



**HUBUNGAN ANEMIA DEFISIENSI BESI DENGAN  
KEBUGARAN JASMANI ANAK USIA SEKOLAH DI  
DAERAH ENDEMIK MALARIA KABUPATEN  
SELUMA PROVINSI BENGKULU**

**TESIS**

**OLEH**

**NAMA : MAYA SARTIKA  
NIM : 10012611822006**

**PROGRAM MAGISTER (S2)  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**



**HUBUNGAN ANEMIA DEFISIENSI BESI DENGAN  
KEBUGARAN JASMANI ANAK USIA SEKOLAH DI  
DAERAH ENDEMIK MALARIA KABUPATEN  
SELUMA PROVINSI BENGKULU**

**TESIS**

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

**OLEH**

**NAMA : MAYA SARTIKA  
NIM : 10012611822006**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN ANEMIA DEFESIENSI BESI DENGAN  
KEBUGARAN JASMANI PADA ANAK USIA  
SEKOLAH DI DAERAH ENDEMIK MALARIA  
KABUPATEN SELUMA PROVINSI BENGKULU  
TAHUN 2019**

**TESIS**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Magister  
Kesehatan Masyarakat ( M.K.M)

**OLEH :**

**NAMA : MAYA SARTIKA**  
**NIM : 10012611822006**

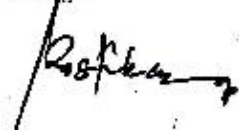
Palembang, 29 November 2019

**Pembimbing I**



**Dr. Rico J. Sitorus, SKM., M.Kes (Epid)**  
**NIP. 198101212003121002**

**Pembimbing II**



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

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat**  
**Universitas Sriwijaya**  
  
**Iwan Sia Budi, SKM., M.Kes**  
**NIP. 19771206 200312 1 003**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Berupa Tesis dengan judul “Hubungan Anemia Defisiensi Besi Dengan Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah Di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Seluma Bengkulu Tahun 2019” telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Tanggal 25 November 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Palembang, 29 November 2019

Panitia Sidang Ujian Tesis

Ketua:

1. Dr. Rico J. Sitorus, SKM., M.Kes (Epid)  
NIP. 198101212003121002

  
(.....)

Anggota:


2. Dr. Rostika Flora, S. Kep., M.Kes  
NIP. 197109271994032004
1. Prof. dr. Chairil Anwar. DAP&E., SpParK., Ph. D  
NIP. 195310041983031002
2. Dr. dr. Mohammad Zulkarnain, M.Med.Sc  
NIP. 196109031989031002
3. Dr.H.A. Fickry Faisya, SKM., M.Kes.  
NIP. 1964062111988031002
4. Dr.Nur Alam Fajar, S.Sos, M.Kes  
NIP. 196901241993031003

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Iwan Stia Budi, SKM., M.Kes  
NIP. 19771206 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 : Maya Sartika

NIM : 10012611822006

Judul : Hubungan Anemia Defisiensi Besi dengan Kebugaran Jasmani  
Pada Anak Usia Sekolah Di Daerah Endemik Malaria Kabupaten  
Seluma

Menyatakan bahwa Tesis ini merupakan hasil karya saya 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 dengan aturan yang berlaku.

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



Indralaya, November 2019



Maya Sartika

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayahNya lah penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis ini tepat pada waktunya.

Adapun judul dari Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis ini adalah “Hubungan Anemia Defisiensi Besi Dengan Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah Di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu”. Penelitian ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan kewajiban penelitian pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi S2 Ilmu kesehatan Masyarakat, Bidang Kajian Utama Epidemiologi dan Biostatistik Universitas Sriwijaya, Palembang.

Proses penulisan dan penyelesaian tesis ini dapat berjalan dengan baik karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. 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
4. Dr. Rico Januar Sitorus., S.KM., M. Kes (Epid) selaku pembimbing I, dan Ibu Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes selaku pembimbing II
5. Dr.dr.HM.Zulkarnain,M.Med.,Sc.PKK,  
Dr.Nur Alam Fajar, S.Sos.,M.Kes,  
Prof.dr. Chairil Anwar,DAP&E., SpParK., Ph.D,  
Dr. Achmad Fickry Faisya, SKM,M.Kes , selaku penguji Ujian Tesis.
6. Ibu Fitria dari Program Studi S2 IKM yang telah banyak membantu selama pendidikan dan penulisan tesis ini.
7. Rekan-rekan angkatan 2018/2019 Program Studi S2 IKM Unsri

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih banyak mempunyai kekurangan. Sehingga, penulis mengharapkan masukan bagi hasil penelitian ini dan penulis tetap berharap kiranya hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pihak lain.

Palembang, November 2019

Maya Sartika

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL LUAR.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN SAMPUL DALAM.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN INTEGRITA.....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN MOTTO.....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH.....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiii</b>
<b>MATRIKS PERBAIKAN TESIS.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xxii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Peneliti.....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kebugaran Jasmani.....	7
2.1.1 Pengertian Kebugaran Jasmani .....	7

