perkapita Kabupaten Seluma. Kp..2.110.739; Diakses tanggal 3 maret 2019

BPS, . (2015) Proyeksi Penduduk Indonesia. Population Projection 2010-2035, Publication Number : 04110.13001; Diakses Tanggal 3 maret 2019

Buhang, S., Mayulu, N. and Rottie, J. (2013) 'Hubungan Kejadian Malaria Dan Kecacingan Dengan Kadar Feritin Pada Murid Sekolah Dasar Di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara', *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 1(1).

CDC (2012) 'Malaria : Biology'. Diakses Desember 2019

Chadajah, S. *et al.* (2014) 'Hubungan Pengetahuan, Perilaku, Dan Sanitasi Lingkungan Dengan Angka Kecacingan Pada Anak Sekolah Dasar Di Kota Palu', *Media Litbangkes*, 24(1), pp. 50–56. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Chajhlana S P S., Mahabharat. R. N. and Varaprasa. M. S. M. (2017) 'Nutritional deficiencies among school-age children in urban areas of Hyderabad Telangana India', *Int. J. Comm. Med. Pub. Health*, 4(2).

Chwatt, L. J. . (1980) *Essential Malariology*. London: William Heinemann Medical Book Ltd.

Darlan, D. M. *et al.* (2018) 'Correlation between iron deficiency anemia and intestinal parasitic infection in school-age children in Medan', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 125(1). doi: 10.1088/1755-1315/125/1/012059.

Degarege, A. *et al.* (2017) 'The relationship between helminth infections and low haemoglobin levels in Ethiopian children with blood type A', *Journal of Helminthology*, 91(3), pp. 278–283. doi: 10.1017/S0022149X16000286.

Desalegn, A., Mossie, A. and Gedefaw, L. (2014) 'Nutritional iron deficiency anemia: Magnitude and its predictors among school age children, southwest ethiopia: A community based cross-sectional study', *PLoS ONE*, 9(12). doi: 10.1371/journal.pone.0114059.

Departemen Kesehatan RI, (2008). Panduan Manajemen PHBS Menuju Kabupaten/kota Sehat. Jakarta: Depkes RI

Dinas Kesehatan Propinsi Bengkulu. (2018). Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu Tahun 2017.

Dinas Kesehatan Kabupaten Seluma. (2017) Profil Kesehatan Kabupaten Seluma Tahun 2016

Dinas Pertanian Provinsi Bengkulu.,2012.Provinsi Bengkulu Dalam Angka.

Ditjen P2P.,P2TVZ. (2017) 'Panduan Pemeliharaan Eliminasi Malaria', *Panduan Pemeliharaan Eliminasi Malaria*, pp. 1–28.

Ezzati, M. *et al.* (2004) 'Comparative Quantification of Health Risks Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors', *Who*, p. 1200.

Fajrin, A., Sudargo, T. and . W. (2012) 'Faktor Risiko Sosial Ekonomi, Asupan Protein, Asupan Zat Besi Terhadap Kejadian Anemia Pada Anak Sekolah Dasar', *Gizi Indonesia*, 35(1), pp. 22–29. Available at: https://ejournal.persagi.org/index.php/Gizi_Indon/article/view/120.

Favour O. (2011) 'A significant association between intestinal helminth infection and anaemia burden in children in rural communities of edo state, Nigeria', *North American Journal of Medical Sciences*, 3(1), pp. 30–4.

Fishman, S. M., Christian, P. and West, K. P. (2000) 'The role of vitamins in the prevention and control of anaemia', *Public Health Nutrition*, 3(2), pp. 125–150. doi: 10.1017/s1368980000000173.

FK-UI (2008) *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: Balai Penerbit FK-UI.

Fufa, B. D. and Gutema, H. (2019) 'Prevalence of Anemia and Associated Factors among Children Attended at Jimma Medical Center, South West Ethiopia', *International Archives of Nursing and Health Care*, 5(3), pp. 1–5. doi: 10.23937/2469-5823/1510129.

Ghosh, Kanjaksha and Ghosh, Kinjalika (2007) 'Pathogenesis of anemia in malaria: A concise review', *Parasitology Research*. doi: 10.1007/s00436-007-0742-1.

Glender B In Kligman RM, BehranRE, Jenson HB, Stanton BF, N. (2007) *Anemias*. 18th edn. Philadelphia: Elsevier Inc.

Golles HM (1997) *Hand Book Of Malaria Infection In The Tropics*, In: *Canosig, Castelly F*.

Guan, M. and Han, B. (2019) 'Association between intestinal worm infection and malnutrition among rural children aged 9–11 years old in Guizhou Province, China', *BMC Public Health*. BMC Public Health, 19(1), pp. 1–11. doi: 10.1186/s12889-019-7538-y.

