

**STUDI PREVALENSI ANEMIA DAN KAITANNYA DENGAN FASCIOLOPSIASIS PADA  
ANAK USIA SEKOLAH DI DESA SARANG BURUNG, TELAGA MAS DAN BANUA TIMBUL  
KECAMATAN BANAU PANGGANG KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA  
PROPINSI KALIMANTAN SELATAN TAHUN 2002**



**Tesis**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-2

Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat

**AKHMAD KUSASI**  
NIM. E: A.101001

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**Agustus  
2002**

TESIS

STUDI PREVALENSI ANEMIA DAN KAITANNYA DENGAN  
FASCIOLOPSIASIS PADA ANAK USIA SEKOLAH  
DI DESA SARANG BURUNG, TELAGA MAS DAN BANUA TIMBUL  
KECAMATAN DANAU PANGGANG KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA  
PROPINSI KALIMANTAN SELATAN TAHUN 2002

disusun oleh

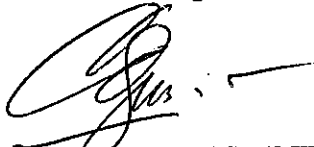
Nama : Akhmad Kusasi

Nim : E4A.101001

Telah dipertahankan di depan tim penguji  
pada tanggal : 05 Agustus 2002  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

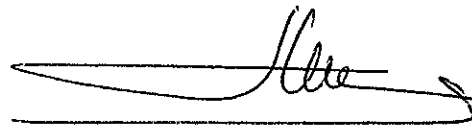
Menyetujui  
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



dr. Ludfi Santoso, M.Sc, DTM&H  
NIP. 131 281 552

Pembimbing Kedua



dr. M. Sakundarno Adi, M.Sc  
NIP. 131 875 459

Ketua Program Studi  
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat



dr. Sudiro, MPH, Dr. PH  
NIP. 131 252 965

## TESIS

### STUDI PREVALENSI ANEMIA DAN KAITANNYA DENGAN FASCIOLOPSIASIS PADA ANAK USIA SEKOLAH DI DESA SARANG BURUNG, TELAGA MAS DAN BANUA TIMBUL KECAMATAN DANAU PANGGANG KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA PROPINSI KALIMANTAN SELATAN TAHUN 2002

disusun oleh

Nama : Akhmad Kusasi.

Nim : E4A.101001.

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal : 05 Agustus 2002 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Tim penguji terdiri dari :

1. Prof. Dr.dr. Suharyo Hadisaputro, Sp.PD (K)  
NIP. 130 368 070
2. dr. Ludfi Santoso, M.Sc, DTM&H  
NIP. 131 281 552
3. dr. M. Sakundarno Adi, MSc  
NIP. 131 875 459
4. dr. Hadi Wartomo, SU.  
NIP. 130 701 413.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya, Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/ tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 05 Agustus 2002.

Akhmad Kusasi  
NIM.E4A.101001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“ Sesungguhnya seluruh manusia itu benar-benar dalam kerugian,  
kecuali orang-orang yang beriman dan beramal shalih, dan saling berpesan  
dengan kebenaran dan saling berpesan dengan kesubaran “*

*( Al – Ashr, 2-3 )*

Tesis ini kupersembahkan :

Buat Istriku Tercinta : Sofia Wirda Antemas

Buat Bapak : H. Haransyah K dan Ibunda Hj. Sariyah.

Serta buah hatiku : Moh. Rizki Fadhil Pratama ( Rizki ).

Siti Rachmatiara Dwi Destiarini ( Rini )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul : “ Studi prevalensi anemia dan kaitannya dengan *Fasciolopsiasis* pada anak usia sekolah di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Benua Timbul Kec. Danau Panggang Kabupaten. HSU Propinsi Kalimantan Selatan tahun 2002 “.

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master Kesehatan Masyarakat pada Program Magister Epidemiologi Lapangan , Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof.DR, dr. Suharyo Hadisaputro, Sp.PD (K) Direktur Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang dan sebagai penguji utama.
2. Prof.DR, dr. H. Muhammad Amin selaku Direktur Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya beserta seluruh sivitas akademika.
3. dr. Sudiro, MPH, Dr..PH Ketua Program Pascasarjana Universitas Diponegoro
4. dr. Ludfi Santoso, MS.c, DTM&H selaku pembimbing Utama
5. dr. M. Sakundarno Adi, MSc selaku pembimbing pendamping.
6. dr. Hadi Wartomo, SU selaku penguji pendamping.
7. dr.H. Fauzi Darwis, MPH. selaku Ka. Kanwil Dep.Kes Prop. Kal-Teng
8. Djenta Saha, SKp, MARS selaku Direktur Akbid Dep.Kes Palangka Raya.
9. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten. Hulu Sungai Utara beserta seluruh staf

10. Direktur RSUD Pambalah Batung Amuntai dan Kepala Laboratorium beserta seluruh staf.
11. Kepala Balai Laboratorium Kesehatan Banjarmasin serta seksi Hematologi beserta staf.
12. Seluruh Dosen, staf bagian pendidikan dan perpustakaan Program Pascasarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
13. Pimpinan Puskesmas Kec. Danau Panggang di Danau Panggang beserta seluruh staf.
14. Kepala desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul serta perangkat
15. Khusus H. Achmad Syaibani, Hadi Suriani, rekan-rekan sejawat alumnus APK-TS Banjarmasin yang bertugas di Kab. HSU, Saudara Arifin, Irfani dan semua keluarga peneliti di desa Baru/ Bitin/ Banua Timbul
13. Rekan-rekan mahasiswa peminatan epidemiologi dan mahasiswa lintas jalur angkatan 2000.
14. Semua pihak yang turut membantu dalam penulisan tesis ini

Penulis menyadari penulisan tesis ini masih banyak terdapat kelemahan-kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan.

Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi pembaca. Amin.

Semarang, Agustus 2002

Penulis,

Akhmad Kusasi

PROGRAM MAGISTER EPIDEMIOLOGI LAPANGAN  
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG, JULI 2002.

ABSTRAK

AKHMAD KUSASI

Studi prevalensi anemia dan kaitannya dengan *Fasciolopsiasis* pada anak usia sekolah Di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kecamatan Danau Panggang Kabupaten Hulu Sungai Utara Propinsi Kalimantan Selatan tahun 2002

XV, 90 halaman + tabel + grafik + gambar + lampiran.

**Latar belakang** : anemia adalah keadaan berkurangnya sel darah merah atau menurunnya kadar Hb, sampai dengan dibawah nilai normal sebagai akibat dari kekurangan satu atau lebih zat gizi esensial ; keadaan anemia dapat terjadi pada penderita penyakit kecacingan, khusus *fasciolopsiasis* sebagai akibat cacing yang menyerang saluran pencernaan manusia, akan mengganggu penyerapan zat gizi oleh tubuh, terjadinya diare, muntah-muntah, gangguan kecerdasan, masa pertumbuhan dan dengan derajat infeksi berat menyebabkan anemia; Kasus anemia secara nasional 37 % - 43 % pada anak usia sekolah ; di Kecamatan Danau Panggang sejak pertama kali tahun 1981 hingga sekarang masih ditemukan penyakit kecacingan *F. buski*, khususnya di desa penelitian.

**Tujuan studi** ; untuk memperoleh gambaran prevalensi anemia dan prevalensi kecacingan *fasciolopsiasis* dan menganalisis faktor risiko pola konsumsi sayuran dan buah serta kegiatan mandi cuci kakus pada penduduk usia sekolah di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.

**Metode penelitian** ; dalam bentuk survei dengan pendekatan cross sectional, dilakukan uji bivariat dan stratifikasi variabel pengganggu dari hasil interview menggunakan kuesioner didukung uji laboratorium tinja metode *eosin* dan *kato katz* dan Hb darah termasuk menghitung jumlah eritrosit.

**Hasil penelitian** ; ditemukan 31 orang mengandung telur *F. buski* dari 521 responden dan 70 orang sampel ditemukan 60.0 % termasuk katagori anemia ringan/ sedang ; analisis bivariat rasio prevalensi kejadian anemia dengan kecacingan *fasciolopsiasis* adalah = 1.75, ( CI 95 % = 1,16 - 2,63 ) ; rasio prevalensi konsumsi sayur teratai air = 2.39, ( CI 95 % = 1.80 - 3.17 ).

**Kesimpulan** : disarankan kepada pengelola program di Departemen Kesehatan untuk meneliti dan mengkaji faktor lain yang mendukung masih terjadinya infeksi sambil melanjutkan upaya pemberantasan ; pernyataan kepada masyarakat bahwa diperbolehkan mengkonsumsi sayuran teratai air asal dibersihkan dan dimasak sempurna sebelum dimakan .

**Kata Kunci** : *Anemia, Fasciolopsis buski, Kato katz, Hulu Sungai Utara Kal-Sel 2002.*

Kepustakaan 44, 1961 - 2002.

MASTER'S PROGRAM IN FIELD EPIDEMIOLOGY  
POSTGRADUATE PROGRAM DIPONEGORO UNIVERSITY  
SEMARANG, JULI 2002

ABSTRACT

AKHMAD KUSASI

The study on anemia prevalence and its correlation with *Fasciolopsiasis* on school age children in Sarang Burung Village, Telaga Mas and Banua Timbul in Danau Panggang Regency Hulu Sungai Utara District Southern Kalimantan Province on 2002.

XV, 90 pages + tables + graphs + pictures + appendixes

**Background.** Anemia is a condition in which the patient suffers from the declining amount of erythrocyte or haemoglobin or Hb, below the normal level as a result from infeciency of one or more essential nutrients. Anemia can occur in *fasciolopsiasis* patient. It is caused by the kind of helminth that attack digestive tract and furthermore it will disrupt the body function to absorb nutrition from food. The symptoms are diarrhea, vomit, intelligence disorder, the body growth disorder, and serious infection. Prevalence of anemia nationally occur to the school age children about 37% to 43%. The present of *Fasciolopsiasis busky* has been found in Danau Panggang Regency, especially in the observed village, since 1981.

**Objective** The objective of this study is to get the description about anemia and *Fasciolopsiasis* prevalence through analyzing risk factors on vegetable and fruit consumption as well as the sanitary activities on school age children in Sarang Burung village, Telaga Mas and Banua Timbul.

**Method.** This research study is survey using cross sectional approach. Data were collected by interviewing the respondent guided by questionnaire. laboratory tests were was done by using *eosin, kato katz method* to identivy *Fasciolopsias busky*. To confirm the existance of anemia, Hb measurement and erythrocyte count were implemented.

**Result.** The result shows that 31 people of 521 respondents suffer from *Fasciolopsiasis busky*. Among 70 respondents whose blood were taken for laboratory test, 60.0% were mild/ medium anemia. Risk to get anemia among those who suffer from *Fasciolopsiasis* ( prevalence odd ratio/ POR ) = 1.75, ( CI 95% = 1,16-2,63), POR for getting *Fasciolopsis busky* infection among people who consumed aquatic lotus is 2.39, ( CI 95% =1.80-3.17).

**Conclusion.** It is recommended to program supervisor in Health Department to examine and analyze other factors which support the infestation incident at the same time as continuing eradication the disease; and give notification to the resident that they may consume vegetable including aquatic lotus as long as it is washed and well cooked before serving.

**Key Words :** *Anemia, Fasciolopsiasis buski, Kato katz, Hulu Sungai Utara District, Southern Kalimantan Province 2002*

Reference 44, 1961 – 2002

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	I
HALAMAN DAFTAR PENGUJI.....	II
HALAMAN HAK CIPTA.....	III
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
ABSTRAK.....	VI
ABSTRACT.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR GRAFIK.....	XI
DAFTAR LAMPIRAN.....	XII
BAB.I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	4
1.3. Originilitas penelitian.....	5
1.4. Manfaat penelitian.....	5
1.5. Tujuan penelitian.....	6
BAB.II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	8
2.1. Pengertian anemia.....	8
2.1.1. Anemia.....	8
2.1.2. Anemia gizi.....	8
2.1.3. Anemia gizi besi.....	8
2.2. Etiologi dan klasifikasi anemia.....	9
2.3. Pemeriksaan kadar Hb darah.....	10
2.4. Kecacingan F. buski.....	12

2.4.1.	Klasifikasi.....	12
2.4.2	Morfologi dan habitat.....	12
2.4.3	Siklus hidup.....	14
2.4.4.	Gejala klinis dan diagnosa.....	16
2.4.5	Patogenesis infeksi kronis kecacingan.....	17
2.4.6	Pemeriksaan parasit cacing.....	18
2.4.7	Faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran.....	20
2.4.8	Pengendalian.....	23
2.4.9	Pencegahan.....	26
2.4.10	Kerangka teori.....	27
2.4.11	Kerangka konsep.....	29
2.5	Hipotesis.....	30
<b>BAB.III</b>	<b>MATERI DAN METODA.....</b>	<b>31</b>
3.1	Variabel penelitian.....	31
3.2.	Definisi operasional.....	31
3.3	Metode dan desain penelitian.....	33
3.4	Populasi dan sampel penelitian.....	34
3.5	Instrumen penelitian.....	35
3.6	Pengumpulan data.....	35
3.7	Alat dan bahan.....	36
3.8	Tenaga penelitian.....	37
3.9	Teknik penelitian.....	37
3.10	Metode analisis.....	39
<b>BAB.IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>
4.1	Gambaran umum lokasi penelitian.....	42
4.2	Hasil pemeriksaan laboratorium.....	42
4.3	Deskripsi hasil penelitian.....	46
4.3.1	Pemeriksaan non laboratorium ( wawancara ).....	50
4.3.2	Deskripsi data umum responden.....	50

4.3.3	Deskripsi data pola makan/ minum responden.....	52
4.3.4	Deskripsi data pengetahuan responden terhadap cara memasak air minum.....	53
4.3.5	Deskripsi data penyediaan air bersih dan MCK.....	54
4.3.6	Deskripsi data pola konsumsi sayuran/ tumbuhan air.....	56
4.3.7	Deskripsi data konsumsi lauk pauk responden.....	57
4.3.8	Deskripsi data konsumsi buah-buahan.....	60
4.3.9	Deskripsi informasi tambahan.....	62
4.4.	Analisis bivariat.....	63
BAB.V	PEMBAHASAN.....	74
5.1	Keterbatasan penelitian.....	74
5.1.1	Kualitas data.....	74
5.1.2	Karakteristik responden.....	75
5.1.3	Kepustakaan.....	75
5.2.	Analisis statistik penelitian.....	76
5.2.1.	Analisis infeksi <i>F.buski</i> dengan kejadian anemia.....	76
5.2.2.	Analisis keadaan anemia dengan variabel pengganggu.....	79
5.2.3:	Analisis keadaan anemia dengan fisik/ umur.....	81
5.2.4	Analisis derajat infeksi <i>F.buski</i> (+) berdasarkan golongan umur.....	82
5.3.	Analisis keadaan lingkungan dengan infeksi <i>F.buski</i> .....	83
BAB.VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
6.1.	Kesimpulan.....	85
6.2	Saran-saran.....	86
BAB.VII	RINGKASAN EKSEKUTIF.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....		x
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		xi

## DAFTAR TABEL

1.1	Distribusi kasus fasciolopsiasis di Kec. Danau panggang Kab. HSU tahun 1996 – 2000.	2
3.1	Definisi operasional penelitian.	30
3.2	Alat laboratorium yang dipergunakan.	35
3.3	Bahan laboratorium penelitian.	35
3.4	Kontingensi 2 x 2	38
3.5	Alisis bivariat penelitian.	39
4.1	Hasil pemeriksaan laboartorium kecacingan <i>F. buski</i> sampel feses anak usia 6 – 14 tahun <i>metode eosin</i> pada Puskesmas Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	46
4.2	Beban telur cacing <i>F. buski</i> yang diperiksa pada Balai Laboratorium Kesehatan Banjarmasin berdasarkan derajat infeksi tahun 2002.	47
4.3	Penderita kecacingan <i>F. buski</i> positif menurut jenis kelamin di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	48
4.4	Hasil pemeriksaan laboratorium haemoglobin darah dari penderita infeksi <i>F. buski</i> dikatagorikan derajat anemia dan non anemia.	49
4.5	Hasil pemeriksaan laboratorium haemoglobin dari sampel responden dikatagorikan derajat anemia dan non anemia.	49
4.6	Distribusi frekuensi populasi penelitian menurut kelompok umur desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	50
4.7	Distribusi frekuensi penelitian menurut kriteria berat badan terhadap umur anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	51
4.8	Distribusi frekuensi penelitian menurut kriteria tinggi badan terhadap umur anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	51

4.9	Distribusi frekuensi data umum responden penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	52
4.10	Distribusi frekuensi pola makanan/ minuman responden penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	53
4.11	Distribusi penelitian menurut data pengetahuan responden tentang cara memasak air minumpada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	55
4.12	Distribusi frekuensi data PAB & MCK penduduk pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	56
4.13	Distribusi frekuensi data pola konsumsi sayuran / tumbuhan air pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	58
4.14	Distribusi frekuensi data pola konsumsi dengan jenis lauk pauk sehari-hari pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	60
4.15	Distribusi frekuensi data pola konsumsi jenis buah-buahan sehari-hari pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	62
4.16	Distribusi frekuensi data informasi tambahan pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	64
4.17	Rasio prevalensi data infeksi <i>F. buski</i> dengan konsumsi sayuran dan buah palilak pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	65
4.18	Rasio prevalensi data infeksi <i>F. buski</i> dengan kegiatan MCK responden penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	67

4.19	Rasio prevalensi data infeksi <i>F. buski</i> dengan kejadian anemia pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	67
4.20	Rasio prevalensi <i>anemia</i> dengan intake gizi pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	68
4.21	Rasio prevalensi <i>anemia</i> dengan jenis air minum pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	68
4.22	Rasio prevalensi <i>anemia</i> dengan jenis lauk pauk dan frekuensi makan pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	69
4.23	Rasio prevalensi <i>anemia</i> dengan jenis kelamin dan TB/ BB per umur pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	70
4.24	Rasio prevalensi infeksi <i>F. buski</i> dengan jenis kelamin pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	71
4.25	Rasio prevalensi <i>anemia</i> dengan <i>F. buski</i> ( + ) pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	71
4.26	Rasio prevalensi derajat infeksi <i>F. buski</i> ( + ) menurut jenis kelamin pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	72
4.27	Rasio prevalensi derajat infeksi <i>F. buski</i> ( + ) berdasarkan golongan umur responden pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	72
4.28	Stratifikasi variabel pengganggu pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun desa Sarang Burung, Telaga mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.	73

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Kerangka teori .....	28
2.2. Kerangka konsep penelitian.....	29
3.3. Bentuk design penelitian.....	34
3.4. Rumus rasio prevalen ( RP ).....	40

## DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
5.1. Persentase derajat infeksi <i>F. buski</i> (+) berdasarkan jumlah telur..... cacing yang diperiksa.....	79
5.2. Persentase derajat infeksi <i>F. buski</i> (+) menurut jenis kelamin di... desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran :

1. Peta Kabupaten Hulu Sungai Utara
2. Peta Kecamatan Danau Panggang.
3. Siklus infeksi kecacingan Fasciolopsiasis ( Fasciolopsis buski )
4. Photo pada waktu penelitian
5. Hasil laboratorium pemeriksaan spesimen tinja dan darah.
7. Hasil Output Perhitungan Uji Statistik secara Bivariat.
8. Surat rekomendasi ijin penelitian dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat
9. Kuesioner penelitian.
10. Daftar riwayat hidup.

## **BAB. I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang.**

Anemia adalah suatu keadaan defisiensi eritrosit atau haemoglobin atau keduanya, sehingga membuat kemampuan darah mengangkut oksigen ( O<sub>2</sub> ) menjadi berkurang ( Hoffbrand, P, 1990 ).

Penyakit Infeksi *Fasciolopsiasis buski* ( *F. buski* ) merupakan penyakit yang menyerang saluran pencernaan manusia, khususnya usus halus ( duodenum dan jejunum ), penderita penyakit ini akan terganggu penyerapan zat-zat gizi oleh tubuh, terjadinya diare, muntah-muntah, gangguan kecerdasan dan masa pertumbuhan ( Gandahusada, 1996 ).

Cacing *F. buski* adalah trematoda usus yang mempunyai ukuran terbesar di antara trematoda yang menginfeksi manusia sehingga disebut sebagai “ cacing daun raksasa “. Cacing ini merupakan suatu trematoda yang didapatkan pada manusia dan hewan yang pertama kali ditemukan oleh Busk tahun 1843 pada autopsi seorang pelaut yang meninggal di London dan penyakit tersebut endemis di Asia bagian timur dan selatan terutama Thailand, Cina bagian tengah dan selatan, Taiwan, Vietnam, Kamboja, India dan Indonesia ( Brown, 1979 )

Terjadinya infeksi kecacingan *F. buski* pada orang yang sehat karena orang tersebut tertelan metacercaria yang terdapat pada berbagai jenis tumbuh-

tumbuhan air seperti water caltrop, *Eichornia tuberosa* ( water chestnut ), bambu air dan *Eochornia crassipes* ( eceng gondok ) karena memakan tumbuhan air yang mentah atau dimasak tidak sempurna dimana metacercaria yang infektif cacing menempel. Selanjutnya trematoda ini menginfeksi usus halus terutama usus dua belas jari dan menimbulkan inflamasi lokal, ulserasi dinding usus dan keracunan sistemik, apabila terjadi diare biasanya diselingi dengan konstipasi muntah, nafsu makan kurang, bahkan cacing *F. buski* menyebabkan penyumbatan usus yang akut, odema pada bagian muka, dinding perut, kaki dan *anemia* ( Hadijaya, 1982 ).