2.1.2	Komponen Kebugaran Jasmani.....	8
2.2	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran Jasman .....	9
2.2.1	Zat Gizi.....	11
2.2.2	Hubungan Asupan Gizi Sarapan dengan Kebugaran Jasmani .....	12
2.2.3	Nutrisi (Status Gizi).....	13
2.2.4	Status Ekonomi.....	17
2.2.5	Pola Aktivitas .....	17
2.2.6	Kategori Aktivitas Fisik .....	19
2.3	Pengukuran Kebugaran Jasmani .....	21
2.3.1	Instrumen TKJI.....	21
2.3.2	Pengukuran TKJI.....	26
2.4	Manfaat Kebugaran Jasmani .....	31
2.5	Karakteristik Anak Usia Sekolah .....	32
2.6.	Anemia Defisiensi Besi Pada Anak Usia Sekolah .....	37
2.6.1	Pengertian Anemia Defisiensi Besi.....	37
2.6.2	Patogenesis .....	38
2.6.3	Manifestasi Klinis.....	39
2.6.4	Diagnosis Laboratorium .....	41
2.6.5	Diagnosis Banding .....	41
2.6.6	Derajat Anemia Pada Anak .....	43
2.6.7	Etiologi Anemia Defisiensi Besi .....	43
2.6.8	Tanda dan Gejala Anemia pada Anak.....	44
2.6.9	Patofisiolgi Terjadinya Anemia.....	45
2.6.10	Cara Mengukur Anemia .....	48
2.6.11	Pencegahan Anemia .....	49
2.6.12	Pengobatan Anemia.....	49
2.7	Infeksi Malaria dan Kecacingan.....	45
2.7.1	Epidemiologi .....	50
2.7.2	Prevalensi .....	51
2.8	Infeksi Cacing.....	52



2.9 Hubungan Anemia Defisiensi Besi dengan Kebugaran .....	54
2.10 Kerangka Teori.....	56
2.11 Kerangka Konsep .....	57
2.12 Hipotesis Penelitian.....	58
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian .....	59
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	59
3.2.1 Lokasi Penelitian .....	59
3.2.2 Waktu Penelitian .....	59
3.3 Populasi dan Sampel .....	59
3.4 Perkiraan Besar Sampel.....	60
3.5 Teknik Pengambilan Sampel.....	60
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	61
3.7 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	64
3.7.1 Kriteria Inklusi .....	64
3.7.2 Kriteria Eksklusi.....	64
3.8 Variabel Penelitian .....	64
3.8.1 Variabel Terikat.....	64
3.8.2 Variabel Bebas .....	64
3.9 Definisi Operasional.....	65
3.10 Instrumen Penelitian .....	66
3.11 Pengolahan Data .....	67
3.12 Analisis Data.....	67
3.12.1 Analisis Data Univariat .....	67
3.12.2 Analisis Data Bivariat .....	67
3.12.3 Analisis Data Multivariat .....	67
3.13 <i>Ethical Clearance</i> .....	68
3.14 <i>Persetujuan/Informed Consent</i> .....	68
3.15 Alur Penelitian .....	69
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Gambaran Lokasi Penelitian .....	70
4.2 Hasil Penelitian.....	71
4.2.1 Analisis Univariat.....	71

4.2.2 Analisis Bivariat .....	73
4.2.3 Analisis Multivariat.....	75
4.2.3.1 Seleksi Bivariat.....	75
4.2.3.2 Model Awal Regresi logistik.....	75
4.2.3.3 Model Akhir Regresi Logistik.....	77
4.3 Pembahasan .....	77
4.3.1 Hubungan Anemia Defisiensi Besi dengan Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah di daerah Endemik malaria Kabupaten Seluma.....	77
4.3.2 Hubungan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah di daerah Endemik Malaria Kabupaten Seluma.....	78
4.3.3 Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah di daerah Endemik malaria Kabupaten Seluma .....	82
4.4 Keterbatasan Penelitian .....	86
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	87
5.2 Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Perhitungan Indeks Massa Tubuh Anak Usia 5-18 Tahun.....	15
Tabel 2.2	Jarak Lari Berdasarkan Kelompok Umur.....	27
Tabel 2.3	Penilaian Tes Lari 40 Meter.....	27
Tabel 2.4	Penilaian Pull Up Berdasarkan Kelompok Umur 06 – 09 tahun dan umur 10 – 12 tahun.....	27
Tabel 2.5	Penilaian Pull Up Berdasarkan Kelompok Umur 13 – 15 tahun dan umur 16 – 19 tahun .....	28
Tabel 2.6	Penilaian Sit-Up Berdasarkan Kelompok umur 6-9 tahun dan 10-12 tahun 28	
Tabel 2.7	Penilaian Sit-Up Berdasarkan Kelompok umur 6-9 tahun dan 10-12 tahun	28
Tabel 2.8	Penilaian Vertical Jump Umur 6-9 tahun dan 10-12 tahun .....	29
Tabel 2.9	Penilaian Vertical Jump Umur 13-15 tahun dan 16-19 tahun.....	29
Tabel 2.10	Lari Jarak Sedang Berdasarkan Kelompok Umur.....	30
Tabel 2.11	Penilaian Vertical Jump Umur 13-15 tahun dan 16-19 tahun.....	30
Tabel 2.12	Penilaian Vertical Jump Umur 13-15 tahun dan 16-19 tahun.....	30
Tabel 2.13	Kategori Kebugaran Jasmani .....	31
Tabel 2.14	Diagnosis Banding Anemia Defisiensi Besi .....	42
Tabel 2.14	Batasan normal kadar Hb .....	42
Tabel 4.1	Luas Wilayah KabupatenSeluma Per Kecamatan.....	70
Tabel 4.1	Karakteristik Responden Siswa.....	71
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Variabel Dependen dan Variabel Independen .....	72
Tabel 4.3	Hubungan Anemia Defisiensi Besi dengan Kebugaran Jasmani Pada Siswa Sekolah Dasar Kabupaten Seluma.....	73
Tabel 4.4	Hubungan Riwayat Malaria dengan Kebugaran Jasmani Pada	