Gutema, B. *et al.* (2014) 'Anemia and associated factors among school-age children in Filtu Town, Somali region, Southeast Ethiopia', *BMC Hematology*, 14(1), pp. 4–9. doi: 10.1186/2052-1839-14-13.

Halib, H. *et al.* (2017) 'Special Issue Prevalence Of Iron Deficiency And Its Associated Risk Factors Among Primary School Children In Kelantan'. *Journal Of Fundamental and Applied Sciences*,9(2S):397-412

Kemenkes (2013) *Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2013*. Jakarta.

Kemenkes (2017) Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 15 Tahun 2017 *Tentang Penanggulangan Kecacangan*.

Kemenkes RI (2011) 'Epidemiologi Malaria di Indonesia', Jakarta : Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Triwulan 03.

Kemenkes RI., Standarisasi Antropometri Peneilaian Status Gizi Anak. Jakarta: Kemenkes RI Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak

Kemenkes RI (2018) 'Hasil utama Riskesdas 2018', p. 61. doi: 1 Desember 2013.

Khomson Ali (2004) *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.

Khomson Ali (2012) *Ekologi Masalah Gizi, Pangan dan Kemiskinan*. Bandung: Alfabeta.

Lasari A. Y., Mayulu N., Onibala F. (2013). Hubungan Kejadian Malaria Dengan Kejadian Anemia Pada Anak SD di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Ejournal Keperawatan (e-KP)* Vol.01.No1..

Marlina (2012) 'Hubungan Pendidikan Formal ,Pengetahuan Ibu dan Sosial Ekonomi Terhadap Infeksi Soil Transmitted Helminths Pada Anak Sekolah Dasar Di kecamatan Seluma Timur Kabupaten Seluma Bengkulu', *Ekologi Kesehatan*, 11(1), pp. 33–39.

Mesfin, F., Berhane, Y. and Worku, A. (2015) 'Anemia among primary school children in Eastern Ethiopia', *PLoS ONE*, 10(4), pp. 1–11. doi: 10.1371/journal.pone.0123615.

Metz, J. (2008) 'A high prevalence of biochemical evidence of vitamin B12 or folate deficiency does not translate into a comparable prevalence of anemia', *Food and Nutrition Bulletin*, 29(2 SUPPL.), pp. 74–85. doi: 10.1177/15648265080292s111.

Mikhail, Z. A., Sobhy, H. M. and ElSayed, H. . (2013) 'Effect of Nutritional Status on Growth Pattern of Stunted Preschool Children in Egypt', *Academic Journal of Nutrition*. doi: 10.5829/idosi.ajn.2013.2.1.7466.

Mulyanto, S., Dieter, E.H (1982) " Kemiskinan dan Kebutuhan Pokok". Jakarta: Rajawali; 92-93

Mulyo, A. *et al.* (2017) 'Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Anak Di SDN 3 Pungur Lampung ', 11(4), pp. 249–256.

Musoke, D. *et al.* (2018) 'Malaria prevention practices and associated environmental risk factors in a rural community in Wakiso district, Uganda', *PLoS ONE*, 13(10), pp. 1–14. doi: 10.1371/journal.pone.0205210.

- Ngui, R. *et al.* (2012) 'Association between anaemia, iron deficiency anaemia, neglected parasitic infections and socioeconomic factors in rural children of West Malaysia', *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 6(3), pp. 1–8. doi: 10.1371/journal.pntd.0001550.
- Notoatmodjo, S. (2007) *Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pencharz, P. B. and Ball, R. O. (2004) 'Amino Acid Needs for Early Growth and Development', *The Journal of Nutrition*. doi: 10.1093/jn/134.6.1566s.
- Peraturan Presiden (Perpres) RI No131. (2015) *Tentang Penetapan Daerah Tertinggal Tahun 2015 - 2019*.
- Phong, H. *et al.* (2019) 'Anaemia and Its Relation to Demographic , Socio-economic and Antropometric factors in Rural Primary School Childen in Hai Phong City, Vietnam', *Nutriens journal*, 11, pp. 1–15.
- Proverawati A, M. (2009) 'Manarche (Menstruasi pertama penuh makna)', *Muha Medika*.
- Pullan, R. L. *et al.* (2014) 'Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010', *Parasites and Vectors*, 7(1). doi: 10.1186/1756-3305-7-37.
- Pusat Data dan Informasi (2015) *Situasi Dan Analisis Gizi*.
- Rahmawati, A. (2014) 'Hubungan Sarapan Pagi Dengan Prestasi belajar Siswa Sekolah Dasar', *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5(3).
- Rottie, S. U. A. N. M. J. (2013) 'Hubungan Antara Asupan Zat Gizi dengan Kejadian Anemia Pada Murid Sekolah Dasar di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara', *ejournal keperawatan (e-Kp)*, 1 Nomor1.
- Ruslianti, Dalil, Y. Y. (2015) *No Title Gizi Dan Kesehatan Anak Pra Sekolah*. Bandung: PT.Remaja Rosda Karya.
- Salama,R.A.,Labib, M. R. (2016) 'Prevalence of anemia among informal primary school children : a community based study in rural Upper Egypt', *Epidemiology Biostatistic and Public Health*, 13(1), p. 367. doi: 10.2427/11567.
- Sediaoetama, A. (2008) *Ilmu Gizi*. Jilid I. Jakarta: DianRakyat.
- Shanita, S. N. *et al.* (2018) 'Prevalence of anaemia and iron deficiency among primary schoolchildren in malaysia', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11). doi: 10.3390/ijerph15112332.
- Sirajuddin, S. and Masni (2015) 'Kejadian Anemia pada Siswa Sekolah Dasar Anemia Incidence among Elementary School Students', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 9(3).
- Soedarto (2011) *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Jakarta.