Di Indonesia kasus infeksi kecacingan *F. buski* pada manusia pertama kali diketahui pada tanggal 17 Agustus 1981 di Desa Sungai Papuyu Kecamatan Babirik Kabupaten Hulu Sungai Utara Propinsi Kalimantan Selatan ( Pardjono, 1990 ). Sejak kasus pertama perkembangan penyakit ini kemudian diadakan survei rutin untuk memantau dan memberantas kasus kecacingan, seperti tabel berikut :

Tabel. 1.1. Distribusi kasus *Fasciolopsiasis* di Kec. Danau Panggang Kabupaten Hulu Sungai Utara tahun 1996 – 2000.

Nama Desa	1996/ 1997			1997/ 1998			1998/1999			1999/ 2000		
	$\Sigma$ spl	$\Sigma$ (+)	$\Sigma$ <14	$\Sigma$ spl	$\Sigma$ (+)	$\Sigma$ <14	$\Sigma$ spl	$\Sigma$ (+)	$\Sigma$ <14	$\Sigma$ spl	$\Sigma$ (+)	$\Sigma$ <14
Srg Burung	295	2	2	275	7	6	319	1	1	335	6	5
Telaga Mas	292	6	5	274	18	18	322	11	8	455	19	13
Bn. Timbul	-	-	-	-	-	-	127	13	13	-	-	-

Sumber : Dinas Kesehatan Kab. HSU Tahun 2001.

Keterangan :  $\Sigma$  spl : Jumlah sampel yang diperiksa.

$\Sigma$  (+) : Jumlah sampel diperiksa positif *F. buski*.

$\Sigma$  < 14 : Jumlah sampel diperiksa (+) usia < 14 thn.

- : Tidak ada pemeriksaan.

Berdasarkan tabel tersebut di atas jelas bahwa penyakit kecacingan *F. buski* masih ada ditemukan di daerah tersebut dengan jumlah penderita tertinggi di desa Telaga Mas sejak tahun 1997 – 2000.

Penyakit yang disebabkan oleh *F. buski* berat dapat menyebabkan anemia dan kematian, tetapi bila dilakukan pengobatan sedini mungkin masih memberi harapan untuk sembuh, masalah yang penting adalah reinfeksi yang sering terjadi pada penderita. ( Handoyo, 1985 ).

Secara khusus penelitian mengenai kaitan *anemia* dengan kecacingan *Fasciolopsiasis* belum pernah dilakukan, penelitian sejenis didominasi kaitan antara anemia dengan infeksi *Soil Transmitted Helminths*. Infeksi parasit yang cukup berarti dalam kejadian *anemia* adalah ankilostomiasis, dalam hal ini kehilangan darah secara menahun menyebabkan ketidakseimbangan metabolisme besi dan akhirnya menjadi *anemia gizi besi* ( Prawiranegara, 1973 ). Penelitian lain menyimpulkan bahwa infeksi cacing yang menyebabkan kekurangan zat besi dalam waktu lama dapat mengakibatkan kekurangan zat besi sedang atau berat ( Karyadi, dkk, 1973 ).

Sifat *anemia* yang terjadi tergantung dari faktor-faktor antara lain beratnya infeksi atau jumlah cacing, pengaruh kumulatif dengan super infeksi bermacam spesies cacing tambang, jenis kelamin dan keadaan gizi serta adanya infeksi usus lain pada penderita ( Noerhayati, S, 1978 ).

Proporsi penderita yang berhubungan dengan anemia dari berbagai penelitian di Indonesia yang dilaksanakan oleh kelompok tertentu menunjukkan bahwa prevalensi anemia di antara anak usia sekolah adalah 37 %, wanita tidak

hamil 35 % dan laki-laki dewasa 18 % dan prevalensi remaja hampir sama dengan wanita dewasa , sedangkan perkiraan prevalensi global masing-masing 43 % pada anak-anak dan 51 % wanita hamil ( E.M. DeMaeyer, 1993 ) Propinsi Kalimantan Selatan berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga ( SKRT ) tahun 1995 menunjukkan bahwa *anemia* pada Balita sebesar 44,9 % dan pada Ibu Hamil sebesar 69,9 % ( Profil Kal-Sel, 2000 )

Dengan angka penderita *anemia* di Kabupaten Hulu Sungai Utara tersebut di atas, berdasarkan penelitian Suhariyah, Is. Ismid ( I.S. Ismid, 1996 ), infeksi kecacingan termasuk infeksi kronis yang dapat menimbulkan gangguan gizi dan *anemia defisiensi zat besi*, dimungkinkan pula termasuk penderitanya anak usia sekolah, dengan salah satu faktor pencetusnya infeksi kecacingan *Fasciolopsis buski*, hal inilah yang membuat peneliti tertarik meneliti dan menganalisisnya .

## 1.2. Rumusan Masalah.

Perumusan masalah dalam penelitian ini “ Berapakah prevalensi *anemia* dan kaitannya dengan infeksi penyakit kecacingan *F. buski* pada penduduk anak usia sekolah, berdasarkan beberapa faktor risiko ( memakan tumbuhan air dan kegiatan mandi / berenang/ bermain atau meminum air yang masaknya kurang sempurna juga tempat buang hajat ) di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Benua Timbul Kecamatan Danau Panggang Kabupaten Hulu Sungai Utara Tahun 2002 ? “ .

### 1.3. Originalitas Penelitian.

Originalitas penelitian ini dibedakan dari beberapa penelitian lain ( Johan, Hermani 1998 , Jaini, 1999 dan Paijo 2001 ) focus penelitian berkisar pada penghitungan prevalensi *F.buski* dan beberapa faktor risiko dari makanan, minuman dan kegiatan lain yang ditunjang pemeriksaan laboratorium tinja menggunakan metode eosin.

( Rahmatullah, 2000 ) meneliti tentang karakteristik anak dan faktor-faktor yang berhubungan dengan *F. buski*.

- a. Penelitian ini menilai prevalensi *anemia* keterkaitannya dengan prevalensi infeksi kecacingan *Fasciolopsis buski* khusus pada anak usia sekolah ( 6 – 14 tahun ).
- b. Jenis pemeriksaan laboratorium mencakup identifikasi jumlah telur/ cacing *F. buski* dengan metode pemeriksaan Kato Katz, keadaan anemia dengan pemeriksaan Hb/ jumlah sel darah merah serta preparat malaria.

### 1.4. M a n f a a t .

Penelitian/ studi prevalensi ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak antara lain :

- a. Sebagai masukan kepada Pemerintah Daerah Propinsi ataupun Kabupaten terutama melalui pengelola program Pemberantasan Penyakit Menular pada Kantor Dinas Kesehatan Tingkat I Kalimantan Selatan di Banjarmasin maupun Kantor Dinas Kesehatan Tingkat II Kabupaten Hulu

Sungai Utara di Amuntai untuk bahan perencanaan penanggulangan dan pemberantasan.

- b. Memberikan informasi mengenai infeksi kecacingan *F. buski* kepada pihak pendidikan ( Program Pascasarjana Undip Semarang Konsentrasi Epidemiologi ) khususnya mengenai penyakit –penyakit tropis.

### **1.5. Tujuan .**

#### **1.5.1. Tujuan Umum :**

Untuk memperoleh gambaran prevalensi anemia dan prevalensi infeksi kecacingan *F. buski* serta menganalisis beberapa faktor risiko infeksi kecacingan pada penduduk usia sekolah ( 6 – 14 tahun ) di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kecamatan Danau Panggang Kabupaten Hulu Sungai Utara Propinsi Kalimantan Selatan Tahun 2002

#### **1.5.2. Tujuan Khusus :**

- a. Menghitung prevalensi infeksi kecacingan *F. buski* di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kecamatan Danau Panggang Kabupaten Hulu Sungai Utara .
- b. Menilai gambaran faktor risiko infeksi kecacingan *F. buski* pada anak usia sekolah yaitu memakan tumbuhan air, kegiatan mandi/ berenang dan tempat buang hajat di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul..

- c. Menganalisis hubungan prevalensi anemia serta menghitung besar risiko infeksi kecacingan *F. buski* pada anak usia sekolah di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.
  
- d. Menganalisis hubungan beberapa faktor risiko terhadap infeksi kecacingan *F. buski* pada anak usia sekolah di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul

## **BAB. II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS**

#### **2.1. Pengertian anemia**

Pengertian anemia pada dasarnya dapat dibedakan antara anemia, anemia gizi dan anemia defisiensi besi , sebagai berikut :

##### **2.1.1. Anemia**

Anemia adalah defisiensi eritrosit atau haemoglobin atau keduanya hingga kemampuan darah mengangkut  $O_2$  berkurang ( Hoffbrand, 1990 ). Definisi lain anemia adalah suatu keadaan berkurangnya sel darah merah atau menurunnya kadar haemoglobin ( Hb ), sehingga mencapai nilai lebih rendah daripada nilai normal sebagai akibat dari kekurangan satu atau lebih zat gizi esensial ( Rebecca , 2001 ).

##### **2.1.2. Anemia gizi.**

Anemia gizi adalah keadaan dimana kadar *haemoglobin* , *hematokrit* dan jumlah eritrosit lebih rendah dari normal sebagai akibat dari defisiensi salah satu atau beberapa makanan yang esensial, mempengaruhi timbulnya *defisiensi* tersebut ( Soenarto, 1997 ).

##### **2.1.3. Anemia gizi besi ( AGB ).**

Anemia gizi besi adalah anemia yang terjadi untuk *erithropotesis* tidak cukup yang ditandai dengan *eritrosit* yang *mikrositik*, *hipokrom*, kadar

besi serum rendah, *saturasi transferin* berkurang, dan tidak adanya zat besi pada sumsum tulang dan tempat cadangan zat besi yang lain (Harmadji, 1977)

Defisiensi besi dapat timbul bila zat besi dalam makanan tidak sesuai dengan kebutuhan faali, makanan yang dikonsumsi tidak cukup banyak mengandung zat besi atau karena kesalahan saluran cerna dalam mengabsorpsi pengeluaran berlebihan karena infeksi parasit, termasuk cacing ( Soeharyo dan B. Palarto, 1999 )

## 2.2. Etiologi dan klasifikasi anemia.

Etiologi penyebab timbulnya anemia pada individu dipengaruhi oleh beberapa faktor yang ada dan terjadi pada individu tersebut yakni kehilangan darah karena perdarahan, pengrusakkan sel darah merah dan produksi sel darah merah yang tidak mencukupi ( Husaini, 1989 ). Faktor lain yang ikut berperan dalam kontribusi penyebab timbulnya anemia gizi adalah faktor diet/ konsumsi , infeksi parasit, infeksi kronik dan penyebab lain ( *talasemia, genetik, dll* ) Seshadri, 1997.

Klasifikasi anemia berdasarkan daerah tropik yang meliputi *hemopoiesis* normal dan abnormal ( Soenarto , 1977 ), yakni :

- 2.2.1. *Hemopoiesis normal* ( sumsum tulang *normoblastik* ) yang terdiri dari defisiensi besi, defisiensi protein ( *protein malnutrition* ), anemia *hemolitik*, anemia karena infeksi, anemia karena kehamilan.
- 2.2.2. *Hemopoiesis abnormal*, yaitu defisiensi folat, defisiensi vitamin B12 dan defisiensi campuran.

Penentuan keadaan anemia dilakukan melalui kadar Hb darah, sedangkan nilai normalnya sesuai kelompok umur berdasarkan kriteria WHO sebagai berikut ( EM. DeMaeyer, 1989 ) :

- a. Kadar Hb anak umur 6 bulan – 6 tahun : 11 gr %
- b. Kadar Hb anak umur 6 – 14 tahun : 12 gr %.
- c. Kadar Hb laki-laki dewasa : 13 gr %.
- d. Kadar Hb Wanita dewasa tak hamil : 12 gr %.
- e. Kadar Hb wanita hamil : 11 gr %

### **2.3. Pemeriksaan kadar Hb darah**

Kadar Haemoglobin darah dapat ditentukan dengan bermacam-macam cara, yang banyak dipakai dalam laboratorium klinik adalah cara-cara fotoelektrik dan kalorimetrik visual ( Gandasoebrata, 1989 ) :

#### **2.3.1. Cara Fotoelektrik Sianmethemoglobin :**

Haemoglobin darah diubah menjadi sinmethemoglobin ( hemoglobinsianida ) dalam larutan yang berisi kalium ferrisianida dan kaliumsianida. Absorbansi larutan diukur pada gelombang 540  $\mu\text{m}$  atau filter hijau. Larutan drabkin yang dipakai pada cara ini mengubah hemoglobin, oksihemoglobin, methemoglobin dan karboksihemoglobin menjadi

sianmethemoglobin, Sulfhemoglobin tidak berubah dan karena itu tidak ikut diukur.

Cara ini sangat bagus untuk laboratorium rutin dan sangat dianjurkan untuk penetapan kadar haemoglobin dengan teliti karena standard sianmethemoglobin yang ditanggung kadarnya bersifat stabil dan dapat dibeli. Ketelitian cara ini dapat mencapai kurang lebih 20 %.

Laporan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan memakai cara *sianmethemoglobin dan spektrofotometer* hanya boleh menyebut satu angka ( digit ) di belakang tanda desimal, melaporkan 2 digit sesudah angka desimal melampaui ketelitian dan ketepatan yang dapat dicapai dengan metode ini .

### 2.3.2. Cara Sahli :

Cara ini haemoglobin diubah menjadi hematin asam, kemudian warna yang terjadi dibandingkan secara visual dengan standard dalam alat itu.

Cara sahli ini bukanlah cara teliti kelemahan metodik berdasarkan kenyataan bahwa *kolorometri visual* tidak teliti, bahwa hematin asam itu bukan merupakan larutan sejati dan bahwa alat itu tidak dapat distandarkan . Cara ini juga kurang baik karena tidak semua macam haemoglobin diubah menjadi hematin asam, umpamanya *karboxyhemoglobin, methemoglobin dan sulfhemoglobin*.

#### 2.4. Kecacingan *F. buski*.

Cacing trematoda *F. buski* adalah suatu jenis trematoda yang didapatkan pada manusia dan hewan, yang mempunyai ukuran terbesar di antara trematoda lain yang ditemukan pada manusia ( Gandahusada, 1996 ).

##### 2.4.1. Klasifikasi. ( Viqar, 1997 )

Kingdom	: Animalia.
Filum	: Platyhelminthes.
Kelas	: Trematoda.
Sub Kelas	: Digenea.
Ordo	: Protostomata.
Sub Ordo	: Distomata.
Famili	: <i>Fasciolidae</i> .
Genus	: <i>Fasciolopsis</i> ( Jeffrey, 1974 )
Species	: <i>F. buski</i> ( Lankester, 1857 ) ( Manson, 1981 )

##### 2.4.2. Morfologi dan Habitat.

Morfologi cacing yang ditemukan pada manusia mempunyai ukuran panjang 2,0 cm – 7,5 cm dan lebar 0,8 cm – 2,0 cm, berbentuk lonjong dan tebal, kutikulurnya ditutupi oleh duri-duri kecil yang letaknya melintang. Duri-duri ini sering rusak karena cairan usus, batil isap, kepala berukuran seperempat batil isap perutnya, saluran pencernaan terdiri dari prefaring, faring yang menggelembung, esopagus, sepasang sekum yang tidak bercabang, dua buah

testis, ovarium bentuknya agak bulat. Uterus berpangkal pada ootype berkelok-kelok kearah interior badan cacing, untuk bermuara pada atrium genital ( W. Peters, 1981 )

Telur *F. buski* berbentuk lonjong berwarna kekuning-kuningan, mempunyai ukuran panjang 130 – 140  $\mu$  dan lebar berkisar 80 – 95  $\mu$ , mempunyai dinding tipis tembus sinar dengan operkulum kecil pada salah satu kutubnya, pada waktu keluar dari usus penderita, telur cacing belum infektif ( Juni .P, 1994 )

Habitat dari cacing *F. buski* dewasa hidup didalam usus halus, terutama duodenum dan jejunum manusia, akan tetapi kadang-kadang ditemukan pula dalam lambung atau didalam usus besar ( Brown, 1979 ).

Ciri-ciri cacing *F. buski* pada manusia adalah berukuran tebal, berotot, berbentuk bujur telur dan berwarna seperti daging, mempunyai ukuran 2,0 cm – 7,5 cm dan lebar 0,8 cm – 2,0 cm. Kutikulumnya diliputi oleh duri-duri kecil yang melintang, kadang-kadang rusak akibat cairan di usus ( Soedarto, 1996 ) Batil isap kepala sebesar seperempat batil isap perut yang terletak didekatnya.

Alat reproduksi terdapat dua buah testis yang bercabang dan tersusun disepuluh badan bagian posterior, ovarium yang bercabang satu terletak dipertengahan tubuh disisi kanan garis tengah ( Levine, 1997 )

Viteraria yang terletak disebelah lateral sekum terbesar mulai dari ujung anterior setinggi ventral sucker sampai dengan ujung posterior dari tubuh

cacing , Uterus melingkar menuju kearah batas anterior ventral sucker dan berakhir pada atrium ( Syamsunir-Adam, 1992 )

#### 2.4.3. Siklus Hidup .

Cacing *F. buski* pada manusia dalam keadaan biasa terdapat usus halus, terutama di duodenum dan jejunum, yang mendapatkan makanan dari isi usus halus dan sekresinya, tiap cacing menghasilkan telur rata-rata dalam sehari 21.000 – 28.000 butir.

Telur cacing *F. buski* akan keluar bersama dengan tinja, apabila manusia membuang tinjanya sembarangan, kemungkinan tinja mencemari air, oleh karena itu air sebagai media yang baik untuk berkembang biak ( Brown, 1979 )

Telur cacing *F. buski* di dalam air temperatur 27 °C - 32°C telur cacing akan menetas dan selama 3 – 7 minggu menjadi mirasidium yang diliputi oleh cilia, biasanya dalam waktu 2 jam sesudah menetas, mirasidium akan bergerak-gerak di dalam air untuk masuk ke dalam tubuh hospes perantara I yang sesuai, biasanya hospes perantaranya adalah keong air tawar dalam genus *Segmentina*, *Hippeutis*, *Gyraulus* ( Soedarto, 1996 )

Di dalam keong air tawar mirasidium mengalami metamorfosis yang menghasilkan sporokista yang berada di jantung dan hati keong air tawar, ukuran sporokista didalam keong air berkisar antara 400  $\mu$ . ( Jeffrey, HC & Leach, M. Robert, 1974 )

Apabila sporokista telah matang maka akan pecah, menghasilkan redia I, setelah mengalami beberapa waktu akan pecah lagi menghasilkan redia II setelah redia II pecah menghasilkan lagi cecaria dan keluar dari keong air waktu yang dibutuhkan dari mirasidium sampai menghasilkan cercaria 4 – 7 minggu (Lymne, 1996).

Di dalam air cercaria berenang dengan menggunakan ekornya dengan cepat, lama cercaria berenang hingga menemukan tumbuhan air yang banyak mengandung metacercaria yang sesuai dengan perkembangannya antara 1 – 3 jam.

Tumbuhan air yang banyak mengandung metacercaria adalah sejenis tumbuhan air yang tahan hawa dingin, tetapi tidak tahan kering pada musim panas ( Vijayama, 1993 ), kemudian cercaria melepaskan ekornya menjadi metacercaria dan membentuk dinding luar yang tipis dibuat dari sekresinya. Besar metacercaria mejadi sekitar  $187 \mu - 216 \mu$ . Jenis tumbuhan air sebagai hospes perantara II adalah jenis *eceng gondok ( Eichornia )*, *Trapanatans dan Caltrop, Water chesnut, E. tuberosa dan Zizania*, ( Hadijaya, 1982 ) Tumbuhan air yang banyak mengandung metacercaria dikonsumsi oleh manusia sebagai bahan makanan, apabila metacercaria termakan berupa sayur-sayuran dari tumbuhan air yang tidak dimasak atau memasaknya kurang sempurna, maka didalam deodenum kista-kista tersebut akan hancur dan keluar larva aktif untuk berkembang.

Di dalam usus halus larva ini meletakkan diri pada mukosa usus bagian atas hingga menjadi dewasa dalam waktu 30 – 90 hari, selanjutnya cacing dewasa siap untuk bertelur dan telur ini akan keluar bersama kotoran manusia ( Jeffrey, 1994 ) Perkembangan dari telur, mirasidium, sporokista, cercaria, metacercaria, cacing dewasa hingga menghasilkan telur berlangsung 2,5 – 6,5 bulan ( Manson, 1981 ).

#### 2.4.4. Gejala klinis dan diagnosa.

Terjadinya infeksi *F. buski* pada manusia yang sehat karena adanya orang akan terinfeksi cacing *F. buski*, lingkungan biologis yaitu tumbuhan air dan metacercaria infeksi ini akan terjadi karena memakan tumbuhan air yang mentah atau dimasak tidak sempurna, memungkinkan metacercaria yang infeksi dari cacing tersebut termakan.