Siswa Sekolah Dasar Kabupaten Seluma .....	73
Tabel 4.5 Hubungan Riwayat Kecacangan dengan Kebugaran Jasmani Pada Siswa Sekolah Dasar Kabupaten Seluma .....	74
Tabel 4.6 Hubungan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Pada Siswa Sekolah Dasar Kabupaten Seluma .....	74
Tabel 4.7 Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Pada Siswa Sekolah Dasar Kabupaten Seluma .....	75
Tabel 4.8 Model Awal Regresi Logistik .....	75
Tabel 4.9 Model Awal Regresi Logistik .....	76
Tabel 4.10 Model Regresi Logistik Tanpa Status Gizi .....	76
Tabel 4.11 Perubahan Exp B setelah variabel Status Gizi dikeluarkan .....	76
Tabel 4.18 Model Akhir Regresi Logistik.....	77

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
Gambar 2.1.	Alat Ukur Tinggi Badan .....	15
Gambar 2.2.	Timbangan Badan.....	16
Gambar 2.3	Ilustrasi Lari 40 Meter .....	22
Gambar 2.4	Ilustrasi Gambar Tes Gantung Siku .....	23
Gambar 2.5	Ilustrasi Gambar Tes Baring Duduk 30 Detik.....	24
Gambar 2.6	Ilustrasi Gambar Loncat Tegak .....	25
Gambar 2.7	Ilustrasi Tes Lari 600 Meter .....	25
Gambar 2.8	<i>Koilonychia</i> (kuku sendok) .....	39
Gambar 2.9.	glossitis karena atrofi papil lidah.....	40
Gambar 2.10	<i>Angular cheilosis</i> / stomatitis angularis.....	40
Gambar 2.11	Siklus Hidup Parasit Malaria.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
	Lampiran 1 : Kuesioner Penelitian.....	96
	Lampiran 2 : Formulir TKJI.....	97
	Lampiran 3 : Kuesioner PAQ.....	98
	Lampiran 4 : Informed Consent .....	102
	Lampiran 5 : Lembar Persetujuan Tindakan Medis .....	103
	Lampiran 6 : Surat Izin Penelitian.....	104
	Lampiran 7 : Surat Keterangan Kesbangpol .....	105
	Lampiran 8 : Lembar Kaji Etik .....	106
	Lampiran 10 : OUTPUT SPSS.....	107

## DAFTAR SINGKATAN DAN AKRONIM

ADB	: <i>Anemia Defisiensi Besi</i>
API	: <i>Annual Parasite Incidence</i>
Hb	: Hemoglobin
HBSC	: <i>Health Behaviours in School-aged Children Survey</i>
HCT	: <i>Hematocrit</i>
ID	: <i>Iron Deficiency</i>
IDA	: <i>Iron Deficiency Anaemia</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
NHFS	: <i>National Health Family Survey</i>
SD	: Standar Deviasi
TIBC	: <i>Total Iron Binding Capacity</i>
TKJI	: <i>Tes Kebugaran Jasmani Indonesia</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## ABSTRAK

### HUBUNGAN ANEMIA DEFISIENSI BESI DENGAN KEBUGARAN JASMANI PADA ANAK USIA SEKOLAH DI DAERAH ENDEMIK MALARIA KABUPATEN SELUMA PROVINSI BENGKULU

Karya Tulis Ilmiah Berupa Tesis,

Nov 2019

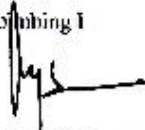
Maya Sartika; dibimbing oleh DR.Rico Januar Sitorus,SKM,M.Kes (Epid); DR.Rostika Flora,S.Kep.,M.Kes

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

## ABSTRAK

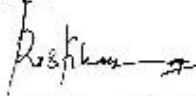
Kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan sehari-hari dan adaptasi terhadap beban fisik tanpa menimbulkan kelelahan berlebihan dan masih mempunyai tenaga untuk menikmati waktu senggang maupun pekerjaan mendadak serta terbebas dari penyakit. Tingkat kebugaran jasmani dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain gaya hidup yang meliputi konsumsi makanan, pola aktifitas dan status gizi. Hemoglobin berperan sebagai transportasi oksigen untuk beredar ke seluruh tubuh. Bila kadar hemoglobin dalam darah kurang tentu akan berpengaruh pada suplai oksigen tubuh, yang akhirnya akan menjadi tubuh cepat lelah dan tentunya tingkat kesegaran jasmaninya menjadi berkurang. Metode penelitian dengan desain *cross-sectional*, sampel sebanyak 68 siswa sekolah dasar yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di Kabupaten Seluma. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Siswa sekolah dasar dilakukan tes kebugaran jasmani dengan TK11, pemeriksaan berupa pemeriksaan kadar Hb, pengambilan serum darah untuk diperiksa kadar Fc dan TIBC dan saturasi transferin dengan Spektrofotometri, pengukuran status gizi dengan IMT, riwayat malaria, riwayat kecacingan dan aktivitas fisik dengan kuesioner. Analisis data uji regresi *binary logistik*. Hasil penelitian diperoleh kebugaran jasmani siswa sekolah dasar kurang baik sebesar 42,6%. terdapat hubungan antara kejadian anemia defisiensi besi dengan status kebugaran jasmani siswa  $p\text{-value} = 0,003 < 0,05$ . Terdapat hubungan antara status gizi dengan kebugaran jasmani siswa  $p\text{-value} = 0,005 < 0,05$  Terdapat hubungan antara aktifitas fisik dengan status kebugaran jasmani siswa  $p\text{-value} = 0,005 < 0,05$ . Berdasarkan hasil analisis regresi *binary logistik* variabel yang dominan paling berpengaruh terhadap faktor resiko dari kebugaran jasmani pada siswa sekolah dasar di kabupaten Seluma adalah variabel Aktifitas Fisik dengan  $0,004 < 0,05$  nilai Exp B 6,639 (1,856-23,753). Siswa yang mengalami aktifitas fisik rendah mempunyai resiko lebih tinggi untuk mengalami kebugaran jasmani yang kurang baik.