- Soegeng, S., Anne. L. S. (2009) *Kesehatan Dan Gizi*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Soheilipour, F., Salehiniya, H. and Farajpour, M. (2019) 'Breakfast habits , nutritional status and their relationship with academic performance in elementary school students of Tehran , Iran', *Public Health Medicine and Pharmacy Reports*, 92(1), pp. 52–58. doi: 10.15386/cjmed-956.
- Soi, B. *et al.* (no date) 'Breakfast Habits and it ' s Relation to Nutritional Status And Anemia Among Elementary School Children'.
- Stanley Lemeshow, David W.Hosmer Jr, Janelle Klar, S. K. L. (1990) *Adequacy Of Sample Size In Health Studies*. University Of Massachusetts.
- Suhardjo (2003) *Pangan Gizi Dan Pertanian*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Sukmandari, N. M. A., Septarini, N. W. and Pinatih, G. N. I. (2018) 'Association between breakfast-eating habit and attention-concentration in primary school children: a cross-sectional study in Badung District', *Public Health and Preventive Medicine Archive Journal*, 6(1), p. 1. doi: 10.15562/pphma.v6i1.10.
- Sulasmı, S. *et al.* (2019) 'Pengaruh curah hujan, kelembaban, dan temperatur terhadap prevalensi Malaria di Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan', *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 3(1), pp. 22–27. doi: 10.22435/jhecds.v3i1.1794.
- Syed, S. *et al.* (2016) 'Determinants of anemia among school-aged children in Mexico, the United States and Colombia', *Nutrients*, 8(7), pp. 1–15. doi: 10.3390/nu8070387.
- Tandirerung, E. U. and Mayulu, N. (2013) 'Hubungan Kebiasaan makan Pagi dengan Kejadian Anemia pada Murid SD Negeri 3 Manado', *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 01 no.03, pp. 53–58.
- Taslim, N. A. and Jafar, N. (2012) 'Faktor-Faktor Yang Berkaitan Dengan Kejadian Anemia Di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Mamuju, Propinsi Sulawesi Barat , Indonesia', *JST Kesehatan*, 2(1), pp. 18–26.
- UI, FKM. (2014) *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: FKM-UI.
- Weise, A. (2014) 'WHA Global Nutrition Targets 2025: Anemia Policy Brief', *W.H.O Publication*, pp. 1–7. doi: WHO/NMH/NHD/14.3.
- WHO.(2011) 'Haemoglobin concentration for the diagnosis of anemia and assesment of severity vitamin and mineral nutrion information system'.Geneva: 2011
- WHO (2015) 'Global technical strategy for malaria 2016-2030', *World Health Organization*, pp. 1–35. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/176712/1/9789241564991_eng.pdf?ua=1.
- Wiknjosastro (2007) *Ilmu Kebidanan*. 3rd edn. Jakarta: EGC.

Wojowasito, S. (1982) *Kamus Umum Lengkap Inggris-Indonesia, Indonesia-Inggris*. Cet.VI. Bandung.

Wu, G. (2009) 'Amino acids: Metabolism, functions, and nutrition', *Amino Acids*. doi: 10.1007/s00726-009-0269-0.

Yoga, P. (2012) 'Analisis Pengaruh PDRB, Pengangguran, Pendidikan, dan Kesehatan, Terhadap Kemiskinan Di Jawa Tengah.Semarang', *Fakultas Ekonomi dan Bisns Unniversitas Diponegoro*.