Selanjutnya trematoda ini menginfeksi usus halus terutama usus dua belas jari dan menimbulkan inflamasi lokal, ulserasi dinding usus dan keracunan sistemik, apabila diare biasanya diselingi dengan konstipasi muntah, nafsu makan kurang, bahkan cacing *F. buski* menyebabkan penyumbatan usus yang akut, odema pada bagian muka, dinding perut, kaki dan anemia ( Hadijaya, 1982 ) Infeksi yang lebih berat seperti nafsu makan hilang yang mengakibatkan kematian ( Feachem, 1983 ).

Pada daerah endemis gejala klinik cukup spesifik untuk menduga, sedangkan diagnosis berdasarkan penemuan telur di dalam tinja penderita atau

kadang –kadang ditemukan cacing dewasa pada muntahan atau pada tinja penderita. ( Hadijaya, 1982 ).

#### 2.4.5. Patogenesis infeksi kronis kecacingan.

##### a. Infeksi ringan :

Kehilangan darah secara kontinyu menyebabkan stimulasi sistem *hemoragik* sehingga terjadi hiperplasi sumsum tulang dengan *infiltrasi eosinofilia*.

Tanda klinik tidak terlihat bila jumlah cacing yang menginfeksi hanya beberapa ekor dan hospes mempunyai daya tahan tubuh yang baik, kehilangan darah masih bisa diimbangi dengan diet tinggi protein, vitamin dan zat besi. Penderita mungkin mengeluh badan lemah, pusing dan gangguan pencernaan dan pada pemeriksaan fisik ditemukan tanda-tanda anemia ringan, penurunan berat badan .

##### b. Infeksi sedang :

Kelainan dan tanda klinis tampak lebih jelas, manifestasi gastrointestinal adalah enteritis kronis dengan *occult blood* 80 %, penderita mengeluh diare , dengan lendir dan darah diselingi konstipasi.

Manifestasi jantung berupa pembesaran ringan dengan *edema, infiltrasi netrofil, limfosit dan fibroblas* pada otot jantung. Secara klinis palpitasi. Sesak nafas waktu kerja, *takikardi, hipotensi dan hemik murmur*.

Kondisi fisik menunjukkan gejala malnutrisi karena gangguan metabolisme, gangguan pencernaan dan absorpsi makanan, edema ringan, pada tungkai bawah, kulit tampak berwarna kuning dan kasar, tenaga menurun, otot-otot lemah dan muka bengkak juga terjadi disfungsi seksual.

**c. Infeksi berat :**

Tanda-tanda *dekompensasi kordis* tampak waktu kerja ringan atau istirahat berupa sesak nafas, *insufisiensi mitralis relatif*, *odema pulmonal* dan *ascites* , pada ginjal terjadi perlemakan (*fatty nephrosis* ), gangguan fungsi dan *albuminuri* sistem syaraf, gangguan retardasi mental tampak lebih nyata.

Tanda anemia secara klinis nampak lebih jelas, yaitu tanda malnutrisi bertambah otot-otot lemas, tonus otot hilang, badan lemah, berat badan menurun karena hilangnya lemak subkutan, edema tungkai tampak lebih nyata. Pertumbuhan badan dan perkembangan seksual terlambat pada anak-anak.

**2.4.6. Pemeriksaan parasit cacing ( WHO, 1981 ).**

Menegakkan diagnosis adanya parasit cacing secara laboratorium dengan beberapa metode, antara lain :

a. Metode langsung ;

- 1) Pemeriksaan tinja secara langsung, makroskopis ( perlu diperhatikan kemungkinan adanya cacing dewasa dalam tinja sedangkan pemeriksaan mikroskopis untuk menemukan telurnya ).
- 2) Metode konsentrasi ( apabila cara langsung tidak berhasil ).
- 3) Menghitung telur cacing ( bertujuan untuk mengetahui derajat berat ringannya infeksi ) = Kato Katz.
- 4) Aspirasi cairan doudenum ( ini dilakukan dengan menggunakan alat dari Ryle ).

b. Cara spesifik ( dengan biakan = kultur ) cara Harada-Mori dimaksudkan untuk mengidentifikasi spesies dari cacing.

c. Cara tidak langsung ;

- 1) Pemeriksaan darah ( menunjukkan gambaran anemia hipokromik, mikrositik dan eosinofilia ).
- 2) Pemeriksaan tinja ( secara umum sebagian besar dari kasus ankilostomiasis dengan anemi adalah *Occult blood* test positif selain itu sering ditemukan *kristal charcot leyden* dalam tinja penderita.

Tinja untuk pemeriksaan sebaiknya berasal dari defekasi spontan dan jika sangat diperlukan boleh juga sampel tinja diambil dengan jari bersarung dari rectum, pada pemeriksaan biasa dipakai tinja sewaktu, jarang diperlukan tinja 24 jam untuk pemeriksaan tertentu.

Tinja hendaknya diperiksa dalam keadaan segar, kalau dibiarkan mungkin sekali unsur-unsur dalam tinja itu menjadi rusak, pemeriksaan yang

penting dalam tinja adalah pemeriksaan terhadap parasit dan telur cacing, jika akan memeriksa tinja, pilihlah selalu bagian tinja yang mengandung lendir atau darah sehingga memberi kemungkinan sebesar-besarnya untuk menemui kelainan ( Gandasoebrata, 1989 ).

#### **2.4.7. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran.**

Beberapa faktor lingkungan yang perlu diketahui dalam hal penyebaran sumber infeksi kecacingan antara lain faktor manusia, faktor alam sebagai berikut :

##### **a. Faktor manusia.**

- 1) Kebiasaan buang air besar ke rawa-rawa, sungai dan ke sawah akan menyebarkan telur cacing *F. buski*.
- 2) Kebiasaan memakan jenis tumbuhan-tumbuhan air dalam keadaan mentah tidak dimasak dengan sempurna.
- 3) Adanya kebiasaan memupuk tanaman memakai kotoran tinja manusia, sehingga tanaman tersebut buahnya terinfeksi cacing kemudian dimakan mentah. ( Breaver , P Chester, 1984 ).

##### **b. Faktor alam.**

Karena siklus hidup *F. buski* memerlukan lingkungan alam diluar tubuh hospes, maka kondisi alam sangat mempengaruhi perkembangan penyebaran cacing tersebut, kondisi alam tersebut adalah lingkungan biologis dan fisik ( Pardjono, 1990 ).

## 1) Lingkungan biologis.

Lingkungan biologis yang mempengaruhi penyebaran cacing *F. buski* adalah keong air tawar dan adanya tumbuhan air ( Breaver , P Chester, 1984 ).

### a) Keong air tawar :

Jenis keong air tawar sebagai hospes perantara I digunakan untuk tempat hidup miracidium menjadi cercaria ; jenis keong air yang menjadi tempat hidup miracidium adalah jenis *Segmentina*, *Hippeutis* dan *Gyraulus* dan di dalam keong mengalami metamorfosis menjadi sporokista induk.

### b) Tumbuhan air :

Jenis tumbuhan air yang banyak dihinggapi metacercaria adalah *Trapa spp ( caltrop )*, *E. tuberosa ( Water Chesnut )*, *Zizania Ocuatica ( Water Bambo )*, semua jenis tumbuhan ini dimakan orang atau dikupas dengan gigi dan metacercaria tersebut tertelan manusia.

## 2) Lingkungan fisik.

### a. Air :

Air merupakan media yang sangat menentukan siklus hidup cacing *F. buski* ; tanpa siklus air cacing *F. buski* akan terputus. Kecepatan dan kedalaman air sangat mengganggu miracidium menuju keong

air sebagai perantara I dan cercaria mencari tumbuhan air sebagai perantara II.

b. Iklim :

Iklim yang sesuai dengan kehidupan cacing *F. buski* sangat menunjang pertumbuhan siklus hidup, iklim yang cocok perkembangan cacing ini adalah iklim tropik. ( Feachem, 1983 ).

c. S u h u :

Didalam air pada suhu 27 °C – 32 °C telur cacing *F. buski* akan menetas dalam waktu 3 – 7 minggu, dalam waktu 2 jam sesudah menetas miracidium menembus daging hospes, hospes keong yang sesuai yaitu bagian yang tidak tertutup ,bilamana tidak miracidium akan musnah/ rusak dalam waktu 5 – 52 jam ( Hunter's, 1994 ).

d. Sinar Matahari :

Sinar matahari mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan penyebaran cacing *F. buski*, tumbuhan-tumbuhan air yang dikeringkan dengan sinar matahari sebelum dikonsumsi oleh manusia tidak berbahaya, karena tumbuhan air dalam keadaan kering membunuh metacercaria. ( Brown HW, 1979 ).

#### 2.4.8. Pengendalian.

##### a. Menghilangkan sumber penularan :

Cara yang dilakukan untuk menghilangkan sumber penularan adalah dengan pengobatan penderita dan pengelolaan tinja manusia.

##### 1) Pengobatan penderita ;

Tujuan pengobatan penderita untuk menyembuhkan penderita yang merupakan pembawa bibit penyakit dan untuk menghilangkan cacing *F buski* yang merupakan sumber penyebaran daripada cacing dengan obat-obatan sebagai berikut ;

- Heksilresolsinol dosis tunggal 0,4 mg ( anak-anak ) 1 gram ( dewasa ) dan Tettrakloretilen. ( Viqar Zaman, 1997 ).
- Diklorofen, Niklosamid dan Prazikuantel..( Levine, 1997 ).
- Stilbazium Yodida.

##### 2) Pengelolaan Tinja Manusia ;

Pengelolaan tinja ini bertujuan untuk memutuskan rantai penularan penyakit yang berasal dari tinja yang mengandung telur cacing *F. buski*, yakni dengan membuang tinja yang memenuhi syarat kesehatan. Jamban keluarga ( Jaga ) merupakan penampungan atau pembuangan yang baik supaya telur cacing *F. buski* terisolasi di dalam jamban keluarga tersebut.

Jenis jamban keluarga yang baik untuk daerah pasang surut adalah jamban terapung terbuat dari drum dan dari bahan kayu ulin, rapi serta tidak bocor. (Pardjono, 1990).

Apabila jamban keluarga tersebut sudah penuh di dalamnya untuk membunuh telur, miracidium dan cercaria dibubuhi dengan kapur mentah 100 ppm atau sulfat tembaga 20 ppm (Brown, 1979).

**b. Penanganan lingkungan perairan :**

1) Memperdalam air sungai ;

Tujuan memperdalam air sungai untuk mencegah kontak antara miracidium dengan keong air sebagai hospes perantara I dan metacercaria dengan tumbuhan air sebagai hospes perantara II.

(a) Mencegah kontak antara miracidium dengan keong air adalah memperdalam sungai karena kedalaman air yang melebihi 2 meter akan mengganggu miracidium mencari keong air, adapun keong air selalu tinggal di dasar sungai (Monandar, 1988), selain tersebut hal lain yang menghindari kontak antara miracidium dengan keong air adalah waktu yang dibutuhkan miracidium untuk mencari keong air sangat pendek, kalau miracidium tidak menemukan keong air dalam waktu 5 – 52 jam, maka miracidium akan mati (Brown, 1979).

- (b) Mencegah kontak antara metacercaria dengan tumbuhan air, adalah cara yang dilakukan untuk menghindari kontak antara metacercaria dengan tumbuhan air, yakni dengan memperdalam air sungai.

waktu yang dibutuhkan metacercaria untuk mencari tumbuhan air akan lebih lama, sedangkan waktu yang dibutuhkan metacercaria mencari tumbuhan air hanya beberapa jam, apabila dalam waktu yang pendek metacercaria tidak menemukan tumbuhan air maka metacercaria tersebut akan mati ( Monandar, 1988 )

2) Mempercepat aliran air sungai :

Mempercepat aliran air sungai dengan tujuan mencegah kontak antara miracidium dengan keong air sebagai hospes perantara I dan metacercaria dengan tumbuhan air sebagai hospes perantara II ; tingginya debit air sungai akan mempengaruhi terhadap kehidupan keong air dan kehidupan tumbuhan air.

(a) Kehidupan keong air ;

Habitat keong air sangat tergantung oleh cepatnya debit air sungai, makin tinggi aliran sungai makin terganggu kehidupan keong air, sehingga air sungai akan terbebas dari keong air, sedangkan miracidium hanya memerlukan keong untuk hidup.

Apabila air sungai tidak ada keong air sebagai hospes perantara I maka siklus hidupnya terputus.

(b) Kehidupan tumbuhan air ;

Jenis tumbuhan air seperti *Zizania*, *Water Chesnut*, *Caltrop* dan *Trapanatan*, tidak bisa hidup pada air yang mengalir dengan debit tinggi ( Breaver , P Chester, 1984 ).

(c) Penanganan tumbuhan air sebelum dikonsumsi, hal ini dimaksudkan supaya tumbuhan air dapat dikonsumsi dengan aman, penanganan tumbuhan air perlu dilakukan dengan cara mengeringkan tumbuhan air dan memasak tumbuhan air dengan sempurna ( Feachem, 1983 ).

#### 2.4.9. Pencegahan.

Mengingat penderita merupakan sumber penularan parasit, maka mengobati penderita merupakan salah satu upaya pencegahan yang harus dilaksanakan. Keong yang menjadi hospes perantara pertama dapat diberantas dengan menggunakan larutan sulfat tembaga dengan konsentrasi 1 : 50.000.

Sayuran berupa tanaman air hendaknya dimasak dengan baik sehingga metacercaria yang infeksiif dapat dibasmi. Untuk memusnahkan telur, miracidium dan cercaria yang ada dalam air dapat diberikan larutan kapur sebanyak 100 ppm atau larutan sulfat tembaga 20 ppm. ( *ppm = part per million* ).

Mengingat babi dapat menjadi sumber panularan ( *reservoir host* ), maka binatang tersebut harus dijauhkan dari daerah dimana hidup banyak tumbuhan air , hendaknya dihindari pemakaian tinja manusia untuk memupuk tanaman. ( Dep.Kes, 1998 )

#### 2.4.10. Kerangka teori.

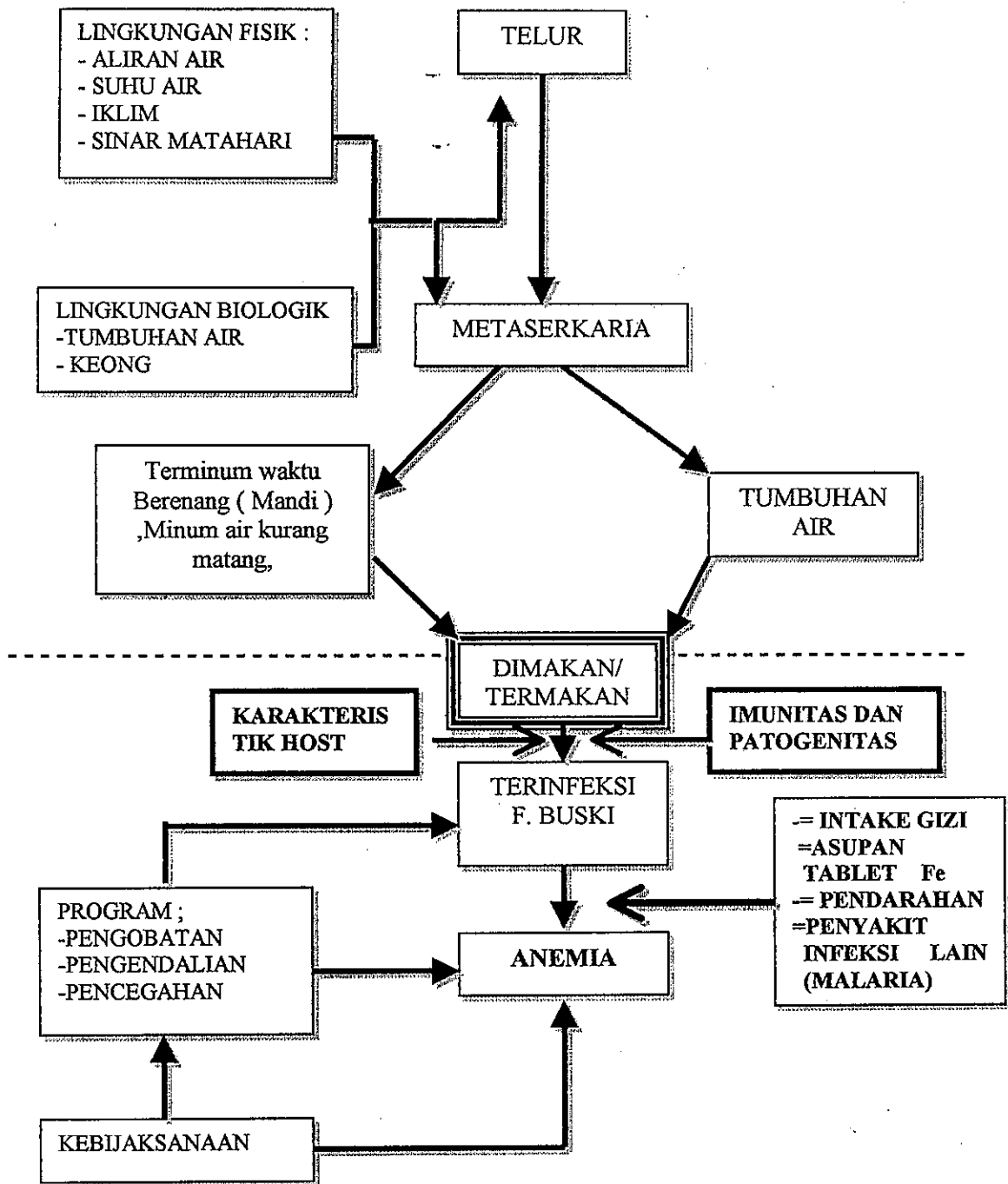
Siklus hidup cacing ini mulai dari telur yang menjadi mirasidium selanjutnya mencari hospes pertama ( keong air ) hingga metacercaria yang menempati hospes kedua ( tumbuhan air ) dipengaruhi oleh faktor lingkungan fisik dan lingkungan biologis yang dapat menjadi gangguan kesehatan ( penyakit infeksi/ parasit ) yang apabila sampai mengakibatkan perdarahan yang akhirnya terjadi anemia.

Anemia dipengaruhi oleh beberapa faktor di mana salah satu di antaranya adalah akibat infeksi cacing. Cacing *F. buski* yang merupakan salah satu jenis cacing golongan trematoda yang menginfeksi manusia setelah melalui siklus hidupnya.

Faktor yang mempengaruhi sehingga seseorang dapat terinfeksi oleh cacing *F. buski* ini antara lain apabila orang tersebut memakan jenis makanan tumbuhan air ( tanding, genjer, kangkung ) dan buah-buahan air ( buah palilak ) serta keong air ( haliling ) yang mentah atau memasaknya tidak sempurna sehingga mengandung cercaria/ metaserkaria.

Lebih jelasnya dapat dilihat pada **gambar 1** berikut ini :

Alur pikir :



Gambar 1. Kerangka Teori

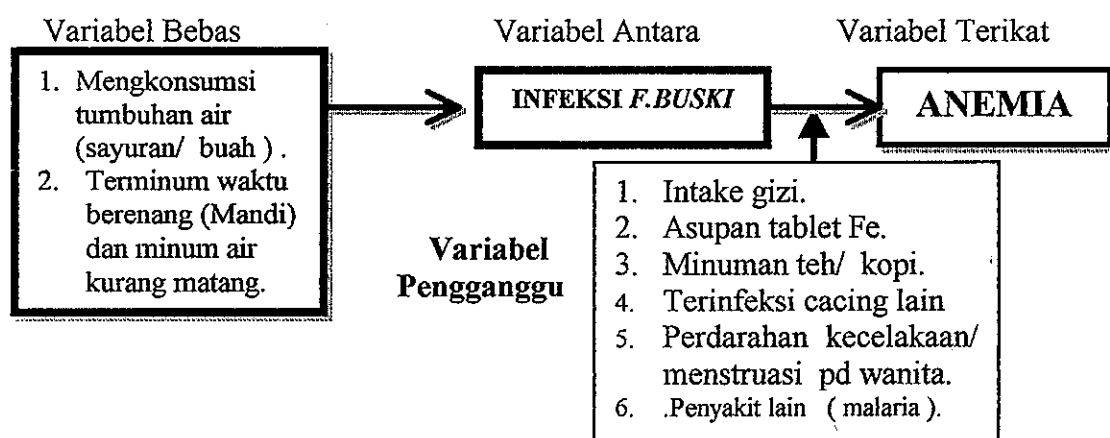
### 2.4.11. Kerangka konsep

Faktor yang mempengaruhi sehingga seseorang dapat terinfeksi oleh cacing *F. buski* ini antara lain apabila orang tersebut memakan jenis makanan tumbuhan air ( tanding, genjer, kangkung ) dan buah-buahan air ( buah palilak ) serta keong air ( haliling ) yang mentah atau memasaknya tidak sempurna sehingga mengandung sercaria/ metaserkaria.

Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah akibat mengkonsumsi tumbuhan/ buah air dan kegiatan mandi/ berenang/ bermain di sungai serta minum air yang masaknya kurang sempurna dan terinfeksi *F. buski*, sedangkan variabel terikatnya adalah anemia dan variable counfundingnya adalah intake gizi, asupan tablet Fe, pasca pendarahan akibat kecelakaan/ menstruasi pada wanita dewasa/ pra dewasa serta akibat penyakit infeksi lain ( malaria ).

Faktor-faktor tersebut di atas mempunyai peran untuk menimbulkan kejadian anemia, lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar.2 yang menggambarkan antara variabel bebas, variabel terikat dalam penelitian sebagai berikut :

**Gambar.2. Kerangka Konsep**



## 2.5. Hipotesis .

Hipotesis yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini :

- 2.5.1. Ada kaitan keadaan anemia dengan infeksi kecacingan *F. buski* pada penduduk di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.
- 2.5.2. Ada kaitan infeksi kecacingan *F. buski* pada anak usia sekolah berdasarkan memakan jenis tumbuhan air di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.
- 2.5.3. Ada kaitan infeksi kecacingan *F. buski* pada anak usia sekolah berdasarkan kegiatan penduduk ( mandi / berenang ) dan minum air kurang matang di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.
- 2.5.4. Ada kaitan infeksi kecacingan *F. buski* pada anak usia sekolah berdasarkan tempat buang hajat di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.

### BAB.III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Variabel Penelitian.

- a. Variabel Bebas meliputi konsumsi jenis tumbuhan air ( sayuran / buah ) dan kegiatan ( mandi/ berenang di sungai ) atau minum air kurang matang .
- b. Variabel antara meliputi kejadian infeksi kecacingan *F. buski*
- c. Variabel Terikat akibat perdarahan , *anemia*.
- d. Variabel Pengganggu / perancu meliputi intake gizi, asupan tablet Fe, minum kopi/ teh, infeksi cacing lainnya selain *F. buski* ( *Cacing tambang*, *Strongyloides*, *Trichuris Trichiura* / *cacing cambuk* ) dan karena penyakit malaria serta terjadinya perdarahan akibat kecelakaan/ perdarahan menstruasi pada anak wanita yang beranjak dewasa.

#### 3.2. Definisi operasional.

**Tabel.1. Definisi operasional penelitian.**

No	Variabel	Definisi operasional, cara pengukuran dan kriteria	Skala
1	2	3	4
1	Variabel Bebas ( Konsumsi sayuran air )	Mengonsumsi tumbuhan air/ sayuran ( batang tanding/ kangkung, genjer, sulur keladi ) adalah mengonsumsi jenis tumbuhan air mentah/ dimasak kurang sempurna matangnya. Cara pengukuran : jawaban kuesioner 1 (tidak pernah) dan 2,3,4 ( ya pernah ) Kriteria : ya pernah dan tidak pernah.	Nominal
	Konsumsi buah palilak	Memakan jenis tumbuhan air bukan sayuran ( buah palilak ) adalah mengonsumsi buah palilak mentah. Cara pengukuran : jawaban kuesioner 1 ( tidak pernah ) dan 2-4 ( ya pernah ) Kriteria : ya pernah dan tidak pernah.	

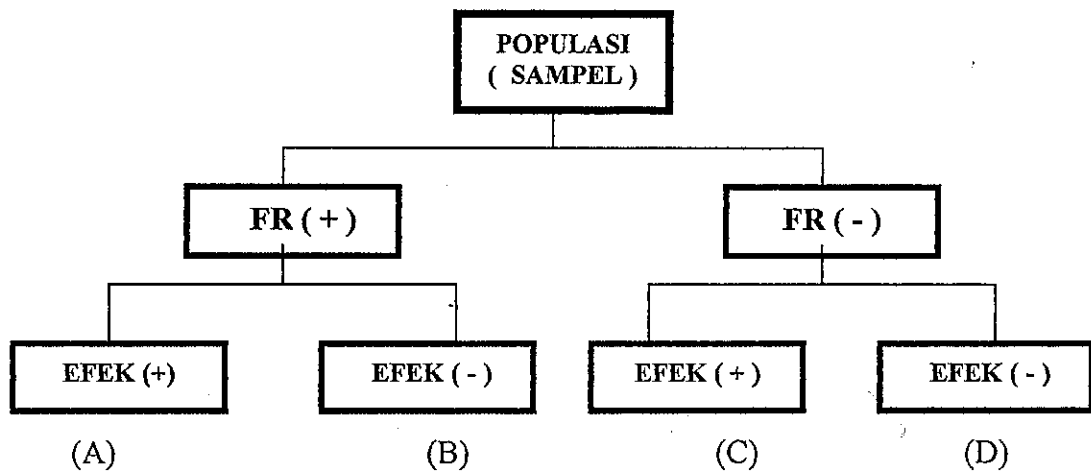
2	<p>Variabel Pengganggu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intake gizi</li> <li>- asupan fe</li> <li>- minum teh</li> <li>- inf cc lain</li> <li>-perdarahan</li> <li>- malaria.</li> </ul>	<p>a) Intake gizi ( asupan jenis zat-zat gizi yang ada dalam konsumsi bahan pangan )  Cara pengukuran : jawaban kuesioner 1,2,3 ( intake baik ) dan 4 intake kurang  Kriteria : Baik dan buruk.</p> <p>b) Asupan Fe/ obat cacing ( asupan tablet fe dan obat cacing sebulan terakhir )  Cara ukur : jawaban kuesioner 1 ( ya ), 2 ( tidak ).  Kriteria ya meminum dan tidak meminum ).</p> <p>c) Air minum ( jenis air minum responden sehari-hari yang menghambat penyerapan zat besi )  Cara ukur : jawaban kuesioner 1 ( ya baik), 2 ( air teh )  Kriteria air putih dan air the.</p> <p>d) Ter infeksi cacing lain (apabila dalam pemeriksaan laboratorium metode eosin ditemukan telur cacing lain selain cacing <i>F. buski</i>)  Cara ukur : hasil periksa lab 1 ( positip ), 2 ( negatip ).  kriteria ada dan tidak ada.</p> <p>e) Perdarahan ( apabila ditemukan atau terjadinya perdarahan akibat kecelakaan atau keadaan lain ( menstruasi pada WUS )  Cara ukur : jawaban kuesioner 1 ( ya ), 2 ( tidak ).  kriteria ya dan tidak.</p> <p>f) Infeksi penyakit lain ( adalah ditemukannya dalam pemeriksaan laboratorium malaria dalam eritrosit darah )  Cara ukur : hasil periksa lab 1 ( positip ), 2 ( negatip ).  kriteria ada dan tidak ada.</p>	Nominal
3	<p>Variabel Terikat, Anemia</p>	<p>Anemia adalah suatu kadar haemoglobin seseorang yang diukur berdasarkan metode cyanmethemoglobin dan kriteria anemia menggunakan standar yang ditentukan WHO sebagai berikut :</p> <p>Anak umur 6 thn – 14 thn  Kadar Hb &lt; 12 gr % = anemia.  Kadar Hb &gt; 12 gr % = tidak anemia.  Cara ukur : Hb 12 -&gt; 12 : tidak anemia.  11,2 – 11,8 : anemia ringan /sedang  10,4 : anemia berat.  Kriteria : Tidak anemia, ringan/ sedang dan berat.</p>	Nominal
4	<p>Variabel Antara Infeksi <i>F. buski</i>.</p>	<p>Infeksi kecacingan <i>F. buski</i> yakni ditemukannya telur cacing dewasa pada pemeriksaan tinja secara labotorium, kriteria (<i>Kato Katz Method</i> *)  Cara ukur dan kriteria : hasil laboratorim feses.</p>	Ordinal

		- infeksi berat ( 176 – 225 epg ). - infeksi sedang ( 101 – 175 epg ) - infeksi ringan ( 75 – 100 epg )	
--	--	---	--

\*) Udin Jabu, dkk, 1990, Tinja kering anak-anak diasumsikan 300 gr/ hr.

### 3.3. Metode dan desain penelitian.

Dalam rangka mencapai tujuan penelitian ini serta berdasarkan masalah yang digunakan dalam penelitian ini ditetapkan jenis penelitian penjelasan ( *explanatory research* ) dalam rangka mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek yang berupa penyakit atau status kesehatan tertentu ( Pratiknya, AW, 1997 )., Untuk mengetahui hubungan antara penyakit dengan variabel atau karakteristik lain yang terdapat dimasyarakat pada saat tertentu dan besar risiko antara variabel bebas dengan variabel terikat dihitung menggunakan rumus ratio prevalensi ( RP ), dimana jumlah subyek dengan efek positif ( prevalensi penyakit = proporsi suatu prevalen yang terkena penyakit ) pada semua subyek dengan faktor risiko positif dibagi jumlah subyek dengan efek positif pada semua subyek dengan faktor risiko negatif, metode penelitian dalam bentuk *survey* dengan pendekatan *cross sectional* ( Rothman, KJ, 1995 ) bentuk desain penelitiannya sebagai berikut :



### 3.4. Populasi dan sampel penelitian.

#### a. Populasi :

Populasi target adalah semua anak usia sekolah ( usia 6 – 14 thn ) penduduk yang bertempat tinggal dan sekolah di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.

#### b. Sampel :

Sampel adalah jumlah anak usia sekolah ( usia 6 – 14 thn ) penderita infeksi kecacingan *F. buski* dan pemeriksaan anemia jumlah keseluruhan 70 orang bertempat tinggal dan sekolah di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.

#### c. Kriteria inklusi :

- Anak usia sekolah ( usia 6 – 14 thn )
- Bertempat tinggal dan sekolah di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.
- Bersedia berpartisipasi/ mau diperiksa secara laboratorium.

**d. . Kriteria eksklusi :**

- Responden menderita penyakit malaria.
- Menderita/ terinfeksi jenis cacing lain.

**3.5. Instrumen penelitian.**

Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan daftar pertanyaan/ kuesioner bersifat tertutup serta alat laboratorium untuk pemeriksaan specimen tinja dan darah .

**3.6. Pengumpulan data.**

**3.6.1. Data primer :**

- a. Data primer diperoleh dengan observasi langsung di lokasi penelitian dan hasil wawancara yang tertuang dalam jawaban pada kuesioner pada semua populasi penelitian
- b. Hasil pemeriksaan tinja/ feses dan pengukuran Hb anak usia sekolah 6 - 14 tahun oleh peneliti dan petugas dari Balai Laboratorium Kesehatan Banjarmasin, Laboratorium Puskesmas Danau Panggang dan Laboratorium RSUD Pambalah Batung Amuntai.

**3.6.2. Data Sekunder.**

Adalah data yang diperoleh pada institusi terkait yakni Kantor Dinas Kesehatan Propinsi Kalimantan Selatan dan Dinas Kesehatan Kabupaten

Hulu Sungai Utara di Amuntai , Puskesmas Danau Panggang dan Kantor Camat Kecamatan Danau Panggang pada periode tertentu.

### 3.7. Alat dan bahan.

**Tabel.2.. Alat laboratorium yang dipergunakan**

<b>Pemeriksaan lab <i>F. buski</i></b>	<b>Pemeriksaan Hb darah</b>
1. Mikroskop binokuler. 2. Slide dan paper glas. 3. Reaction tube. 4. Pipet glas. 5. Lidi / kapas korek kuping . 6. Rak slide. 7. Kantong plastik. 8. Kertas minyak. 9. Karton persegi ( ada lubang ) 10. Kawat kasa stainless/ kasa nilon 11. Formulir kuesioner. 12. Sarung tangan ( bahan karet )	1. Spektrofotometer/ Fotometer. 2. Tabung kolorimeter.. 3. Sempit. 4. Pipet hemoglobin.
<b>Pemeriksaan prevarat malaria</b>	
1. Mikroskop Binokuler. 2. Obyek glass ( kaca sediaan ). 3. Kain lembut. 4. Kotak obyek glass. 5. Blood lancet 6. Timer bell.	

**Tabel. 3. Bahan laboratorium penelitian**

<b>Pemeriksaan lab <i>F. buski</i></b>	<b>Pemeriksaan Hb darah</b>
1. Eosin 2 %.. 2. Sampel tinja.. 3. Air pembersih. 4. Sabun. 5. Larutan karbol..	1. Larutan Drabkin ( $K_3Fe(CN)_6$ dan KCN ).. 2. Sampel darah.. 3. Alkohol 70 %. 4. Antikoagulasi...
<b>Pemeriksaan prevarat malaria</b>	
1. Sediaan darah 2. Larutan giemsa. 3. Kapas 4. Alkohol 70 %.	

### 3.8. Tenaga peneliti .

- a. Peneliti sendiri.
- b. Dua orang tenaga Laboratorium
- c. Petugas Puskesmas ( 2 Orang ) dan Guru UKS ( 1 Orang ).
- d. Staf Kantor masing-masing Desa / Kader kesehatan ( 1 orang ).

### 3.9. Teknik pelaksanaan :

#### 3.9.1 Pembagian tugas ;

- a. Petugas Interviewer/ pewawancara ( adalah petugas yang telah diberikan petunjuk/ dilatih mewawancarai responden dengan kuesioner terbuka ).
- b. Petugas dari Puskesmas yang membagikan pot tempat sampel. tinja dan mengambil lagi setelah pot terisi tinja.
- c. Petugas mikroskopik/ tenaga laboratorium mengambil darah untuk pemeriksaan Hb / anemia / malaria dari Balai Laboratorium Kesehatan Banjarmasin.

#### 3.9.1. Prosedur laboratorium :

- a. **Pemeriksaan laboratorium *F. buski* pada tinja metode Kato-Katz**  
( Dep.Kes , 1995 ) :
  - 1). Ditaruh contoh tinja diatas kertas minyak.
  - 2) Tekan bagian atas tinja dengan kasa.
  - 3) Tinja halus yang keluar melalui kasa diambil dengan lidi selanjutnya diisi lubang karton dengan tinja sampai penuh.

- 4) Dikeluarkan dengan lidi seluruh tinja yang ada didalam lubang karton yang sudah ditera / distandarkan dan letakkan diatas kaca benda.
- 5) Ditutup tinja dengan lembar selofan dibawah yang telah direndam larutan melackite green 24 jam , diatas kertas saring, sehingga tinja menyebar merata.
- 6) Didiamkan 1 jam pada suhu kamar selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop.

**b. Pemeriksaan Hb darah : ( Syamsunir Adam 1992 ).**

- 1) Masukkan 5 ml larutan Drabkin kedalam tabung kolorimeter..
- 2) Mengambil darah dengan pipet Hb sebanyak 20 ul dan membersihkan ujung luar pipet kemudian memasukkan darah kedalam tabung kolorimeter dengan membilasnya beberapa kali..
- 3) Mencampur isi tabung dengan membalikannya beberapa kali, yang menyebabkan Hb berubah menjadi cyanmethemoglobin..
- 4) Membaca dalam spektrometer pada gelombang 540 nm sebagai blanko digunakan larutan Drabkin..
- 5) Menentukan kadar Hb dari perbandingan absorpsinya dengan absorbansi standar cyanmethemoglobin atau membaca dari kurva tera..

**c. Pemeriksaan preparat malaria ( Dep.Kes RI, 1999 ) :**

- 1) Lakukan pengambilan sediaan darah dengan blood lancet.
- 2) Lakukan fiksasi dengan metil alkohol.

- 3) Laksanakan pewarnaan dengan larutan giemsa dengan menuangkan sampai menutupi permukaan sediaan darah sambil catat waktunya , selanjutnya angkat obyek glass geyser dengan giemsa dengan air mengalir.
- 4) Keringkan sediaan darah lalu diperiksa

### 3.9.3. Pengolahan data :

Tahapan pengolahan data, yakni setelah terkumpul kuesioner jawaban dari para responden oleh tenaga interviewer yang meliputi langkah-langkah sebagai berikut

- a. Edit ( Editing Data ) ; yakni meneliti kembali kuesioner-kuesioner yang didapat para interviewer apakah sudah lengkap, jelas dan konsisten jawabannya juga kesinambungan/ keseragaman datanya. Selanjutnya diklasifikasi ( koding ).
- b. Setelah data terkumpul, diolah dan dianalisis menggunakan SPSS versi 10,0 dengan  $\alpha = 1\%$ .

### 3.10. Metode analisis :

#### 3.10.1. Analisa risiko prevalensi ( Sudigdo S, 1995 ) :

**Tabel. 4. Tabel kontingensi 2 x 2**

FAKTOR RISIKO	EFEK		JUMLAH
	(+)	(-)	
(+)	A	B	A + B
(-)	C	D	C + D
JUMLAH	A + C	B + D	T

Keterangan :

A = subyek dengan faktor risiko dan efek positif

B = subyek dengan faktor risiko positif dan efek negatif.

C = subyek dengan faktor risiko negatif dan efek positif

D = subyek dengan faktor risiko negatif dan efek negatif

Dari tabel di atas besar rasio prevalensi rancangan cross sectional diformulasikan dengan rumus sebagai berikut :

$$RP = \frac{A}{A + B} : \frac{C}{C + D}$$

### 3.10.2. Analisa bivariat :

Analisa bivariat dari judul penelitian studi prevalensi anemia dan kaitannya dengan *Fasciolopsiasis* pada anak usia sekolah di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kecamatan Danau Panggang Kabupaten Hulu Sungai Utara Propinsi Kalimantan Selatan Tahun 2002 sebagai berikut

**Tabel. 5. Analisa bivariat penelitian**

No	Faktor risiko	Kategori	R.P	C.I	
1	2	3	4	5	6
1	Memakan tumbuhan air/ sayuran ( batang tanding/ kangkung/ patiol ) adalah mengkonsumsi jenis tumbuhan air mentah/ dimasak kurang sempurna matangnya kriteria Setiap hari, sekali seminggu, 1 - 3 sebulan, dan tidak pernah samasekali.				

2	Melakukan kegiatan di air ( mandi berenang = bercebur / bekerja di air ), kriteria seringkali ( 3 x sehari ), jarang ( sekali sehari ) dan tidak mandi berenang ( pakai gayung mandi ).				
3	Jenis bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh responden sehari-hari yang mendukung atau menghambat penyerapan zat besi dengan ketentuan, <b>mendukung</b> seringkali ( 2 hari sekali ), mengonsumsi bahan makanan mengandung zat besi dan <b>membantu</b> penyerapan zat besi ( daging, telur, ikan laut, sayuran hijau dan buah-buahan yg mengandung vitamin. C serta <b>menghambat</b> ( minuman teh/ kopi ).				

## **BAB. IV HASIL PENELITIAN**

### **4.1. Gambaran umum lokasi penelitian.**

Lokasi penelitian berada pada 3 Desa di Kecamatan Danau Panggang Kabupaten Hulu Sungai Utara, yakni Desa Telaga Mas, Sarang Burung dan Desa Banua Timbul, yang berjarak lebih kurang 30 km dari Kota Amuntai Ibukota Kabupaten melewati jalan darat.

Desa penelitian termasuk dalam wilayah kerja Puskesmas Danau Panggang, meliputi 16 desa dari 23 buah desa dalam wilayah Kecamatan Danau Panggang, adapun batas-batas wilayahnya adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : berbatasan wilayah Kab. Barito Selatan Kal-Teng.
- Sebelah Barat : berbatasan dengan Desa Sapala.
- Sebelah Selatan : berbatasan dengan Kecamatan Babirik.
- Sebelah Timur : berbatasan dengan Kecamatan Sei Pandan.

Luas wilayah  $\pm 293 \text{ km}^2$  jumlah penduduk berdasarkan data statistik tahun 2000 = 21.294 jiwa, kepadatan penduduk rata-rata  $72.64 \text{ jiwa/ km}^2$ .

Geografi wilayah tersebut yang terdiri atas :

- Daratan :  $\pm 15 \%$ .
- Sungai :  $\pm 20 \%$ .
- Danau/ Rawa :  $\pm 65 \%$ .

Di daerah lokasi penelitian ini berada di tengah/ di atas danau, untuk mencapainya menggunakan alat transportasi air yang paling umum dan dimiliki oleh lebih dari 95 % rumah tangga adalah sampan “ jukung “ pada umumnya

berukuran panjang berkisar antara 3 – 5 meter dengan lebar 50 – 75 cm dengan kapasitas penumpang 1 – 2 orang. Sampan ini ada yang dilengkapi dengan mesin/ motor penggerak kecil disebut “ cis “ berbahan bakar kerosine ( minyak tanah ).

Transportasi masyarakat antar rukun tetangga pada masing-masing desa di tengah danau sekarang dibangun jembatan kayu atau “ titian “ dengan lebar berkisar 1 – 1,75 m, dan titian yang keadaannya cukup baik hanya di Desa Telaga Mas dan Desa Sarang Burung karena langsung berhubungan dengan Desa Bitin yang berada di pinggir jalan raya, sedangkan di desa Banua timbul sarana titian ini hanya menghubungkan antar rukun tetangga dengan fasilitas umum desa ( sekolah dan Masjid ), masing-masing sarana titian tersebut tidak sepenuhnya menghubungkan antar rumah penduduk dengan kata lain harus dijangkau dengan transportasi “ jukung “

Keadaan rumah penduduk di desa yang lokasinya di tengah/ di atas danau dengan kedalaman air antara 1,8 m - 2,4 m, semuanya berbahan dari kayu berupa rumah panggung dan sebagian rumahnya di atas rakit kayu yang disebut “ lanting “ , rumah lanting ini berfungsi ganda apabila pada musim kering atau air danau surut sebagai rumah panggung di atas tanah . Konstruksi rumah panggung diatas danau ini khusus untuk tiang utama yang masuk kedalam air danau yakni dari kayu besi yang disebut kayu “ ulin “, sedangkan untuk konstruksi rumah lanting umumnya berbahan kayu “ ulin “ cukup penyangga atau pasak-pasaknya saja.