Pembimbing I



Dr. Rico J. Sitorus, Skm., M.Kes (Epid)  
NIP. 198101212003121002

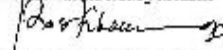
Pembimbing II



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

Mengetahui,

Koordinator Program Studi  
S2 Kesehatan Masyarakat

  
Dr. Rostika Flora, S.Kep.M.Kes

NIP. 19710927 199403 2 004

x

Universitas Sriwijaya



**ABSTRACT**  
**THE RELATIONSHIP OF IRON DEFICIENCY ANEMIA WITH PHYSICAL FITNESS**  
**STUDENTS OF ELEMENTARY SCHOOL IN SELUMA DISTRICT**

Scientific Paper in Thesis,

Nov 2019

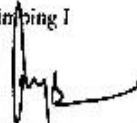
Maya Sartika; supervised by DR.Rico Januar Sitorus,SKM.,M.Kes (Epid); DR.Rostika Flora,S.Kep.,M.Kes

Magister Public Health Science Faculty Of Public Health University Of Sriwijaya

**ABSTRACT**

Physical fitness is the ability to do daily activities or work and adapt to physical loading without causing excessive fatigue and still have the energy to enjoy leisure time and work suddenly and free from disease. The level of physical fitness is influenced by many factors, including lifestyle which includes food consumption, activity patterns and nutritional status. Hemoglobin acts as a transport of oxygen to circulate throughout the body. When hemoglobin levels in the blood are less certain, it will affect the body's oxygen supply, which eventually will make the body get tired quickly and of course the level of physical fitness will be reduced. Research method with cross-sectional design, a sample of 68 elementary school students who met the inclusion and exclusion criteria in Seluma District. The sampling technique was purposive sampling. Elementary school students undergo physical fitness tests with physical fitness test, examinations in the form of examining Hb levels, taking blood serum to be examined Fe and TIBC levels with Spectrophotometrics, measurement of nutritional status with BMI, history of malaria and helminthiasis with questionnaires. Analysis of logistic binary regression test data. The results was obtained physical fitness of elementary school students is not good at 42,6%. There was a relationship between the incidence of iron deficiency anemia with the physical fitness status of students  $p\text{-value} = 0.003 < 0.05$ . There was a relationship between nutritional status and physical fitness status of students.  $p\text{-value} = 0.005 > 0.05$ . There was a relationship between physical activity with the physical fitness status of students  $p\text{-value} = 0,05 < 0.05$ . Based on the results of binary logistic regression analysis the dominant variable that most influences the risk factors of physical fitness in elementary school students in Seluma district is the iron deficiency anemia variable with  $0.004 < 0.05$  nilai Exp B 6.639 (1.856-23.753). Students who have low physical activity have a higher risk of experiencing poor physical fitness.

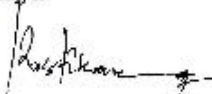
Pembimbing I



Dr. Rico J. Sitorus, Skm., M.Kes (Epid)

NIP. 198101212003121002

Pembimbing II

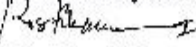


Dr. Rostika Flora, S.Kep.,M.Kes

NIP. 19710927 199403 2 004

Mengetahui,

Koordinator Program Studi  
S2 Kesehatan Masyarakat



Dr. Rostika Flora, S.Kep.,M.Kes

NIP. 19710927 199403 2 004

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan sehari-hari dan adaptasi terhadap pembebanan fisik tanpa menimbulkan kelelahan berlebihan dan masih mempunyai tenaga untuk menikmati waktu senggang maupun pekerjaan mendadak serta terbebas dari penyakit. Makin tinggi kemampuan fisik seseorang, makin mampu mengatasi beban kerja yang diberikan atau dengan kata lain kemampuan produktivitasnya makin tinggi. Tingkat kebugaran jasmani dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain gaya hidup yang meliputi konsumsi makanan, pola aktifitas dan kebiasaan merokok. Faktor lain adalah anemia yaitu kondisi dimana kadar hemoglobin dalam darah berada pada nilai dibawah nilai normal. Hemoglobin berperan sebagai transportasi oksigen untuk beredar keseluruh tubuh. Bila kadar hemoglobin dalam darah kurang tentu akan berpengaruh pada suplai oksigen tubuh, yang akhirnya akan menjadi tubuh cepat lelah dan tentunya tingkat kesegaran jasmaninya menjadi berkurang (WHO, 2001).

Kebugaran yang baik dapat dicapai melalui unsur gizi sebagai pendukungnya. Keadaan khas yang mendorong terjadinya masalah gizi khususnya pada anak usia sekolah. Salah satu kelompok usia yang rentan mengalami masalah gizi kurang ataupun gizi lebih yaitu anak usia sekolah (Anzarkusuma *et al*, 2014). Anak sekolah membutuhkan gizi yang baik untuk menunjang kegiatan belajar di sekolah. Gizi yang baik sangat mempengaruhi daya konsentrasi dan kecerdasan anak dalam menerima dan menyerap setiap ilmu yang didapat di sekolah. Anak sekolah merupakan sasaran strategis dalam perbaikan gizi masyarakat. Hal ini menjadi penting karena anak sekolah sedang mengalami pertumbuhan secara fisik dan mental yang sangat diperlukan untuk menunjang kehidupannya di masa mendatang (Depkes RI, 2001).

Gizi merupakan salah satu faktor penting yang menentukan tingkat kesehatan dan keserasian antara perkembangan fisik dan mental. Dalam masa tumbuh kembang anak, kecukupan gizi merupakan hal mutlak yang harus terpenuhi dan mencukupi. Sebab, jika kekurangan maka daya tangkapnya berkurang, pertumbuhan fisik tidak optimal, cenderung postur tubuh pendek, tidak aktif bergerak, sedangkan kelebihan zat gizi akan meningkatkan resiko penyakit degeneratif di masa yang akan datang (Almatsier, 2001).