Sebagian besar penduduk menggunakan air danau setempat untuk kebutuhan hidup sehari-hari ( minum, mandi, cuci dan kakus ), hanya sebagian kecil saja yang menggunakan sarana sumur pompa tangan dalam ( SPTD ) yang dibangun oleh Pemerintah dengan jumlah sarana berkisar 5 – 15 buah setiap desanya dengan kedalaman sumur lebih dari 50 meter, yang pada saat ini kondisinya sebagian besar sudah rusak, demikian halnya dengan sarana tempat buang hajat masyarakat sebagian besar berupa jamban cemplung diatas permukaan air danau atau plengsengan tanpa adanya septik tank, sekalipun pernah diperkenalkan membuat septik tank konstruksi drum atau dari kayu “ ulin “ yang amat baik dan tahan lama dalam air, sarana jamban ini letaknya ada yang didalam rumah dan diluar rumah ( terpisah dari bangunan rumah ), sedangkan pada konstruksi rumah “ lanting “ sudah barang tentu langsung di atas permukaan air.

Di danau ini hidup berbagai jenis ikan air tawar, antara lain ikan Sepat ( *Trichogaster leeri* ), Sepat Siam ( *Trichogaster pectoralis* ), Toman ( *Ophiocephalus micropeltes* ), Gabus ( *Ophiocephalus melanosoma* ), Biawan ( *Helostoma temmincki* ), Patung ( *Pristolepis fasciatus* ), Kalui ( *Osphronemus goramy* ) dan lain-lain. Ikan –ikan tersebut dicari oleh penduduk setempat selain untuk dikonsumsi sendiri juga dijual ke desa sekitar bahkan sampai keluar daerah yang cukup jauh dalam bentuk basah ( ikan segar ) atau pada musim panas untuk menjemur ikan tangkapannya banyak di buat dalam bentuk ikan asin disebut “ ikan kering “

Tumbuhan air yang banyak terdapat dan tumbuh di danau ini antara lain eceng gondok ( *Euchornia* ), Lengkak air ( *Trapa* ), Water hyacinths ( *E. crassipis* ), Lotus ( *Nelumbo Nucifera* ), Lily air ( *Nymphae odorata* ), kankung, genjer, ganggang , teratai dan lainnya. Pada akhir musim hujan atau mendekati musim kemarau eceng gondok ini subur dan sangat banyak di danau ini hingga menutupi hampir dua pertiga permukaan danau.

Berbagai jenis keong ( *haliling* ) hidup di danau ini, antara lain *Lymnaea sp*, *Segmentina sp*, *Gyraulus sp*, *Planorbit sp* dan jenis lainnya yang terdapat dan ditemukan pada akar, batang dan daun tumbuhan air yang tumbuh di danau juga ditiang-tiang rumah panggung penduduk. Jenis keong ( *haliling* ) ini dikonsumsi dan disenangi oleh penduduk sebagai lauk makan sampai dijual kepada penduduk lain sekitarnya sebagai mata pencaharian.

Desa sekitar wilayah desa penelitian ini danau juga dimanfaatkan sebagai tempat memelihara kerbau ( kerbau rawa ), dimana kerbau rawa ini hidup bebas di tengah danau yang hanya dibuat tempat berkumpul berupa “ kandang kalang “ dengan konstruksi susunan kayu hulat “ log “ setinggi di atas permukaan air danau, khusus pada malam hari saja sedangkan sejak pagi hingga sore kerbau ini dilepas bebas mencari rumput dipermukaan air danau sebagai makanannya.

Lebih dari 90 % pekerjaan/ mata pencaharian penduduk desa adalah petani dan nelayan, dimana mereka menjadi petani pada musim kemarau air danau mengering/ surut setiap tahunnya, biasanya berlangsung 3 – 5 bulan ( mulai bulan Juni – Oktober ) dengan menanam padi lokal. Menjadi nelayan

pada bulan-bulan lainnya dikarenakan air danau pasang/ naik berupa menangkap ikan air tawar, pekerjaan menangkap ikan ini juga dilakukan pada musim air danau mulai mengering atau terkumpul berupa lagoon dan di sungai yang terbentuk tidak begitu nampak mengarah ketempat yang agak rendah.

#### 4.2. Hasil pemeriksaan laboratorium.

Pemeriksaan laboratorium dalam penelitian ini meliputi spesimen darah dan feses responden; berdasarkan keperluan obyektivitas prosedur pengambilan spesimen dimulai dari feses responden seluruh anak usia 6 - 14 tahun yang berada di desa penelitian.

Mengingat metode pemeriksaan feses menggunakan metode *Kato Katz* yang saat ini belum bisa dilaksanakan di Puskesmas Danau Panggang maupun di Rumah Sakit Umum Pambalah Batung Amuntai maka untuk efektifitas dan efisiensi pemeriksaan tingkat pertama dilakukan di Puskesmas menggunakan metode *Eosin* seluruh responden dengan hasil pemeriksaan sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil pemeriksaan laboratorium kecacingan *F. buski* sampel feses anak usia 6 - 14 tahun *metode eosin* pada Puskesmas Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	D e s a	Positif <i>F. buski</i>		Negatif <i>F. buski</i>		N	%
		f	%	f	%		
1	Sarang Burung.	8	4.4	170	95.5	178	34.1
2	Telaga Mas	12	5.4	208	94.5	220	42.2
3	Banua Timbul.	11	8.9	112	91.0	123	23.7
Total		31	5.9	490	94.0	521	100.0

Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa infeksi kecacingan oleh *Fascioliasis buski* pada penduduk desa di wilayah Kecamatan Danau Panggang

masih ada dengan prevalensi 6,2 % , terbanyak ditemukan di Desa Telaga Mas 12 penderita (42,2 % ), Desa Banua Timbul sebanyak 11 penderita ( 23,7 % ) dan Desa Sarang Burung sebanyak 8 penderita ( 34,1 % ).

Selanjutnya dari hasil pemeriksaan di Puskesmas Danau Panggang sisa feses responden positif tersebut diberi larutan formalin sebagai pengawet langsung dibawa ke Balai Laboratorium Kesehatan Banjarmasin ( jarak tempuh mobil roda empat  $\pm$  4,5 jam ) dari desa Danau Panggang, dengan hasil pemeriksaan lengkap seperti pada lampiran.

Tabel. 4.2. Beban telur cacing *F. buski* yang diperiksa pada Balai Laboratorium Kesehatan Banjarmasin berdasarkan derajat infeksi tahun 2002 .

D e s a	Ringan		Sedang		Berat		Total	
	F	%	f	%	f	%	N	%
Sarang Burung	6	75,0	1	12,5	1	12,5	8	25,8
Telaga Mas	6	50,0	4	33,3	2	16,6	12	38,7
Banua Timbul	8	56,8	2	18,1	1	9,0	11	35,4
J U M L A H	20	64,5	7	22,5	4	12,9	31	100,0

Keterangan : Ringan jumlah telur cacing ( 75 – 100 epg).  
 Sedang jumlah telur cacing ( 150 – 175 epg ).  
 Berat jumlah telur cacing ( 200 – 225 epg ).

Tabel tersebut di atas ditemukan jumlah telur cacing *F. buski* yang telah diperiksa peneliti pada Puskesmas Danau Panggang, dengan jumlah telur terbanyak adalah 225 per gram tinja dan paling sedikit sebanyak 75 telur per gram tinja.

Secara umum infeksi fasciolopsiasis dari hasil pemeriksaan laboratorium tersebut termasuk derajat infeksi berdasarkan perhitungan jumlah telur cacing sebanyak 20 orang ( 64,5 % ) kategori infeksi ringan, sebanyak 7 orang

( 22,5 % ) kategori infeksi sedang dan sebanyak 4 orang ( 12,9 % ) kategori infeksi berat.

Tabel.4.3 Penderita kecacingan *F. buski* positif menurut jenis kelamin di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Desa	Laki-Laki		Perempuan		N	%
		f	%	f	%		
1	Sarang Burung.	2	14.2	6	35.2	8	25.8
2	Telaga Mas	4	28.5	8	47.0	12	38.7
3	Banua Timbul.	8	57.1	3	17.6	11	35.4
Total		14	45.1	17	54.8	31	100.0

Tabel 4.3 menunjukkan masing-masing desa terdapat beberapa perbedaan jenis kelamin penderita kecacingan, yakni sebagian besar jumlah penderita ber jenis kelamin laki-laki di desa Banua Timbul sebanyak 8 orang ( 57,1 % ), dan penderita kecacingan perempuan di desa Telaga Mas sebanyak 8 orang ( 47,0 % ). Penderita infeksi perempuan lebih banyak 17 ( 54,8 % ) dibanding laki-laki sebesar 14 ( 45,2 % )

Pemeriksaan laboratorium sebagai pendukung untuk penelitian ini meliputi pemeriksaan kadar Hb dalam darah, jumlah eritrosit dalam darah serta malaria, pelaksanaan kegiatan pengambilan sediaan darah ini dilakukan selektif pada semua sampel responden terutama yang telah diperiksa spesimen tinjanya positif mengandung telur cacing *F. buski*. Hasil pemeriksaan laboratorium yang lengkap seperti pada lampiran, dan berdasarkan derajat Hb darah tersebut seperti pada tabel berikut :

Tabel. 4.4. Hasil pemeriksaan laboratorium haemoglobin darah dari penderita infeksi *F. buski* dikategorikan derajat *anemia dan non anemia*.

Desa	Derajat anemia			Tidak anemia	N
	Berat	Sedang	Ringan		
Sr. Burung	1	2	3	2	8
Telaga Mas	2	4	3	3	12
Bn. Timbul	1	5	3	2	11
Jumlah	4	11	9	7	31
(%)	12,9	35,4	29,0	22,5	100

Tabel 4.4. diatas berdasarkan jumlah penderita yang termasuk kategori tidak anemia dengan kadar Hb sebesar  $> 12$  gr % sebanyak 7 orang ( 22,5 % ) dan derajat anemia berat ( Hb = 10,4 gr % ) sebanyak 4 orang ( 12,9 % ) selebihnya katagori derajat anemia sedang – ringan sebanyak 20 orang ( 64,5%)

Tabel. 4.5. Hasil pemeriksaan laboratorium haemoglobin darah dari sampel responden dikategorikan derajat *Anemia & Non Anemia*

Desa	<i>F. buski</i> (+)				<i>F. buski</i> (-)				N	%
	Ane mia	%	Non anemi	%	Ane mia	%	Non anemi	%		
SB	6	19,3	2	6,45	4	10,2	5	12,8	17	24.3
TM	9	29,0	3	9,67	10	25,6	10	25,6	32	45.7
BT	9	29,0	2	6,45	4	10,2	6	15,3	21	30.0
JLH	24	34,2	7	10,0	18	25,7	21	30,0	70	100.0

Tabel 4.5. untuk katagori anemia berdasarkan hasil pemeriksaan Hb darah, ditemukan katagori anemia pada bukan penderita *F. buski* sebanyak 18 sampel ( 25,7 % ), masing-masing sampel berasal dari desa Sarang Burung dan Banua Timbul 8 orang ( 44,4 % ), berasal dari desa Telaga Mas 10 orang ( 55,5 % ).

Secara umum dari hasil pemeriksaan laboratorium darah dalam penelitian ini ( data pada lampiran ) didapat bahwa kadar haemoglobin dalam darah tertinggi adalah 13.0 gram % dan kadar terendah adalah 10.4 gram %, pada pemeriksaan jumlah eritrosit darah tertinggi adalah 4.5 juta / mm<sup>3</sup> dan jumlah terendah adalah 3.3 juta / mm<sup>3</sup>. sedangkan khusus pemeriksaan sediaan darah malaria dan perdarahan akibat kecelakaan serta keadaan menstruasi responden perempuan pada waktu penelitian 100 % tidak ditemukan ( semua negatif ).

#### 4.3.Deskripsi hasil penelitian.

##### 4.3.1. Pemeriksaan non laboratorium.

Deskripsi ini menyangkut semua hasil kegiatan penelitian yang bukan dari hasil pemeriksaan laboratorium, yakni dari segi antropometri responden meliputi umur responden , pengukuran berat badan dan tinggi badan yang diolah berdasarkan kriteria antropometri berdasarkan tabel berikut :

Tabel. 4.6. Distribusi frekuensi populasi penelitian menurut kelompok umur di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Desa	Kelompok Umur ( Tahun )								N
		6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Sarang Burung.	9	57	28	21	23	19	19	2	178
2	Telaga Mas.	0	64	48	26	32	24	22	4	220
3	Banua Timbul.	0	29	13	12	20	20	25	4	123
Total		9	150	89	59	75	63	66	10	521
( % ) / mean		1,7	28,8	17,1	11,3	14,4	12,1	12,7	1,9	9,04

Rata-rata? umur responden adalah 9,04  
Tabel 4.6 menunjukkan bahwa adanya kelompok umur 6 tahun hanya

berasal dari desa Sarang Burung yakni 9 orang ( 1,72 ) secara keseluruhan kelompok umur 7 tahun terbanyak dari ketiga desa berjumlah 150 orang ( 28,79 % )

Tabel. 4.7. Distribusi frekuensi populasi penelitian menurut kriteria berat badan terhadap umur anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Desa	Kurus		Normal		Gemuk		N
		f	%	f	%	f	%	
1	Sarang Burung	75	42.1	42	23.6	61	34.3	178
2	Telaga Mas	94	42.7	49	22.3	77	35.0	220
3	Banua Timbul	48	39.0	26	21.1	49	39.8	123
Total		217	41.6	117	22.4	187	35.8	521

Tabel 4.7 diatas menunjukkan bahwa secara anthropometri kondisi fisik responden berdasarkan berat badan terhadap umur, masing-masing desa dengan kriteria fisik tergolong kurus sebanyak 217 orang ( 41,6 % ), kriteria normal sebanyak 117 orang ( 22,4 % ) dan kriteria gemuk sebanyak 187 orang ( 35,8 % ).

Kriteri fisik kurus berdasarkan asal desa responden yakni 75 orang ( 42,1 % ) dari desa Sarang Burung , 94 orang ( 42,7 % ) dari desa Telaga Mas dan 48 orang ( 39,0 % ) dari desa Banua Timbul.

Tabel. 4.8. Distribusi frekuensi responden penelitian menurut kriteria tinggi badan terhadap umur anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Desa	Normal		Pendek		N
		f	%	f	%	
1	Sarang Burung	81	45.5	97	54.5	178
2	Telaga Mas	112	50.9	108	49.1	220
3	Banua Timbul.	63	51.2	60	48.8	123
Total		256	49.1	265	50.9	521

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa secara antropometri keadaan fisik responden berdasarkan tinggi badan terhadap umur, secara umum dalam kriteria

tinggi badan normal lebih sedikit dibanding badan kriteria pendek yakni sebanyak 256 orang ( 49.1 % ), kriteria badan pendek sebanyak 265 orang ( 50.9 % ).

#### 4.3.2. Deskripsi data umum responden.

Berdasarkan data yang terkumpul menggunakan, yang meliputi data umum pendidikan orang tua responden, konstruksi rumah dan pekerjaan orang tua responden sebagai berikut :

Tabel. 4.9. Distribusi frekuensi data umum responden penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Kriteria	Sarang Burung		Telaga Mas		Banua Timbul		N	%
		f	%	f	%	f	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Pendidikan ortu :								
	a. Tdk tamat SD.	57	32.0	85	38.6	5	4.1	147	28.2
	b. Tamat SD.	110	61.8	113	51.4	65	52.8	288	55.3
	c. Tamat SLTP.	5	2.8	10	4.5	33	26.8	48	9.2
	d. Tamat SLTA.	5	2.8	10	4.5	20	16.3	35	6.7
	e. Tamat Akd/PT	1	0.6	2	0.9	0	0.0	3	0.6
2	Konstruksi rumah								
	a. Terapung/ ltng.	4	2.2	6	2.7	1	0.8	11	2.1
	b. Panggung diatas danau.	174	97.8	214	97.3	122	99.2	510	97.9
3	Pekerjaan Ortu :								
	a. Petani.	75	42.1	89	40.5	47	38.2	147	28.2
	b. Nalayan.	88	49.4	105	47.7	64	52.0	288	55.3
	c. Wira/ dagang	11	6.2	18	8.2	9	7.3	48	9.2
	d. Kary pabrik.	2	1.1	4	1.8	0	0.0	35	6.7
	e. PNS.	2	1.1	4	1.8	3	2.4	3	0.6

Sumber : Pengolahan data kuesioner penelitian SPSS Versi 10,0.

Tabel.13 di atas disikripsikan bahwa pada pendidikan orang tua responden tidak tamat SD sebanyak 147 orang ( 28.2 % ), Tamat SD sebanyak 288 orang

( 55.3 % ), tamat SLTP sebanyak 48 orang ( 9.2 % ), tamat SLTA sebanyak 35 orang ( 6.7 % ) dan tamat Akademi/ Perguruan Tinggi sebanyak 3 orang (0.6 % )

Konstruksi rumah yang di tempati responden mayoritas bentuk panggung diatas danau sebanyak 510 buah ( 97.9 % ) dan yang berbentuk lanting ( rumah terapung ) sebanyak 11 buah ( 2.1 % ).

data pekerjaan orang tua responden didominasi oleh petani dan nelayan, yakni petani sebanyak 147 orang ( 28.2 % ) dan nelayan sebanyak 288 orang ( 55.3 % ) sedangkan karyawan pabrik/ wiraswasta/ dagang serta Pegawai Negeri Sipil sebanyak 86 orang ( 15.8 % ).

#### 4.3.3. Deskripsi data pola makan/ minum responden.

Berdasarkan data yang terkumpul meliputi data pola umum makanan/ minuman responden adalah sebagai berikut

Tabel. 4.10. Distribusi frekuensi data pola makanan/ minuman responden penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Kriteria	Sarang Burung		Telaga Mas		Banua Timbul		N	%
		f	%	f	%	f	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Frekuensi makan								
	a. sekali sehari.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	b. 2 x sehari.	45	25.3	49	22.3	26	21.1	120	33.0
	c. 3 x sehari.	132	74.2	169	76.8	96	78.0	397	76.2
	d. > 3 x sehari.	1	0.6	2	0.9	1	0.8	4	0.8
2	Menu makanan :								
	a. ns,ikn, syr,bh,ss	3	1.7	6	2.7	2	1.6	11	2.1
	b. ns,ikn,syr,bh.	8	4.5	16	7.3	4	3.3	28	5.4
	c. ns,ikn,syr.	136	76.4	151	68.6	93	75.6	380	72.9
	d. ns,ikn.	31	17.4	47	21.4	24	19.5	102	19.6

3	Air minum makan								
	a. air putih.	146	82.0	182	82.7	109	88.6	437	83.9
	b. air teh manis.	29	16.3	32	14.5	11	8.9	72	13.8
	c. air teh tawar.	3	1.7	6	2.7	3	2.4	12	2.3

Sumber : Pengolahan data kuesioner penelitian SPSS Versi 10,0.

Berdasarkan data tersebut di atas pola makan responden di desa penelitian, dominan dengan kriteria 3 kali sehari sebanyak 397 orang ( 76.2 % ) dan yang makan 2 kali sehari sebanyak 120 orang ( 23.0 % ).

Data menu makanan responden sehari-hari, dengan kriteria makan nasi, ikan, sayur, buah dan susu ( empat sehat lima sempurna ) sebanyak 11 orang ( 2.1 % ), kriteria makan nasi, ikan, sayuran dan buah sebanyak 28 orang ( 5.4 % ) sedangkan kriteria makan nasi , ikan dan dengan sayuran sebanyak 380 orang ( 72.9 % ) dan kriteria makan nasi dengan ikan saja sebanyak 102 orang ( 19.6 % ).

Minuman pada waktu makan, kebiasaan responden dengan kriteria air putih sebanyak 437 orang ( 83.9 % ), makan dengan air teh manis sebanyak 72 orang ( 13.8 % ) serta makan dengan minum teh tawar tanpa gula sebanyak 12 orang ( 2.3 % ).

#### **4.3.4. Deskripsi data pengetahuan responden terhadap cara memasak air minum.**

Berdasarkan data yang terkumpul meliputi data pengetahuan responden terhadap cara memasak sayuran dan air minum adalah sebagai berikut

Tabel. 4.11. Distribusi frekuensi data pengetahuan responden tentang cara memasak air minum pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Kriteria	Sarang Burung		Telaga Mas		Banua Timbul		N	%
		f	%	f	%	f	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Memasak air :								
	a. selalu.	73	41.0	29	13.2	17	13.6	119	22.8
	b. kadang-kadang.	102	57.3	185	84.1	104	84.6	391	75.0
	c. tidak perlu.	3	1.7	6	2.7	2	1.6	11	2.1
2	Tanda air matang								
	a. panas berasap.	99	55.6	193	87.7	102	82.9	394	75.6
	b. bergelombang.	68	38.2	8	3.6	11	8.9	87	16.7
	c. berbunyi meletup	3	1.7	6	2.7	6	4.9	15	2.9
	d. tidak tahu.	8	4.5	13	5.9	4	3.3	25	4.8
Total									

Sumber : Pengolahan data kuesioner penelitian SPSS Versi 10,0.

Berdasarkan data tersebut di atas untuk responden di desa penelitian, tentang data memasak air minum dengan keharusan atau selalu dimasak dengan kriteria sebanyak 119 orang ( 22.8 % ), kriteria kadang – kadang saja sebanyak 391 orang ( 75.0 %) sedangkan yang berpendapat tidak perlu dimasak sebanyak 11 orang ( 2.1 % ).

Khusus pengetahuan tentang tanda-tandanya air matang ( waktu merebus air ), yang berpendapat asal terasa panas dan berasap sebanyak 394 orang ( 75.6 % ), yang berpendapat asal kelihatan airnya bergelombang ( mendidih ) sebanyak 87 orang ( 16.7 % ) yang berpendapat memasak air asal terdengar bunyi airnya meletup-letup sebanyak 15 orang ( 2.9 % ) serta yang tidak mengetahui maksudnya sebanyak 25 orang ( 4.8 % ).

#### 4.3.5. Deskripsi data penyediaan air bersih dan mandi cuci, kakus ( MCK ).

Berdasarkan data yang terkumpul meliputi data fasilitas/ sarana penyediaan air bersih masyarakat serta sarana tempat mandi / cuci dan kakus keluarga / jamban adalah sebagai berikut

Tabel 4.12. Distribusi frekuensi data P.A.B dan MCK penduduk pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Kriteria	Sarang Burung		Telaga Mas		Banua Timbul		N	%
		f	%	f	%	f	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Sumber air penduduk								
	a. PDAM/ ledeng.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	b. SPT dalam/ SGL.	22	12.4	41	18.6	24	19.5	87	16.6
	c. Air sungai/ danau	156	87.6	179	81.4	99	80.5	434	83.3
	d. Air hujan.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	Tempat buang hajat :								
	a. jamban didarat.	12	6.8	24	10.9	11	8.9	47	9.0
	b. jamban di sungai.	166	93.2	196	89.1	112	9.1	474	91.0
	c. lain-lain.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3	Jenis jamban / kakus								
	a.leher angsa.	11	6.2	22	10.0	19	15.4	52	10.0
	b.cemplung atas danau..	148	83.1	166	75.5	89	72.4	403	77.4
	c. Plengsengan.	18	10.1	32	14.5	15	12.2	65	12.5
	d. lainnya.	1	0.6	0	0.0	0	0.0	1	0.2
4	Tempat mandi :								
	a. kamar mandi di rmh	18	10.1	24	10.9	14	11.4	56	10.7
	b. jamban di sungai/dn	160	89.9	196	89.1	109	88.6	465	89.3
5	Caranya mandi :								
	a. diciduk pakai gayung	156	87.6	184	83.6	102	82.9	442	84.8
	b. bercebur/ berenang.	22	12.4	36	16.4	21	17.1	79	15.2

Sumber : Pengolahan data kuesioner penelitian SPSS Versi 10,0.

Tabel 4.12 di atas tentang sumber penyediaan air bersih masyarakat didominasi bersumber pada air sungai/ air danau sebanyak 434 orang ( 83.3 % ),

dan yang mendapatkan dari sumur pompa tangan dalam ( SPT dalam ) sebanyak 87 orang ( 16.6 % ) khusus saran tempat buang hajat penduduk didominasi jamban keluarga yang berada diatas sungai/ danau atau berada diatas lanting sebanyak 474 orang ( 91.0 % ) dan jamban yang berada di darat sebanyak 47 orang ( 9.0 %)

Data jenis jamban/ kakus yang dimiliki oleh responden dengan konstruksi cemplung saja diatas air sungai/ danau sebanyak 403 orang ( 77.4 % ), berbentuk plengsengan tetapi masih diatas sungai/ danau sebanyak 65 orang ( 12.5 % ) Khusus tempat mandi masyarakat yang berada diatas sungai/ danau sebanyak 465 orang ( 89.3 % ), dan yang berada didarat hanya sebanyak 56 orang ( 10.7 % ) dengan cara mandi yang diciduk menggunakan gayung mandi dari air sungai/ danau sebanyak 442 orang ( 84.8 % ) serta yang langsung bercebur/ berenang di sungai/ danau sebanyak 79 orang ( 15.2 % )

#### **4.3.6. Deskripsi data pola konsumsi sayuran/ tumbuhan air.**

Berdasarkan data yang terkumpul meliputi data kebiasaan penduduk mengkonsumsi sayuran yang berasal dari tanaman air adalah sebagai berikut

Tabel. 4.13. Distribusi frekuensi data pola konsumsi sayuran / tumbuhan air pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Pangggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Kriteria	Sarang Burung		Telaga Mas		Banua Timbul		N	%
		f	%	f	%	f	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Jenis sayuran akar teracing ( sulur keladi )								
	a. Tidak pernah.	96	53.9	101	45.9	61	49.6	258	49.5
	b. 1-3 kali sebulan.	53	29.8	66	30.0	41	33.3	160	30.7
	c. Setiap minggu.	29	16.3	53	24.1	21	17.1	103	19.8
	d. Setiap hari.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	Jenis sayuran batang tanding ( teratai air )								
	a. tidak pernah.	13	7.3	26	11.8	14	11.4	53	10.2
	b. 1-3 kali sebulan.	20	11.2	34	15.5	15	12.2	69	13.2
	c. Setiap minggu.	141	79.2	152	69.1	89	72.4	382	73.3
	d. Setiap hari.	4	2.2	8	3.6	5	4.1	17	3.3
3	Jenis sayuran genjer :								
	a. tidak pernah.	152	85.4	176	80.0	94	76.4	422	81.0
	b. 1-3 kali sebulan.	13	7.3	22	10.0	18	14.6	53	10.2
	c. Setiap minggu.	10	5.6	16	7.3	9	7.3	35	6.7
	d. Setiap hari.	3	1.7	6	2.7	2	1.6	11	2.1
4	Jenis sayuran kangkung								
	a. tidak pernah.	97	54.5	107	48.6	58	47.2	262	50.3
	b. 1-3 kali sebulan.	52	29.2	59	26.8	38	30.9	149	28.6
	c. Setiap minggu.	27	15.2	50	22.7	24	19.5	101	19.4
	d. Setiap hari.	2	1.1	4	1.8	3	2.4	9	1.7
5	Jenis buah tanaman air ( palilak ).								
	a. tidak pernah.	38	21.3	16	7.3	8	6.5	62	11.9
	b. 1-3 kali sebulan.	62	34.8	54	24.5	37	30.1	153	29.4
	c. Setiap minggu.	74	41.6	142	64.5	73	59.3	289	55.5
	d. Setiap hari.	4	2.2	8	3.6	5	4.1	17	3.3
6	Belimbing wuluh campuran pd sayuran :								
	a. tidak pernah.	70	39.3	22	10.0	17	13.8	109	20.9
	b. 1-3 kali sebulan.	72	40.4	131	59.5	81	65.9	284	54.5
	c. Sekali seminggu.	34	19.1	63	28.6	23	18.7	120	23.0
	d. Setiap hari.	2	1.1	4	1.8	2	1.6	8	1.5

7	Sumber rasa pedas pada masakan :								
	a. cabai segar.	44	24.7	86	39.1	38	30.9	168	32.2
	b. Cabai dengan kecap.	35	19.7	54	24.5	40	32.5	129	24.8
	c. Sambal terasi.	28	15.7	20	9.1	14	11.4	62	4.9
	d. Tidak suka.	71	39.9	60	27.3	31	25.2	162	31.1

Sumber : Pengolahan data kuesioner penelitian SPSS Versi 10,0.

Berdasarkan data tabel di atas, tentang frekuensi masyarakat memakan jenis sayuran dari tanaman air antara lain sulur keladi ( akar teracing ) dengan kriteria tidak pernah sebanyak 258 orang ( 49.5 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 160 orang ( 30.7 % ), dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 103 orang ( 19.8 % ) dan yang setiap hari tidak ada.

Jenis sayuran yang dimasak yakni batang tanding ( teratai air ) dengan kriteria tidak pernah sebanyak 53 orang ( 10.2 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 69 orang ( 13.2 % ), dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 382 orang ( 73.3 % ) dan yang setiap hari sebanyak 17 orang ( 3.3 % ). Khusus untuk jenis genjer ( patiol ) dengan kriteria tidak pernah sebanyak 422 orang ( 81.0 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 53 orang ( 10.2 % ), dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 35 orang ( 6.7 % ) dan yang setiap hari sebanyak 11 orang ( 2.1 % ).

Jenis sayuran kangkung air dengan kriteria tidak pernah sebanyak 262 orang ( 50.3 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 149 orang ( 28.6 % ), dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 101 orang ( 19.4 % ) dan yang setiap hari sebanyak 9 orang ( 1.7 % ) dan buah dari tanaman air ( palilak ) dengan kriteria tidak pernah sebanyak 62 orang ( 11.9 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 153 orang ( 29.4 % ), dengan kriteria seminggu sekali

sebanyak 289 orang ( 55.5 % ) dan yang setiap hari sebanyak 17 orang ( 3.3 % ) serta memasak sayuran dengan campuran belimbing wuluh dengan kriteria tidak pernah sebanyak 109 orang ( 20.9 % ) , dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 284 orang ( 54.5 % ) , dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 120 orang ( 23.0 % ) dan yang setiap hari sebanyak 8 orang ( 1.5 % ).

Khusus yang berhubungan dengan rasa pedas pada masakan, dengan kriteria cabai segar sebanyak 168 orang ( 32.2 % ), dengan cabai dicampur kecap asin / manis 129 orang ( 24.8 % ), dibuat dalam bentuk sambal terasi sebanyak 62 orang ( 11.9 % ) serta yang tidak suka sebanyak 162 orang ( 31.1 % ).

#### 4.3.7. Deskripsi data konsumsi lauk pauk responden.

Berdasarkan data yang terkumpul, meliputi data pola konsumsi lauk pauk responden dengan keluarganya sehari-hari adalah sebagai berikut

Tabel. 4.14. Distribusi frekuensi data pola konsumsi dengan jenis lauk pauk sehari-hari pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Kriteria	Sarang Burung		Telaga Mas		Banua Timbul		N	%
		f	%	f	%	f	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Jenis ikan sungai :								
	a. Tidak pernah.	3	1.7	4	1.8	1	0.8	8	1.5
	b. 1-3 kali sebulan.	4	2.2	8	3.6	1	0.8	13	2.5
	c. Setiap minggu.	2	1.1	2	0.9	1	0.8	5	1.0
	d. Setiap hari.	169	94.9	206	93.6	120	97.6	495	95.0

2	Jenis hati ayam/ bebek								
	a. tidak pernah.	99	55.6	67	30.5	37	30.1	203	39.0
	b. 1-3 kali sebulan.	68	38.2	133	60.5	74	60.2	275	52.8
	c. Setiap minggu.	10	5.6	18	8.2	9	7.3	37	7.1
	d. Setiap hari.	1	0.6	2	0.9	3	2.4	6	1.2
3	Jenis ikan kering :								
	a. tidak pernah.	6	3.4	10	4.5	1	0.8	17	3.3
	b. 1-3 kali sebulan.	11	6.2	18	8.2	11	8.9	40	7.7
	c. Setiap minggu.	141	79.2	155	70.5	91	74.0	387	74.3
	d. Setiap hari.	20	11.2	37	16.8	20	16.3	77	14.8
4	Jenis daging ayam/ bebek/ kerbau/ sapi.								
	a. tidak pernah.	117	65.7	99	45.5	58	47.2	274	52.6
	b. 1-3 kali sebulan.	54	30.3	107	48.6	59	48.0	220	42.2
	c. Setiap minggu.	7	3.9	14	6.4	6	4.9	27	5.2
	d. Setiap hari.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5	Jenis telur ayam/ bebek								
	a. tidak pernah.	17	9.6	14	6.4	7	5.7	38	7.3
	b. 1-3 kali sebulan.	57	32.0	33	15.0	22	17.9	112	21.5
	c. Setiap minggu.	99	55.6	163	74.1	91	74.0	353	67.8
	d. Setiap hari.	5	2.8	10	4.5	3	2.4	18	3.5

Sumber : Pengolahan data kuesioner penelitian SPSS Versi 10,0.

Berdasarkan tabel 4.14 di atas, tentang frekuensi masyarakat memakan jenis lauk pauk bervariasi antara lain memakan ikan sungai dengan kriteria tidak pernah sebanyak 8 orang ( 1.5 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 13 orang ( 2.5 % ), dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 5 orang ( 1.0 % ) dan yang setiap hari sebanyak 495 orang ( 95.0 % ).

Memakan hati ayam/ bebek/ hati sapi / hati kerbau dengan kriteria tidak pernah sebanyak 203 orang ( 39.0 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 275 orang ( 52.8 % ), dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 37 orang ( 7.1 % ) dan yang setiap hari sebanyak 6 orang ( 1.2 % ).  
memakan daging ayam/ bebek/ daging sapi / daging kerbau dengan kriteria tidak pernah sebanyak 274 orang ( 52.6 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya

sebanyak 220 orang ( 42.2 % ) , dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 27 orang ( 5.2 % ) dan yang setiap hari tidak ada.

Makan dengan lauk ikan kering dengan kriteria tidak pernah sebanyak 17 orang ( 7.3 % ) , dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 40 orang ( 7.7 % ) , dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 387 orang ( 74.3 % ) dan yang setiap hari sebanyak 77 orang ( 14.8 % ). Dan makan dengan telur ayam/ bebek ( dadar/ rebus ) dengan kriteria tidak pernah sebanyak 38 orang ( 7.3 % ) , dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 112 orang ( 21.5 % ) , dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 353 orang ( 67.8 % ) dan yang setiap hari sebanyak 18 orang ( 3.5 % ).

#### 4.3.8. Deskripsi data konsumsi buah-buahan.

Berdasarkan data yang terkumpul, yang meliputi data pola konsumsi buah-buahan yang ada ditanam/ dijual didesa sehari-harinya adalah sebagai berikut

Tabel. 4.15. Distribusi frekuensi data pola konsumsi jenis buah-buahan sehari-hari pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Kriteria	Sarang Burung		Telaga Mas		Banua Timbul		N	%
		f	%	f	%	f	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Jenis buah jambu biji :								
	a. Tidak pernah.	6	3.4	10	4.5	5	4.1	21	4.0
	b. 1-3 kali sebulan.	34	19.1	49	22.3	20	16.3	103	19.8
	c. Setiap minggu.	136	76.4	157	71.4	95	77.2	388	74.5
	d. Setiap hari.	2	1.1	4	1.8	3	2.4	9	1.7

2	Jenis buah jeruk :								
	a. Tidak pernah.	15	8.4	26	11.8	9	7.3	50	9.6
	b. 1-3 kali sebulan.	69	37.6	86	39.1	58	47.2	211	40.5
	c. Setiap minggu.	95	53.4	106	48.2	55	44.7	256	49.1
	d. Setiap hari.	1	0.6	2	0.9	1	0.8	4	0.8
3	Jenis buah mangga :								
	a. Tidak pernah.	62	34.8	16	7.3	12	9.8	90	17.3
	b. 1-3 kali sebulan.	50	28.1	75	34.1	50	40.7	175	33.6
	c. Setiap minggu.	66	37.1	129	58.6	61	49.6	256	49.1
	d. Setiap hari.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Sumber : Pengolahan data kuesioner penelitian SPSS Versi 10,0.

Berdasarkan tabel 4.15 di atas, tentang frekuensi masyarakat memakan jenis buah-buahan bervariasi antara lain memakan buah mangga dengan kriteria tidak pernah sebanyak 90 orang ( 17.3 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 175 orang ( 33.6 % ), dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 256 orang ( 49.1 % ) dan yang setiap hari tidak ada.

Memakan buah jambu biji dengan kriteria tidak pernah sebanyak 21 orang ( 4.0 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 103 orang ( 19.8 % ), dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 388 orang ( 74.5 % ) dan yang setiap hari sebanyak 9 orang ( 1.7 % ). buah jeruk dengan kriteria tidak pernah sebanyak 50 orang ( 9.6 % ), dengan kriteria 1 – 3 kali sebulannya sebanyak 211 orang (40.5% ), dengan kriteria seminggu sekali sebanyak 256 orang ( 49.1 % ) dan yang setiap hari sebanyak 4 orang ( 0.8 % ).

#### 4.3.9. Deskripsi data tambahan/ informasi tambahan.

Berdasarkan data yang terkumpul menggunakan alat kuesioner penelitian, yang meliputi data / informasi tambahan adalah sebagai berikut

Tabel. 4.16. Distribusi frekuensi informasi tambahan pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

No	Kriteria	Sarang Burung		Telaga Mas		Banua Timbul		N	%
		f	%	f	%	f	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Dalam waktu sebulan ini meminum obat cacing atau sejenisnya :								
	a. Ya pernah.	7	3.9	14	6.4	1	0.8	22	4.2
	b. Tidak.	171	96.1	206	93.6	122	99.2	499	95.8
2	Dalam waktu sebulan ini meminum tablet Fe atau sejenisnya:								
	a. Ya pernah.	1	0.6	0	0.0	0	0.0	1	0.2
	b. Tidak	177	99.4	220	100	123	100	520	99.8

Sumber : Pengolahan data kuesioner penelitian SPSS Versi 10,0.

Berdasarkan tabel 4.16 diatas, tentang informasi tambahan dari responden tentang pernah tidak nya meminum jenis obat cacing atau sejenisnya dalam kurun waktu sebulan dengan jawaban ya pernah sebanyak 22 orang (4.2 %) , dengan jawab tidak pernah meminum sebanyak 499 orang ( 95.8 % ) serta pernah tidaknya meminum tablet tambah darah atau tablet Fe yakni ya atau pernah sebanyak 1 orang ( 0.2 % ) dan yang tidak pernah sebanyak 520 orang ( 99.8 % ).

#### 4.4. Analisa bivariat

Analisis bivariat akan melihat gambaran kaitan antara semua variabel yang ada dalam penelitian ini, yakni variabel terikat kejadian anemia pada responden dengan variabel bebas meliputi pola konsumsi responden terhadap macam tumbuh-tumbuhan air yang dijadikan sayuran termasuk juga buah-

buah serta kemungkinan terminum air yang mengandung cercaria/metacercaria pada waktu mandi/ berenang dan air yang kurang matang.

Dalam penelitian ini diperiksa variabel antara yakni kejadian infeksi *F. buski* dan variabel perancu/ pengganggu meliputi masukan gizi, asupan tabel Fe, jenis minuman teh / kopi, terinfeksi cacing lain, perdarahan akibat kecelakaan/ menstruasi pada wanita serta penyakit infeksi lain ( malaria ).

Analisis ini ditinjau dari semua variabel dalam penelitian termasuk variabel pengganggu , dengan jumlah sampel responden  $n = 70$  orang. dilakukan melalui uji chi-square p, CI 95 % dan RP dengan data yang sudah dikategorikan/ dikotomi, pada tabel berikut :

Tabel. 4.17. Rasio Prevalensi infeksi *F. buski* dengan konsumsi sayuran tanaman air dan buah palilak pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

Jenis Konsumsi Sayuran/ Buah	<i>F. buski</i> positif (%)	<i>F. buski</i> Negatif (%)	Nilai p	RP dan CI
1	2	3	4	5
1. Sayuran sulur. pernah (+)	15 48,4	17 43,6	0,689	0,89 0.53 – 1.51
Tidak pernah (-)	16 51,6	22 56,4		
T o t a l	31	39	70	
2. Sayuran Teratai air. pernah (+)	28 90,3	39 100,0	0,047	2.39 1.80 – 3.17
Tidak pernah (-)	3 9,7	0 00,0		
T o t a l	31	39	70	

3. Sayuran genjer . pernah (+)	8 25,8	7 17,9	0,426	0,78
Tidak pernah (-)	23 74,2	32 82,1		
T o t a l	31	39	70	0,44 – 1,38
4. Sayuran Kangkung. pernah (+)	16 51,6	21 53,8	0,853	1,05
Tidak pernah (-)	15 48,4	18 46,2		
T o t a l	31	39	70	0,62 – 1,77
5. Buah air ( Palilak ). pernah (+)	11 35,5	20 64,5	0,81	1,62
Tidak pernah (-)	22 56,4	17 43,6		
T o t a l	31	39	70	0,92 – 2,85

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa dengan uji statistik data yang terkumpul antara dua variabel bermakna, berdasarkan nilai rasio prevalensi sebesar 2.39 ,  $p < 0,05$  serta CI 95 % = 1.80 – 3,17 ( sayuran teratai air ), sedangkan rasio prevalensi sayuran lainnya tidak ada kaitan bermakna ; sulur keladi dan genjer  $p > 0,05$  dengan rasio prevalensi 0,89 dan 0,78 , CI 95 % ( 0,44 – 1,51 ).