Pada masa pertumbuhan anak usia sekolah memiliki permasalahan kesehatan yang kompleks dan rentan terkena penyakit. Anak usia sekolah memiliki faktor perilaku berisiko seperti kurang aktivitas fisik, kurang mengonsumsi buah dan sayur serta tidak mencuci tangan dengan benar. Salah satu gangguan kesehatan yang dapat terjadi pada anak usia sekolah dan erat kaitannya dengan perilaku anak adalah anemia (Salama and Labib, 2016). Anak sekolah dengan pola makan seimbang cenderung memiliki status gizi yang baik, berprestasi dan aktifitas yang membanggakan (Hapsari *et al.*, 2011). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 didapatkan status gizi anak umur 5-12 tahun menurut indeks massa tubuh/umur (IMT/U) di Indonesia, yaitu prevalensi kurus adalah 11,2%, terdiri dari 4,0% sangat kurus dan 7,2% Kurus. Masalah gemuk pada anak di Indonesia juga masih tinggi dengan prevalensi 18,8% terdiri dari gemuk 10,8% dan Sangat gemuk (Obesitas) 8,8 %. Sedangkan prevalensi pendek yaitu 30,7% terdiri dari 12,3% sangat pendek dan 18,4% pendek (Riset Kesehatan Dasar, 2013).

Masalah gizi yang biasa dialami anak usia sekolah salah satunya anemia. Anemia adalah penurunan kuantitas sel-sel darah merah dalam sirkulasi atau jumlah hemoglobin berada di bawah jumlah normal. Gejala yang sering dialami antara lain lesu, lemah, pusing, mata berkunang-kunang, dan wajah pucat (Corwin, 2009). Anemia dapat menimbulkan berbagai dampak pada remaja antara lain menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit, menurunnya aktivitas dan prestasi belajar karena kurangnya konsentrasi. Anemia defisiensi besi merupakan anemia yang paling sering terjadi pada remaja, karena kebutuhan yang tinggi untuk pertumbuhan (Michael and Gibney, 2005).

Anemia kurang besi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, kurangnya mengonsumsi sumber makanan hewani sebagai salah satu sumber zat besi yang mudah diserap (heme iron), sedangkan bahan makanan nabati (nonheme iron) merupakan sumber zat besi yang tinggi tetapi sulit diserap sehingga dibutuhkan porsi yang besar untuk mencukupi kebutuhan zat besi dalam seharusnya. Bisa juga disebabkan karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam penyerapan zat besi seperti, protein dan vitamin C. Konsumsi makanan tinggi serat, *tannin* dan *phytat* dapat menghambat penyerapan zat besi. Berbagai faktor juga dapat mempengaruhi terjadinya anemia gizi besi, antara lain pola haid, pengetahuan tentang anemia, dan status gizi. Anemia defisiensi vitamin B12 dan folat juga sering terjadi pada anak

usia sekolah karena kurangnya pemenuhan zat gizi tersebut (American Society Hematology, 2013).

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang timbul akibat kosongnya cadangan zat besi tubuh sehingga penyediaan zat besi untuk eritropoesis berkurang yang mengakibatkan pembentukan hemoglobin berkurang. Anemia mencerminkan adanya kegagalan sumsum atau kehilangan sel darah merah yang terjadi secara berlebihan. Anemia defisiensi besi umumnya terjadi pada perempuan dalam usia reproduktif dan anak-anak. Keadaan ini membawa efek keseluruhan terbesar dalam hal gangguan kesehatan (Bakta 2013). Berdasarkan data WHO 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. Secara global, prevalensi anemia pada anak usia sekolah menunjukkan angka yang tinggi yaitu 37%, sedangkan di Thailand 13,4% dan di India 85,5%. Prevalensi anemia di kalangan anak-anak di Asia mencapai 58,4%, angka ini lebih tinggi dari rata-rata di Afrika (49,8%) (World Health Organization, 2011). Prevalensi anemia secara nasional menurut Riskesdas 2013 pada kelompok usia 5-14 tahun yaitu 26,4% meningkat dari tahun-tahun sebelumnya yaitu sebesar 9,4% prevalensi anemia pada kelompok usia 5-14 tahun (Riset Kesehatan Dasar, 2013).

Anemia juga dapat disebabkan oleh penyakit infeksi seperti malaria dan kecacingan. Kecacingan merupakan faktor yang memperberat terjadinya anemia, jika jumlah cacing dalam usus meningkat maka kehilangan darah juga akan semakin meningkat. Kecacingan merupakan salah satu penyakit tropis dan menjadi masalah kesehatan yang akan berpengaruh terhadap kualitas Sumber Daya Manusia (Tchuem Tchuenté *et al.*, 2013). Kecacingan telah terbukti berkontribusi terhadap kesehatan seperti anemia, pertumbuhan stunting, mal nutrisi, kelelahan dan perkembangan kognitif (Hotez *et al.*, 2003). Anemia defisiensi besi dan malaria hidup berdampingan di sebagian besar wilayah tropis di dunia. Malaria berkontribusi terhadap anemia defisiensi zat besi dengan menyebabkan hemolisis intravaskular dengan hilangnya besi hemoglobin berikutnya dalam urin (Miller, 2013). Berdasarkan angka API (*Annual Parasite Incidence*) malaria pada tahun 2017 Provinsi Bengkulu sebesar 1,36% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Provinsi Bengkulu menjadi prioritas untuk pemberantasan kasus malaria di pulau Sumatra dikarenakan angka API yang masih tinggi (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Faktor resiko lainnya anemia pada anak usia sekolah diantaranya kurangnya aktivitas fisik, kebugaran jasmani, jenis kelamin, kecukupan gizi, faktor ekonomi dan pendidikan orang tua. Aktivitas fisik yang kurang menyebabkan metabolisme sel tubuh menurun sehingga menyebabkan metabolisme besi dalam tubuh menurun. Besi adalah zat komponen pembentuk Hb, jika produksi besi menurun maka akan mempengaruhi pembentukan Hb yang akan berdampak pada menurunnya transport oksigen ke seluruh sel tubuh (Wardlaw and Anne, 2009). Penelitian yang dilakukan di SDN Banyuanyar Surakarta menunjukkan ada kecenderungan bahwa siswa tidak anemia mempunyai proporsi kategori kesegaran jasmani baik sekali sebanyak 2,5%, sedangkan proporsi kategori kesegaran jasmani kurang pada siswa tidak anemia lebih rendah yaitu 12,5% dibandingkan dengan siswa anemia yaitu 15% (Arifatush Sholihah, 2013).

Provinsi Bengkulu merupakan daerah endemis malaria dan 21% malaria terjadi pada anak usia sekolah. Kabupaten Seluma merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Bengkulu yang menempati urutan keempat jumlah penderita malaria setelah Kabupaten Bengkulu Selatan, Kaur dan Bengkulu Utara berdasarkan Angka Kejadian Malaria (API) yaitu sebesar 0,71 per 1000 jumlah penduduk (Profil Kesehatan Prov. Bengkulu 2017). Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 131 Tahun 2015 Kabupaten Seluma merupakan satu-satunya Kabupaten yang ada di Provinsi Bengkulu dalam kategori daerah tertinggal dan salah satu kriteria dalam penetapan daerah tertinggal tersebut adalah perekonomian masyarakat. Kurangnya pendapatan keluarga akan mempengaruhi kemampuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang baik pada keluarga khususnya pada anak usia sekolah sehingga akan mempengaruhi status gizinya (Perpres RI, 2015).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana Hubungan Anemia Defisiensi Besi dengan Kebugaran Jasmani pada Anak Usia Sekolah di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisis Hubungan Anemia Defisiensi Besi Dengan Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu ?

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk Mengukur Kebugaran Jasmani pada Anak Usia Sekolah di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu
2. Untuk Mengukur Anemia Defisiensi Besi pada Anak Usia Sekolah di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu
3. Untuk Menilai Karakteristik Responden berupa Usia, Jenis kelamin Anak Usia Sekolah di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu
4. Untuk Menganalisis Hubungan Antara Anemia defisiensi besi dengan Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah di Kabupaten Seluma
5. Untuk Menganalisis Hubungan Antara Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu
6. Untuk Menganalisis Hubungan Antara Riwayat Malaria dengan Kebugaran Jasmani pada Anak Usia Sekolah di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu
7. Untuk Menganalisis Hubungan Antara Riwayat Kecacangan dengan Kebugaran Jasmani pada Anak Usia Sekolah di Kabupaten Seluma
8. Untuk Menganalisis Hubungan Antara Aktifitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu
9. Untuk Menganalisis Faktor Yang Paling Berpengaruh Terhadap Kebugaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Secara Teoritis**

Penelitian ini mempunyai manfaat secara teoritis yaitu melalui sumbangan teori dan analisisnya untuk kepentingan penelitian di masa yang akan datang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

#### **1.4.2. Secara Praktis**

1. Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti untuk mengetahui kejadian anemia pada anak usia sekolah Kota di kabupaten seluma

2. Bagi Pemerintah hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan di bidang Pengendalian Penyakit Menular (P2M) dalam menurunkan angka kejadian anemia defisiensi besi di daerah endemik malaria kota Bengkulu
3. Sebagai rujukan data bagi penelitian selanjutnya dalam mengatasi permasalahan yang serupa atau pun penelitian lain di bidang ilmu kesehatan masyarakat

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, S., Ebrahimzade, F. and Gargari, B. P. (2012) 'Hubungan antara status sosial ekonomi dengan anemia di desa Sapa kecamatan Tenga kabupaten minahasa selatan'. Available at: <http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/M.-Liow.pdf>.
- Ali Khomsan. (2004). Pangan dan Gizi untuk Kesehatan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Almatsier, S. (2001) 'Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama'.
- American Society Hematology (2013) 'American Society of Hematology Anemia. Available from: <http://www.hematology.org>'.
- Ani PR., Sartono, A. and Syadi, Y. K. (2017) 'The Relationship Of Breakfast Habits With The Level Of Physical Fitness And Sickness Absenteeism Of Student In Elementary School Pedurungan Kidul 02 Kota Semarang', *Nutrition Sciences Program University of Muhammadiyah Semarang*, p. 302.
- Anzarkusuma. I.S, Mulyani. E.Y, Jus'at.I, D. . (2014) 'Status Gizi Berdasarkan Pola Makan Anak Sekolah Dasar Di Kecamatan Rajeg Tangerang', *2014*, 1(2), pp. 135–148. doi: 10.1016/s0378-7753(99)00320-1.
- Arifatush S, L. (2013) 'Perbedaan Kesegaran Jasmani Pada Anak Usia Sekolah Yang Anemia Dan Non Anemia Di Sdn Banyuanyar Iii Kota Surakarta', *Jurnal kesehatan masyarakat universitas muhammadiyah surakarta*.
- Arifin, S. U., Mayulu, N. and Rottie, J. (2013) 'Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara', *ejournal keperawatan (e-Kp)*, 1, p. 5. Available at: [dd.ilhy@yahoo.com](mailto:dd.ilhy@yahoo.com).
- Atmojo, M. . (2008) 'Tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani/olahraga. Surakarta: UNS Press.', 2008.
- Atmojo, M. B. (2014) 'Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani/Olahraga'.
- Bakta, IM. 2007. Hematologi Klinik Ringkas. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran



EGC.