Pada komponen sayuran kangkung dan buah palilak nilai  $p > 0,05$ , rasio prevalen 1,05 dan 1,62, CI 95 % ( 0,62 - 2,85 )

Tabel. 4.18. Rasio prevalensi infeksi *F. buski*, dengan kegiatan MCK responden, penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

	<i>F. buski</i> positip (%)	<i>F. buski</i> negatip (%)	Nilai p	RP dan CI
1	2	3	4	5
Jaga didarat (+)	2	7	0,153	0,46
Jaga sungai/ rawa (-)	6,5	17,9		
	29	32		
	93,5	82,1		0.13 – 1,63
T o t a l	31	39	70	
Mandi diciduk (+)	26	33	0,932	0,96
Becebur/berenang (-)	83,9	84,6		
	5	6		
	16,1	15,4		
T o t a l	31	39	70	0,47 – 1,96

Tabel 4,18 menunjukkan bahwa dengan uji statistik data yang terkumpul ditemukan nilai rasio prevalen kecacingan dengan jenis jaga dan MCK responden  $< 1$  (0,46 dan 0,96),  $p > 0,05$  dan CI 95 % (0,13 – 1,96).

Tabel. 4.19. Rasio prevalensi infeksi *F. buski* dengan kejadian anemia pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

Kriteria Anemia	<i>F. buski</i> ( positip ) (%)	<i>F. buski</i> ( negatip ) (%)	Nilai p	RP dan CI
<i>Anemia</i>	24	18	0,008	1,75
	77,4	46,2		
<i>Tidak Anemia</i>	7	21		
	22,6	53,8		1,16 – 2.63
T o t a l	31	39	70	
	44,2	55,7	100,0	

Tabel 4.21 di atas menunjukkan bahwa dengan uji statistik data yang terkumpul menunjukkan adanya kaitan yang bermakna antara dua variabel penelitian, dimana nilai rasio prevalensi sebesar 1,75,  $p < 0,05$  dan CI 95% (1,16 – 2,63).

Tabel. 4.20. Rasio prevalensi anemia dengan intake gizi pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

	<i>Anemia (%)</i>	<i>Tidak Anemia (%)</i>	Nilai p	RP dan CI
Intake Baik	21 50,0	20 71,4	0,074	0,707
Intake Kurang Baik	21 50,0	8 28,6		
T o t a l	42	28	70	0,48 – 1,02

Tabel 4.22. di atas menunjukkan bahwa dengan uji statistik data yang terkumpul menunjukkan tidak adanya kaitan yang bermakna antara dua variabel penelitian, dimana nilai rasio prevalen sebesar 0,707,  $p > 0,05$  dan CI 95% (0,48 – 1,02).

Tabel. 4.21. Rasio prevalensi anemia dengan jenis air minum pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

	<i>Anemia (%)</i>	<i>Tidak anemia (%)</i>	Nilai p	RP dan CI
Jenis air putih	35 83,3	27 43,5	0,092	0,645
Jenis air teh	7 12,1	1 8,3		
T o t a l	42	28	70	0,45 – 0,90

Tabel 4.21 menunjukkan bahwa dengan uji statistik chi-square data yang terkumpul menunjukkan tidak adanya kaitan yang bermakna antara dua variabel penelitian, dimana nilai  $p = 0,092$ , rasio prevalensi = 0,645 dan CI 95 % ( 0,45 – 0,90 ).

Tabel. 4.22. Rasio prevalensi anemia dengan jenis lauk dan frekuensi makan pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

Jenis Lauk Makan	Anemia (%)	Tidak anemia (%)	Nilai p	RP dan CI
1. Jenis daging : Pernah	4 9,3	0 00,0	0,093	0,576 0,46 – 0,70
Tidak pernah	38 90,5	28 100,0		
2. Jenis telur aym/ bbk Pernah	33 78,6	21 75,0	0,727	0,92 0,56 – 1,49
Tidak pernah	9 21,4	7 25,5		
3. Jenis hati aym/ bbk Pernah	10 23,8	6 21,4	0,816	0,94 0,61 – 1,47
Tidak pernah	32 76,2	22 78,6		
4. Jenis Ikan sungai : Pernah ( <i>tiap hari</i> )	2 4,76	2 7,14	0,674	1,26 0,45 – 3,53
Tidak pernah	40 95,2	26 92,9		
5. Frekuensi makan : 3 x atau lebih sehari	11 26,2	22 57,6	0,649	1,10 0,72 – 1,68
2 x sehari	31 73,8	6 21,4		

Tabel 4.22 di atas menunjukkan bahwa dengan uji statistik data yang terkumpul secara langsung tidak adanya kaitan yang bermakna antara dua variabel penelitian, dimana nilai rasio prevalensi berkisar antara 0,57 – 1,10, nilai  $p > 0,05$  dimana nilai CI 95% (0,45 – 3,53).

Tabel. 4.23. Rasio prevalensi anemia dengan jenis kelamin dan tb/ bb per umur, pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

	<i>Anemia (%)</i>	<i>Tidak anemia (%)</i>	Nilai p	RP dan CI
1. Jenis Kelamin.				
Laki-Laki	13 31,0	14 50,0	0,109	0,71
Perempuan	29 69,0	14 50,0		
				0,45 – 1,11
2. Tinggi Badan/ Umu				
Pendek	18 42,9	15 53,6	0,379	1,189
Normal	24 57,1	13 46,4		
				0,80 – 1,75
3. Berat Badan/ Umur:				
Kurus	18 42,9	12 42,9	1,000	1,000
Normal/ Gemuk	24 57,1	16 57,1		
				0,67 – 1,47

Tabel 4.23 menunjukkan bahwa dengan uji statistik data yang terkumpul menunjukkan tidak adanya kaitan yang bermakna antara variabel penelitian jenis kelamin laki-laki dengan perempuan terhadap kejadian anemia, dimana nilai  $p > 0,05$ , nilai rasio prevalensi = 0,71 dengan nilai CI 95% (0,45 – 1,11) sedangkan variabel terikat anemia dengan fisik per umur

responden dimana nilai  $p = 0,37$  dan  $1,00$ ,  $RP = 1,18$  dan  $1,00$  dengan nilai  $CI 95\%$  (  $0,80 - 1,75$  dan  $0,67 - 1,47$  ).

Tabel. 4.24. Rasio prevalensi infeksi *F. buski*, dengan jenis kelamin, pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

	<i>F. buski</i> positip (%)	<i>F. buski</i> negatip (%)	Nilai p	RP dan CI.
1. Jenis Kelamin.				
Laki- Laki.	14 45,2	13 33,3	0,313	1,31 0,78 - 2,20
Perempuan.	17 54,8	26 66,7		

Dari tabel 4.24 menunjukkan bahwa dengan uji statistik data menunjukkan tidak adanya kaitan yang bermakna antara dua variabel penelitian, berdasarkan nilai  $p > 0,05$ . Sedangkan dari nilai rasio prevalensi komponen di atas sebagai kriteria prediktor dengan nilai rasio prevalensi 1,31,  $CI 95\%$  (  $0,78 - 2,20$  )

Tabel. 4.25 Rasio prevalensi anemia dan derajat infeksi *F. buski* (+), pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

Derajat Infeksi <i>F. buski</i> (+)	Anemia		Total	Nilai p, RP dan CI
	Anemia (%)	Non anemia (%)		
Ringan/ Sedang	20 74,1	7 25,9	27	0,247 1,200
Berat	4 100,0	0 00,0	4	
JUMLAH	24 77,4	7 22,6	31	1,00 - 1,43

Tabel 4.25 menunjukkan bahwa dengan uji statistik terdapat tidak adanya kaitan yang bermakna antara dua variabel penelitian, berdasarkan dengan nilai  $p > 0,05$ , dengan nilai rasio prevalensi 1,20 dan CI 95 % ( 1,00 – 1,43 ).

Tabel. 4.26. Rasio prevalensi derajat infeksi *F. buski* (+) menurut jenis kelamin pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang tahun 2002.

Kriteria Infeksi <i>F. buski</i> (+)	Jenis kelamin		Total	Nilai p, RP dan CI
	Laki-laki (%)	Perempuan (%)		
Ringan/ Sedang	14 51,8	13 48,1	27	0,052
Berat	0 00,0	4 100,0	4	1,308
JUMLAH	14 45,2	17 54,8	31	1,00 – 1,70

Tabel 4.26 dengan uji statistik antara dua variabel penelitian ada kaitan bermakna, dengan nilai  $P < 0,05$  dengan rasio prevalensi 1,308 ( jenis kelamin perempuan ) serta CI 95 % ( 1,00 – 1,70 ).

Tabel. 4.27. Rasio prevalensi derajat infeksi *F. buski* (+) berdasarkan golongan umur responden pada penelitian anak usia 6 - 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec, Danau Panggang Kab. HSU tahun 2002.

Derajat infeksi	Golongan Umur ( Tahun )		Total	Nilai p, RP dan CI
	7 – 10 thn (%)	11 – 14 thn (%)		
Infeksi Ringan/ Sedang	11 40,7	16 59,3	27	0,726
Infeksi Berat	2 50,0	2 50,0	4	1,385
Total	13 41,9	18 58,1	31	0,22 – 8,59

Tabel 4.27 bahwa dengan uji statistik antara dua variabel penelitian, dengan nilai  $p > 0,05$  ( 0,726 ), dan nilai rasio prevalensi terbagi atas responden usia  $< 10$  tahun dan usia  $10 \geq$  sebesar 1,385 dengan CI 95 % ( 0,22 – 8,59 ).

Tabel.4.28. Stratifikasi variabel pengganggu pada penelitian anak usia 6 – 14 tahun di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU thn.2002.

No	Variabel	Nilai - p	RP	CI . 95 %
1	Intake gizi baik F.b (+) dengan anemia.	0,001	0,10	0,01 – 0,72
	Intake gizi kurang F.b (+) dengan anemia.	0,001	0,38	0,15 – 0,97
2	Minuman air putih F.b (+) dengan anemia.	0,012	0,68	0,47 – 0,98
	Minuman air teh F.b dengan anemia.	0,462	1,12	1,03 – 1,22
3	Meminum tablet Fe dengan anemia.	0,019	1,60	0,85 – 3,10
	Tidak minum tablet Fe dengan anemia.	0,758	0,99	0,01 – 1,17
4	Meminum obat cacing dengan <i>F.buski</i> .	0,009	13,6	5,85 – 31,6
	Tidak minum obat cacing dengan <i>F.buski</i>	0,094	1,16	1,04 – 1,30

Tabel 4.28 di atas bahwa dengan uji stratifikasi variabel pengganggu terhadap variabel terikat dan kejadian infeksi *F. buski* dalam penelitian ini, berdasarkan nilai strata, secara umum tidak ada kaitan yang bermakna setiap komponen terhadap variabel yang diteliti .

Sedangkan nilai komponen variabel pengganggu lainnya seperti dalam kerangka konsep penelitian, tidak dapat distratifikasikan karena mempunyai nilai konstan ( semua negatip ).

## **BAB. V.** **P E M B A H A S A N**

### **5.1. Keterbatasan penelitian.**

Secara umum penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan rancangan cross sectional, sehingga sebab akibat tidak dapat ditegakkan, tetapi hanya dapat diasumsikan keberadaannya oleh karena variabel independen dan variabel dependen diukur pada saat bersamaan.

#### **5.1.1. Kualitas data :**

Data primer berupa pemeriksaan laboratorium yang ditentukan dalam penelitian ini tidak dapat dilaksanakan pada lokasi setempat, antara lain metode pemeriksaan *Kato Katz* untuk menghitung beban telur cacing pada feses responden dilaksanakan dua tahap yakni tahap pertama dilakukan di Puskesmas Danau Panggang menggunakan *metode eosin* selanjutnya untuk spesimen yang dinyatakan positif menurut pemeriksaan Puskesmas diberi larutan formalin sebagai pengawet, dibawa ke Balai Laboratorium Kesehatan Banjarmasin dengan jarak tempuh 4 jam mempergunakan kendaraan (mobil).

Untuk pemeriksaan spesimen darah juga dilakukan pengambilannya oleh petugas kesehatan menggunakan bahan pengawet, selanjutnya untuk diperiksa di Laboratorium Rumah Sakit Umum Pambalah Batung Amuntai dengan jarak tempuh sekitar 1 jam dari lokasi penelitian, jumlah spesimen darah yang didapat dilokasi diambil berdasarkan lokasi masing-masing desa.

### 5.1.2. Karakteristik responden.

Daerah penelitian merupakan desa binaan atau obyek pengamatan program kesehatan tertentu dimana masyarakat setempat dimungkinkan rasa jenuh, bosan dan kurang reaktif terhadap unsur penelitian, yang menurut mereka kurang dirasakan manfaatnya secara cepat termasuk juga menyangkut pengambilan specimen ( tinja dan darah ), khusus pengambilan spesimen darah untuk pemeriksaan Hb; malaria dan jumlah eritrosit kesulitan mendapatkan jumlah responden non *F. buski* yang bersedia berpartisipasi diambil darahnya, karena anggapan dimasyarakat beberapa ml/ cc darah yang diambil, baru dapat terganti pada waktu yang cukup lama dan mahal.

Penggunaan kuesioner penelitian berstruktur berupa metode wawancara / interviewer cukup mengandung kelemahan yakni kemungkinan timbulnya *recall bias*, selain itu ada kemungkinan dari pihak responden menutupi keadaan sebenarnya terutama pada pertanyaan yang bersifat normatif dengan jawaban baik , ya , pernah atau seringkali.

### 5.1.3. Kepustakaan.

Mengingat spesifikasi dari jenis penyakit kecacangan dalam variabel penelitian ini adalah jenis *F. buski* yang langka dan daerah tertentu saja di Indonesia atau lingkup negara-negara Asia, maka jenis buku kepustakaan yang digunakan terbatas pada waktu atau edisi sudah lama ( belum diterbitkan edisi terbaru ).

## 5.2. Analisis statistik penelitian.

### 5.2.1. Analisis infeksi *F. buski* dengan kejadian anemia

Berdasarkan hasil laboratorium *F. buski* positif ( 31 orang ) yang dianalisis statistik referensi metodologi penelitian klinik ( Sudigdo Sastroasmoro – Sofyan Ismail, 1995 ) menggunakan program SPSS versi 10,0 diperoleh hasil rasio prevalensi keadaan anemia dan infeksi kecacingan *F. buski* positif *Pearson Chi - Square Tests* diperoleh nilai  $p = 0,012$ , secara bivariat keadaan ini cukup bermakna dengan nilai  $p < 0,05$ . rasio prevalensi sebesar 1,44 ( $> 1$ ) dengan CI 95 % ( 1,00 – 2,07 ). Analisa ini berdasarkan beberapa teoritis antara lain ( Gandahusada, 1996 dan Hadijaya, 1982 ) yang berhubungan dengan infeksi kecacingan dengan keadaan anemia akibat terhisapnya darah oleh suatu penyakit parasit karena cacing tersebut akan menyerap zat-zat gizi , penyumbatan usus yang akut, oedema pada bagian muka, dinding perut, kaki dan anemia.

Hasil penelitian lain ( Prawiranegara, 1973 ) menyimpulkan bahwa infeksi cacing dapat menyebabkan kehilangan darah secara menahun dan mengakibatkan ketidak seimbangan metabolisme besi dan akhirnya menjadi anemia gizi besi.

Pada penelitian S. Noerhayati 1978 membuktikan bahwa secara umum kejadian anemia pada penderita kecacingan ditunjukkan berdasarkan beban jumlah telur cacing yang banyak diasumsikan sebagai adanya infeksi berat kecacingan yang mengisap darah bahkan terjadinya perdarahan, dimana dapat

dilihat pada kadar Hb darah penderitanya, sekalipun komponen tersebut tidak merupakan satu-satunya faktor risiko sebagai indikator penyebab.

Pada penelitian M. Husaini 1989 menunjukkan bahwa infeksi cacing menyebabkan banyak darah keluar, sehingga mengganggu keseimbangan zat besi, dimana zat besi yang dikeluarkan lebih banyak dari zat besi yang masuk. Dengan melihat nilai rasio prevalensi dan confidence interval pada penelitian ini bahwa infeksi *F.buski* bukanlah merupakan faktor risiko terjadinya anemia, hal ini disebabkan karena hasil pemeriksaan telur cacing masih termasuk dalam derajat infeksi ringan dan sedang sebanyak 66 ( 94,1 % ), dan yang tergolong infeksi berat sebanyak 4 orang ( 5,71 % ) derajat kecacingan berat jumlah telur cacing antara 220 – 225 epg , ditunjukkan kadar Hb darahnya terendah yakni 10,4 jumlah eritrosit dalam darah 3,3 juta / m<sup>3</sup>

Analisis pendukung dengan beberapa komponen tumbuhan air yang dikonsumsi masyarakat setempat sebagai sayuran dalam masakan sehari-hari atau buah-buahan yang dapat dimakan langsung, di analisis hanya satu komponen yang mempunyai hubungan , diperoleh nilai p 0,047 ( < 0,05 ) nilai rasio prevalensi = 2,39 dengan CI 95 % ( 1,80 – 3,17 ) yakni jenis tumbuhan air batang tanding ( teratai air ). Untuk jenis sayuran lainnya ( sayuran sulur keladi dan genjer “ patiol “ ) tidak terdapat hubungan terhadap terjadinya infeksi kecacingan.

Berdasarkan kepustakaan bahwa jenis teratai air , sulur keladi dan genjer yang dikonsumsi oleh masyarakat setempat termasuk jenis *caltrop water eliocharis tuberosa*, ( Beaver. Paul Chester : 1984 ; 457 ) sehubungan

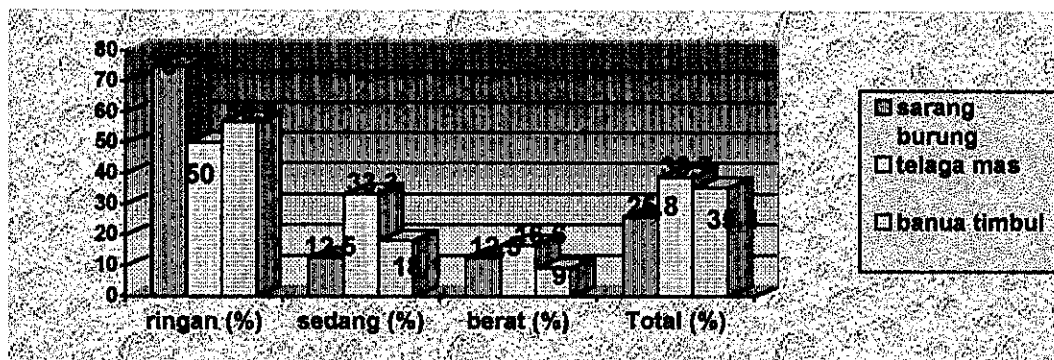
dengan kondisi alamnya berupa air danau yang statis sangat mendukung dan banyak disukai oleh masyarakat, di lokasi penelitian ini jenis teratai air, genjer dan sulur keladi banyak sekali dijumpai tumbuh subur dipermukaan air danau tanpa di budidayakan secara khusus tanaman tersebut selalu tumbuh dan tumbuh terus menerus.

Dalam beberapa penelitian yang dilakukan bahwa ditemukan indikasi tanaman ini merupakan hospes kedua bersarangnya metacercaria cacing *F. buski* yang apabila sayuran tersebut tidak dimasak secara sempurna kemungkinan metacercaria yang berada pada kelopak bunga dan batangnya termakan oleh manusia. Selanjutnya parasit ini akan tumbuh di jejunum dan deudenom manusia hingga menyebabkan terserapnya zat-zat gizi dalam tubuh manusia pada beban dan lama tertentu dapat menyebabkan anemia pada penderitanya.

Dari ketiga lokasi penelitian ini mempunyai karakteristik yang sama adanya tumbuhan batang tanding ( teratai air ) yang tumbuh subur dimanamana tanpa dibudidayakan khusus bahkan diantara masyarakat mengusahakan/ mencari dan menjual tanaman air ini kedaerah lain sekitarnya dan memang digemari sebagai sayuran..

Dari analisis tersebut berdasarkan teori dan hasil penelitian ( Hadijaya, 1982 ) bahwa jumlah telur cacing per gram tinja yang menginfeksi berat usus halus terutama di jejunum dan duodenom, dimana makanan dari isi usus halus dan sekresinya menyebabkan penyumbatan yang akut, oedema pada bagian muka/ kaki dan anemia.

Grafik. 5.1. Persentase derajat infeksi *F.buski* ( + ) berdasarkan jumlah telur cacing yang diperiksa.



### 5.2.2. Analisis keadaan anemia terhadap variabel pengganggu.

Analisis keadaan anemia dengan masukan gizi yakni menu makanan yang baik/ sempurna dan kurang baik berdasarkan hasil pemeriksaan spesimen darah responden yang menyangkut Hb darah, untuk menu makanan yang kurang baik didapat nilai  $p = 0,011$  ( $p < 0,05$ ), rasio prevalensi 0,758 dengan CI 95 % ( 0,622 – 0,924 ) berarti jika melihat nilai p antara kedua variabel anemia dengan intake gizi memang mempunyai hubungan, menurut ( Karjati 1985 ) absorpsi zat besi bahan makanan nabati umumnya lebih buruk dibandingkan dengan zat besi yang berasal dari hewani..