Bare and Smeltzer (2002) 'Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddart (Alih bahasa Agung Waluyo) Edisi 8 vol.3. Jakarta :EGC', 2002.

Bonza, M. Scaglioni, S. Salvatici, E. Riva, E. Verduci, E. Agostoni, C Giovannini, M. (2013) 'Breakfast: A Good Habit, not a Repetitive Custom', *Journal of International Medical Research*, 36(4), pp. 613–624. doi: 10.1177/147323000803600401.

British Heart Foundation Centre (2015) 'Physical Activity Statistics 2015, Nuffield Department of Population Health, University of Oxford'.

Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1997). Concepts of Physical Fitness with Laboratories. United States of America: Times Mirror Higher Education Group, Inc.

Corwin, E. J. (2009) 'Handbook of Pathophysiology, 3rd Ed. Jakarta: EGC.'

Danang P, M. and Risdiana, N. (2018) 'Gambaran tingkat aktivitas fisik pada usia dewasa awal'.

Departemen Pendidikan Nasional (2010) 'Tes kesegaran jasmani indonesia. Jakarta: Depdiknas'.

Depkes RI (2001) 'Pedoman Penyuluhan Gizi pada Anak Sekolah bagi Petugas Puskesmas'.

Djoko P, I. (2004) 'Pedoman praktis berolahraga'.

Erwinanto, Dion (2017). Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Jasmani Siswa Kelas X Tahun Ajaran 2016/2017 Di Smk Muhammadiyah 1 Wates Kabupaten Kulon Progo DIY. Universitas Negeri Yogyakarta

Gibney, Mikhael J. et al. Gizi Kesehatan Masyarakat. Jakarta : EGC; 2009.

Haas JD, Brownlie IV (2001). Iron Deficiency and Reduce Work Capacity : A Critical Review Of The Research to Determine A Causal Relationship. *J Nutr* : 676S-690S.

Hapsari, A. I. Antari, Putu Yuniadi Ani, Luh Seri (2011) 'Gambaran Status Gizi Siswa Sd Negeri 3 Peliatan Kecamatan Ubud , Kabupaten Gianyar', pp. 1–18.

Hoeger, W. K. and Hoeger, S. A. (2014) 'Principles and Labs for Physical Fitness. United States: Cengage Learning.'

- Hoffbrand, AV. 2005. *Kapita Selekta Hematologi*. Jakarta. Penerbit buku kedokteran EGC.
- Hotez, P. J. Silva, Nilanthi De. Brooker, Simon Bethony, Jeffrey (2003) 'Soil Transmitted Helminth Infections: The Nature, Causes and Burden of the Condition', *Control*, p. 81. doi: 10.1109/ICASSP.2010.5496202.
- Hsieh, P.-L., Chen, M.-L., Huang, C.-M., Chen, W.-C., Li, C.-H., & Chang, L.-C. (2014). Physical Activity, Body Mass Index, and Cardiorespiratory Fitness among School Children in Taiwan: A Cross-Sectional Study. *Environmental Research and Public Health*, 7276.
- Huang, Yi-Ching & Malina M. Robert. (2001). Physical Activity and Health-Related Physical Fitness in Taiwanese Adolescents. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*. USA: Department of Kinesiology
- Hurlock, E. . (2000) 'Perkembangan anak jilid 2. Jakarta: Erlangga.'
- Ismaryati (2006) 'Tes pengukuran olahraga. Surakarta: Ghalia Indonesia.', 2006.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2017) 'Data and Information Indonesia Health Profile 2016', p. 168. Available at: [http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/lain-lain/Data dan Informasi Kesehatan Profil Kesehatan Indonesia 2016 - smaller size - web.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/lain-lain/Data%20dan%20Informasi%20Kesehatan%20Profil%20Kesehatan%20Indonesia%202016%20-%20smaller%20size%20-%20web.pdf).
- Lumban, joner toruan, Kushartanti, W. and Widodo, S. U. (2009) 'Status GAKY, anemia, EYU dan Kesegaran Jasamni anak sekollah dasar di Kabupaten Dairi Sumatra Utara', *jurnal klinik gizi indonesia*, 5 no.
- Lutan, R. (2002) 'Belajar keterampilan motorik pengantar teori dan metode. Jakarta: P2LPTK Dirjen Dikti Depdikbud.'
- Mansjoer, A. (2007) 'Kapita Selekta Kedokteran Edisi 3 Jilid II. Jakarta: Media Aesculapius'.
- Michael, J. and Gibney, B. M. (2005) *Public Health Nutrition*. Jakarta: EGC.
- Miller, J. L. (2013) 'Iron deficiency anemia: A common and curable disease', *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 3(7), pp. 1–13. doi: 10.1101/cshperspect.a011866.
- Muchtar, M., Julia, M. and Gamayanti, I. L. (2017) 'Sarapan dan jajan berhubungan

- dengan kemampuan konsentrasi pada remaja’, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia (The Indonesian Journal of Clinical Nutrition)*, 8(1), pp. 28–35. doi: 10.22146/IJCN.17728.
- Muthi’ah, S. F., Candra, D. and Suprayitno, E. (2017) ‘hubungan kadar hemoglobin dengan kebugaran fisik pada santriwati pondok pesantren Al-Munawwir Krapyak Yogyakarta’, *jurnal kesehatan masyarakat universitas aisyiyah yogyakarta*.
- Nurfazlina (2013) ‘Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Daya Tahan Kardiovaskuler pada Pegawai Wanita RS Semen Padang. *urnal.fk.unand.ac.id*, 508.’
- Nurhasan. (2005). *Aktivitas Kebugaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Pradana, Aditya (2014). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Nilai Lemak Viseral. *Jurnal Media Medika Muda*. Universitas Diponegoro
- Perpres RI (2015) ‘Penetapan Daerah Tertinggal tahun 2015-2019’.
- Permaesih, Dewi. 2003. Pengaruh Olahraga Aerobik dan Pemberian Pil Besi Terhadap Status Besi dan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Remaja. Jakarta. Abstrak. *Jurnal Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi*. Badan Litbang Kesehatan. Bogor.
- Prahesti, R. (2017) ‘Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Prambanan, Sleman, Yogyakarta’.
- Price and Wilson (2006) ‘Patofisiologi Konsep klinis proses-proses penyakit Edisi 4. Jakarta:EGC’.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (2016) ‘InfoDatin Malaria’, *Infodatin Malaria*, pp. 1–7.
- Riset Kesehatan Dasar (2013) ‘Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia’, *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*., pp. 20–25.
- Robi’ah Al Adawiyah. N. (2016). Hubungan Antara Status Gizi dengan Tingkat

Aktivitas Jasmani Siswa Kelas V Mi Darul Hikmah. Yogyakarta : Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Salama, R. A. and Labib, M. R. (2016) 'Prevalence of anemia among informal primary school children: A community based study in rural Upper Egypt', *Epidemiology Biostatistics and Public Health*, 13(1), pp. 1–7. doi: 10.2427/11567.

Sawungguh, PN (2016). "Hubungan Tingkat Kebugaran Jasmani, Inteligensi, Dan Pergaulan Siswa Dengan Pencapaian Prestasi Kelas XI Sma Negeri Kalibawang Kabupaten Kulon Progo Tahun 2015/2016." Yogyakarta: UNY

Sepriadi and Eldawaty. (2019). The Contribution of Hemoglobin Levels to Students' Physical Fitness. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*.8(2), 82-90

Sherwood, Laura Iee. 2011. *Fisiologi Manusia*. Jakarta : EGC.

Srivastava, A. (2012) 'Nutritional status of school-age children - A scenario of urban slums in India', *Archives of Public Health*. BioMed Central Ltd, 70(1), p. 8. doi: 10.1186/0778-7367-70-8.

Sudarno (1992) 'Pendidikan kesegaran jasmani. Jakarta: Depdiknas.'

Suharjana (2013) 'Kebugaran jasmani. Yogyakarta. Jogja Global Media'.

Sulistiyawati. 2005. Hubungan Status Gizi (kadar Hb, IMT) dan Aktifitas Fisik dengan Kesegaran Jasmani Pada Siswi SMK Cut Nya`Dien Semarang. Semarang.

Sumosardjuno, S. (2000) 'Pengetahuan Praktis Kesehatan dan Olahraga'.

Supariasa (2012) *Pendidikan Dan Konsultasi Gizi*. Jakarta : EGC.

Surachmad (2012) 'Hubungan Antara Status Gizi Dan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas Atas SD Sompok Kecamatan Imogiri KABUPATEN Bantul', (April).

Tchuem Tchuente, L.-A. (2013) 'Mapping of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis in the regions of Littoral, North-West, South and South-West Cameroon and recommendations for treatment', *BMC Infectious Diseases*, 13(1), p. 602. doi: 10.1186/1471-2334-13-602.

- Tomprowski, P. D. (2015) 'Exercise and children's cognition: The role of exercise characteristics and a place for metacognition', *Journal of Sport and Health Science*. Elsevier Ltd, 4(1), pp. 47–55. doi: 10.1016/j.jshs.2014.09.003.
- Umasangaji, S. (2012) 'Hubungan Antara Asupan Energi Protein, Status Gizi Dengan Kesegaran Jasmani Pada Anggota Klub Meja Satelite Salero Star Kota Tarnate. Politeknik Kesehatan Kemenkes Ternate.'
- Utari. (2007). "Hubungan IMT dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Usia 12-14 Tahun". Semarang: Universitas Diponegoro.
- Vaivada, T., Gaffey, M. F. and Bhutta, Z. A. (2017) 'Promoting Early Child Development With Interventions in Health and Nutrition: A Systematic Review', *Pediatrics*, 140(2), p. e20164308. doi: 10.1542/peds.2016-4308.
- Wahjoedi (2000) 'Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani'. doi: 979-421-819-7.
- Wardlaw, G. and Anne, M. (2009) 'Contemporary Nutrition saventh edition. Mc graw hill higher education'.
- WHO (2001) 'Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001', *United Nations Children's Fund*.
- Widiastuti, PA, Kushartanti BMW, Kandarina IBJ (2009). Pola Makan dan Kebugaran Jasmani Atlet Pencak Silat Selama Pelatihan Daerah Pekan Olahraga Nasional XVII Provinsi Bali tahun 2008. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* : 6(1); p.13- 20.
- Windiastuti (2012) 'Anemia Defisiensi Besi Pada Bayi dan Anak', *Kompas*, p. 6.
- World Health Organization (2001) 'Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control, A guide for program managers', *Who Guideline*, pp. 1–114. doi: 10.1136/pgmj.2009.089987.
- World Health Organization (2011) 'the Global Prevalence of Anaemia in 2011', *WHO Report*, p. 48. doi: 10.1017/S1368980008002401.
- Yanuarto, E. M. and Sri, W. E. (2013) 'Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) Dengan Kebugaran Jasmani Pada Siswa Ekstrakurikuler Sepakbola Sma Negeri 1 Bangsal', Volume 01, pp. 637–640.

Yatim F (2006) '30 Gangguan Kesehatan pada Anak Usia Sekolah', pp. 53–62.

Yusuf, S. (2009) 'Psikologi perkembangan anak & remaja. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.', 2012.