Data yang mendukung analisis ini dari tabel distribusi frekuensi pada konsumsi responden 419 ( 80,4 % ) responden mengkonsumsi kandungan karbohidrat nasi, protein hewani dari lauk pauk ikan segar yang banyak dijumpai disekitarnya, konsumsi telur ayam/ telur bebek 318 ( 61 % ) dimana sebagian besar penduduk memelihara ternak unggas., sayur-sayuran dari tumbuhan air yang memang banyak ,mudah didapat.

Intake gizi yang diharapkan dari kondisi masyarakat sekitar yang mempunyai ternak unggas ( ayam dan bebek ) juga sebagai pemenuhan unsur protein hewani sekalipun pola ternak yang ada dimasyarakat sebagai pola produksi ( nilai jual ) bukan konsumsi, maka pemenuhan sumber protein hewani dapat tercukupi.

Komponen lain dari variabel pengganggu yang menguatkan adanya hubungan variabel terikat anemia dengan derajat infeksi *F. buski* ini , berdasarkan data yang ada pada periode sebulan terakhir, bahwa tidak adanya asupan tablet besi sebesar 95,8 % serta tidak adanya asupan obat cacing sebesar 99,8 %

Komponen jenis minuman yang dapat menghambat penyerapan zat besi dalam darah, dimana 83,9 % responden memilih jenis minum air putih dan hanya 16,1 % minum air teh manis atau teh tawar. Dari hasil pemeriksaan laboratorium tidak ditemukan jenis cacing lain selain telur *F. buski* maupun keadaan perdarahan akibat penyakit infeksi lain ( penyakit malaria ) , akibat kecelakaan ataupun keadaan menstruasi pada wanita usia subur ( siswi kelas 5 – 6 Sekolah Dasar ).

Secara umum dari angka rasio prevalensi variabel pengganggu diatas setelah dilakukan pengujian bertingkat ( uji stratifikasi ) setiap komponen variabel pengganggu bukanlah sebagai risiko relatif yang secara langsung menyebabkan keadaan anemia ( tidak ada kaitan )

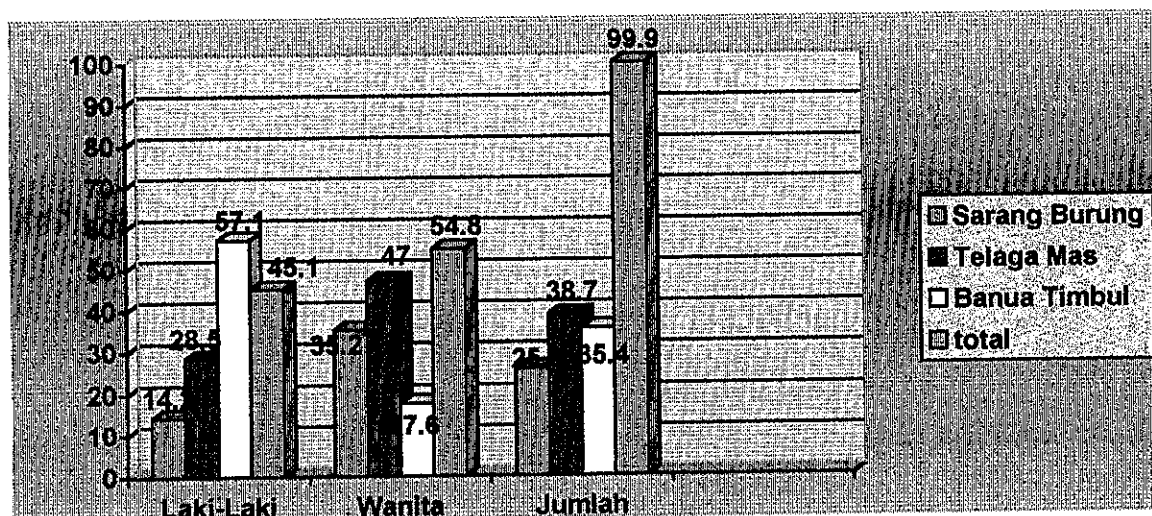
### 5.2.3. Analisis keadaan *anemia* dengan fisik / umur.

Berdasarkan hasil analisis statistik unsur variabel terikat keadaan anemia terhadap jenis kelamin, tinggi badan per umur dan berat badan per umur responden dengan melihat nilai  $p < 0,05$  secara khusus yang ada kaitan bermakna dimana keadaan anemia terhadap jenis kelamin nilai  $p = 0,052$  sedangkan pada nilai  $p$  kejadian anemia terhadap tinggi badan per umur ( normal – pendek ) terhadap nilai  $p = 0,88$  dan berat badan per umur ( kurus – normal/ gemuk ) terhadap anemia sebesar 0,247.

Berdasarkan ukuran antropometri yang dihubungkan dengan nilai gizi ( Djiteng Roedjito,D, 1989 ) menyatakan bahwa pemeriksaan keadaan anemia tidak langsung dapat menunjukkan keadaan gizi yang sebenarnya masih banyak faktor yang dapat mempengaruhinya.

Khusus pada komponen antara jenis kelamin terhadap kejadian anemia, berdasarkan etiologi dari keadaan anemia defisiensi zat besi untuk jenis kelamin perempuan ( termasuk wanita usia subur ) melalui darah haid yang keluar secara konstan per bulan antara 25 – 30 cc ( E.M DeMaeyer, 1993 ,66 )

Grafik. 5.2. Persentase derajat infeksi *F.buski* (+) menurut jenis kelamin di Desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU Tahun 2002.



#### 5.2.4. Analisis derajat *Infeksi F. buski* (+) berdasarkan golongan umur.

Berdasarkan hasil analisis statistik unsur variabel antara keadaan anemia dan tidak anemia dengan infeksi *F. buski* positif menurut jumlah telur per gram tinja infeksiif kriteria ringan/ sedang dan berat terhadap responden dengan melihat nilai rasio prevalen sebesar 1.308 ,  $p = 0,05$  dan CI 95 % (1.00 – 1.70 ), adanya kaitan yang bermakna.

Analisa tersebut berdasarkan asumsi bahwa golongan umur usia  $\geq 10$  tahun dan usia diatas 10 tahun, adalah siswa sekolah dasar kelas 1 – 3, masih belum cukup mengerti tentang tata cara menghindari kemungkinan infeksi kecacingan tersebut, misalnya mereka suka memakan buah-buahan ( palilak ) dari tumbuhan air yang masih mentah , memakan sayuran dari tumbuhan air yang kurang sempurna masakny atau kegiatan cara mandi dengan berenang yang semuanya memungkinkan terjadinya infeksi. Berbeda dengan mereka yang umurnya diatas 10 tahun ( kelas 4 – 6 ) tersebut kemungkinan dapat memahami petunjuk dan anjuran atau penyuluhan untuk menghindari dari bahaya infektif kecacingan.

Berdasarkan teori ( Vijayama, 1983 ) apabila metascercaria termakan baik melalui sayuran yang dimasak kurang matang atau memakan buah-buahan yang tidak dimasak serta cercaria yang dapat terjadi apabila waktu mandi/ berenang di air yang mengandung cercaria kemungkinan terjadinya infeksi ada.

### 5.3. Analisis keadaan lingkungan dengan infeksi *F. buski*.

Secara umum penilaian keadaan lingkungan di daerah penelitian ini berdasarkan observasi dan data sekunder yang ada, yakni masih adanya infeksi kecacingan *F. buski* di wilayah Kecamatan Danau Pangggang, ditunjukkan dengan data prevalensi *F. buski* yang ditemukan oleh pihak Puskesmas setiap tahunnya prevalensi cenderung tetap bahkan meningkat.

Ini disebabkan kondisi lingkungan fisik sebagai pendukung adanya parasit kecacingan ini banyak ditemukan disekitarnya, misalnya tumbuhan air ( teratai air ) yang tumbuh subur di atas air permukaan/ danau setempat, dari segi geografi kondisi desa diatas permukaan danau yang musim keringnya lebih sedikit setiap tahunnya antara bulan Mei – Oktober dibanding musim pasang ( musim air ).

Faktor lainnya seperti tidak adanya aliran air / saluran/ sungai tersier yang jelas pada musim kering karena permukaan danau yang hampir sama, hal ini menyebabkan sulitnya menentukan arah aliran air dan turbulensi air yang dapat mengeringkan tumbuhan air sebagai hospes perantara sumber kecacingan *F. buski* ini menempelkan metacercaria-nya.

Faktor demografi tumbuhan air sebagai salah satu jenis sayuran yang diminati masyarakat setempat karena mudah dan murah cara mendapatkannya serta letaknya tidak jauh dari rumah tempat tinggalnya.

Faktor lingkungan fisik yang berhubungan dengan kebutuhan air minum dimana sumber air minum penduduk di ketiga desa penelitian ini sebagian besar ( 83,3 % ) diambil dari air permukaan (air danau ) yang memang

banyak serta mudah mendapatnya. Demikian halnya dengan tempat buang hajat yang sebagian besar penduduk berupa jamban di atas air danau ( 77,4 % ) yang rentan terhadap pencemaran.

## BAB.VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1. Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tiga desa yang berada di wilayah Kecamatan Danau Panggang Kabupaten HSU, dilaksanakan pada bulan Maret – April tahun 2002 adalah sebagai berikut :

- a. Hipotesa penelitian menunjukkan kaitan yang bermakna faktor risiko antara keadaan anemia dengan derajat infeksi kecacingan *F. buski* positif dengan nilai  $p = 0,008$  , rasio prevalensi 1,75, CI 95 % ( 1.16 – 2,63 ).
- b. Rasio prevalensi keadaan anemia dengan infeksi kecacingan *F. buski* pada pemeriksaan Hb darah anak sekolah usia 6 - 14 tahun di 3 desa penelitian yang dilakukan untuk menilai keadaan anemia diperoleh hasil yakni rasio prevalensi sebesar 0,34 ,  $p = 0,034$  dan CI 95 % ( 0,092 – 1,212 ).
- c. Adanya kaitan yang bermakna antara konsumsi jenis sayuran teratai air ( tanaman air ) dengan kejadian infeksi kecacingan dengan nilai rasio prevalensi sebesar 2,39 , nilai  $p = 0,047$  dan CI 95 % ( 1,80 – 3,17 )
- d. Tidak adanya kaitan yang bermakna variabel antara infeksi kecacingan *F. buski* dengan jenis tempat buang hajat nilai  $p = 0,992$  serta dengan kegiatan / cara mandi berenang/ becebur diatas air sungai/ danau dimana nilai rasio prevalensi = 0,96 ,  $p = 0,932$  dan CI 95 % ( 0,47 – 1.96 ).

- e. Hasil analisis pada variabel pengganggu terhadap variabel terikat diperoleh hasil bahwa faktor tersebut dapat diabaikan dengan uji stratifikasi semua komponen variabel pengganggu tidak ada kaitan yang bermakna dengan nilai rasio prevalensi  $< 1$ , khusus komponen perdarahan akibat kecelakaan, infeksi penyakit lain ( malaria ) , adanya cacing lain, dan responden perempuan yang sedang menstruasi tidak dapat diuji dengan nilai konstan.

## 6.2. Saran-saran.

- a. Kepada pengelola program penyakit kecacingan dan gizi masyarakat Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Hulu Sungai Utara, dengan melihat keberadaan infeksi kecacingan *F. buski* setiap tahun dan kaitannya dengan *anemia* dalam penelitian ini , maka diasumsikan masih diperlukan adanya penelitian , penyelidikan , survei-survei dalam mencari komponen faktor risiko yang sangat signifikan , misalnya tumbuhan air atau hospes perantara lain ( kerbau rawa ) yang membuat penyakit tersebut belum dapat diatasi secara tuntas serta menggalakkan program larutan kapur/ sulfat tembaga kedalam sumber penyediaan air ( bentuk sumur gali ) pada waktu musim kemarau.
- b. Kepada pihak pendidikan ( Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidayah ) setempat berdasarkan hasil penelitian dimana masih kurangnya pengetahuan umum responden para siswa-siswi tentang pengelolaan air minum yang memenuhi syarat dan unsur konsumsi lain yang membantu/ mendukung penyerapan zat

besi gizi dalam makanannya, maka diperlukan upaya pengetahuan / penyuluhan yang intensif terutama melalui Usaha Kesehatan Sekolah ( UKS ) atau mata pelajaran Penjaskes ( Pendidikan Jasmani dan Kesehatan ).

c. Kepada masyarakat desa penelitian disampaikan hasil penelitian ini bahwa jenis tanaman air ( teratai air dan buah palilak ) dapat dikonsumsi sebelum dimasak sayuran tersebut dibersihkan dan dimasak secara sempurna , meningkatkan kegiatan gotong royong rutin pada musim kemarau berupa membersihkan/ memperlancar/ memperjelas alur sungai yang ada, supaya metacercaria/ cercaria tidak dapat bertahan hidup ( mati ) sebelum mengkontaminasi orang serta menghindari pemakaian tinja manusia sebagai pupuk tanaman.

d. Kepada Instansi terkait, Departemen Pekerjaan Umum dan Departemen Kesehatan setingkatnya yang menangani kegiatan lintas program penyehatan lingkungan pemukiman, agar mengembangkan dan meningkatkan program penyediaan air bersih dengan sumur pompa tangan serta modifikasi jamban keluarga terapung.

## BAB. VII RINGKASAN EKSEKUTIF

Anemia adalah keadaan berkurangnya sel darah merah atau menurunnya kadar Hb ( haemoglobin ) dalam darah, sehingga mencapai nilai lebih rendah daripada nilai normal sebagai akibat dari kekurangan satu atau lebih zat gizi esensial ; Infeksi cacing *F. buski* adalah penyakit yang menyerang saluran pencernaan manusia khusus usus halus oleh cacing trematoda ; keadaan anemia dapat terjadi pada penderita penyakit kecacingan, khusus *fasciolopsiasis* sebagai akibat cacing yang menyerang saluran pencernaan manusia, akan mengganggu penyerapan zat gizi oleh tubuh, terjadinya diare, muntah-muntah, gangguan kecerdasan, masa pertumbuhan dan dengan derajat infeksi berat menyebabkan anemia; kasus anemia secara nasional 37 % - 43 % pada anak usia sekolah ; di Kecamatan Danau Panggang sejak pertama kali diketemukan pada tahun 1981 hingga sekarang, yang secara rutin diperiksa oleh pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Hulu Sungai Utara bekerjasama dengan Puskesmas Danau Panggang masih ditemukan infeksi kecacingan *F. buski*, khususnya di desa penelitian.

Tujuan penelitian ini untuk memperoleh gambaran prevalensi anemia dan prevalensi kecacingan *fasciolopsiasis* dengan menganalisis faktor-faktor risiko antara lain pada pola konsumsi sayuran dan buah serta kegiatan mandi cuci kakus, penduduk usia sekolah di desa Sarang Burung, Telaga Mas dan Banua Timbul.

Metode penelitian dalam bentuk survei dengan pendekatan cross sectional analisis, dilakukan hingga uji bivariat dan stratifikasi variabel pengganggu dari hasil interview menggunakan kuesioner didukung dari hasil pemeriksaan laboratorium tinja dua tahap, yakni tahap pertama dengan metode *eosin* dan tahap untuk menegaskan jumlah telur cacing dengan metode *kato katz* dan Hb darah termasuk menghitung jumlah eritrosit dan penyakit malaria.

Hasil penelitian ditemukan 31 orang mengandung telur *F. buski* dari 521 responden dan 70 orang sampel ditemukan 34,2 % termasuk katagori anemia ringan dan sedang, tidak pada katagori anemia ( kadar Hb darah > 12 gr % ) sebesar 65,8 %. Analisis bivariat dari komponen penelitian khusus rasio prevalensi yang ada kaitan meliputi kejadian anemia dengan kecacingan *fasciolopsiasis* cukup bermakna = 1.75,  $p = 0,008$ , CI 95 % ( 1,16 – 2,63 ); rasio prevalensi konsumsi sayur teratai air = 2.39,  $p = 0,047$  dan CI 95 % ( 1.80 – 3.17 ); dan infeksi *F. buski* positif dengan jenis kelamin dengan rasio prevalensi = 1,308,  $p = 0,052$  dan CI 95 % ( 1,00 – 1,70 ).

Disarankan kepada pengelola lintas program di Departemen Kesehatan, Departemen Pekerjaan Umum, Departemen Pendidikan Nasional pada tingkatnya ; untuk bekerjasama secara terpadu dalam meneliti dan mengkaji apakah ada faktor lain yang mendukung masih terjadinya infeksi kecacingan tersebut, sambil melanjutkan upaya pengendalian dan pemberantasan penyakit tersebut serta kemungkinan terjadinya anemia pada penderita infeksi berat; dan terpenting bahwa

disampaikan pernyataan kepada masyarakat, bahwa diperbolehkan mengkonsumsi sayuran teratai air asal dibersihkan dan dimasak sempurna sebelum dimakan ; khusus kepada institusi pendidikan yang ada di desa penelitian, menyangkut pengetahuan tentang cara pencegahan untuk menghindari penyakit kecacingan dan anemia, agar menambahkan materi penyuluhan dalam pelajaran pendidikan jasmani dan kesehatan ( penjaskes ) atau meningkatkan upaya penyuluhan pada usaha kesehatan sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Beaver, Paul, C, 1984, *Clinical Parasitology*, Philadelphia, Lea & Febeger.
- Brown, W.H, 1979, *Dasar Parasitologi Klinis*, PT. Gramedia, Jakarta.
- Chandra, B, 1996, *Pengantar Prinsip dan Metode Epidemiologi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Petunjuk Penanganan Specimen dan Pemeriksaan Laboratorium Dari Penderita Diare dan Kecacingan*, Dep.Kes RI Dirjend PPM & PLP, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1998, *Pedoman Program Pemberantasan Penyakit Kecacingan*, Dep.Kes RI Dirjend PPM & PLP, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1999, *Modul Parasitologi Malaria 2*, Dirjend PPM & PLP Direktorat P<sub>2</sub>B<sub>2</sub>, Jakarta.
- E.M. De Maeyer, 1989, *Preventing and Controlling Iron Deficiency Anaemia Through Primary Health Care*, WHO, Jeneva.
- Feachem, Richard, 1983, *Water, Wastes and Health in Hot Climates*, A Wiley Interscience Publication New York.
- Gandasoebrata, 1989, *Penuntun Laboratorium Klinik*, Dian Rakyat, Jakarta.
- Gandahusada, S, 1996, *Parasitologi Kedokteran*, Pengajar Bagian Parasitologi, FK Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hadijaya, P, 1982, *First Autochthonous Case Of F. buski Infection In Indonesia*, American Journal Of Tropical Medicine And Hygiene.
- Handoyo I, 1985, " *Laporan Adanya Daerah Endemik di Kecamatan Babirik Kabupaten Dati-II Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan 1985* ", Jakarta.
- Harmadji, Hendarto S, Suwito A, 1997, *Anemia Defisiensi Besi*, Simposium Anemia Gizi, Semarang.
- Hermani Johan, 1998, *Studi Prevalensi Infeksi Kecacingan Fasciolopsis buski ( F.buski ) pada Anak Sekolah Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah desa Banua Timbul Kec. Danau Panggang Kab. HSU, Prop. Kalimantan Selatan*, Skripsi, FKM Undip, Semarang.

- Hoffbrand, P, 1990, *Kapita Selekta Hematologi*, Edisi ke-2 EGC, Jakarta.
- Hunter, G. W, Fiye, Swartzwelder, 1994, *A Manual Of Tropical Medicine* ,Seventh Edition, WB Saunders & CO, New York.
- Husaini, Mahdin A, Yayah K, Uhum L. Siahaan, 1989, *Anemia Gizi ; Suatu Studi Kompilasi Informasi Dalam Menunjang Kebijakan Nasional dan Pengembangan Program*, Direktorat Bina Gizi Masyarakat dan Puslitbang Gizi Dep.Kes RI, Jakarta.
- Husaini, Mahdin A,1994, *Study Nutricional An Assessment of Information Complication for Supporting and Formulating National Policy and Programe*, Jakarta.
- Ilahude. HD. Pudji K.Syarifuddin, Sugiarta Djakaria, 1997, *Penuntun Praktikum Parasitologi Kedokteran* , FK Universitas Indonesia, Jakarta.
- Is Suhariyah Ismid, 1996, *Infeksi Cacing Yang Ditularkan melalui Tanah Pada Anak Balita Yang Kurang Kalori Protein di Kelurahan Kramat Jakarta Pusat* , Majalah Parasitol, Ind 9 (1) .
- Jeffrey, H, C and Robert M, Leach , 1974, *Atlas of Medical Helminthology And Protozoology* , Second Edition , Edinburgh .
- Juni Prianto LA, Darwanto, 1994, *Atlas Parasitologi Kedokteran*, Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Kandepkes Kabupaten Hulu Sungai Utara, 2000, *Profil Kesehatan Kabupaten HSU Tahun 1999*, Amuntai.
- Kanwil Dep.Kes RI Propinsi Kalimantan Selatan, 2001, *Profil Kesehatan Propinsi Kalimantan Selatan Tahun 2000* ,Kanwil Dep.Kes RI Propinsi Kalimantan Selatan, Banjarmasin.
- Levine, Norman D, 1990, *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner* , Gadjahmada University Press, Jogjakarta.
- Lymne S, Garcia, 1996, *Diagnostik Parasitologi Kedokteran*, Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta, 1996.
- Manson, BS, P, 1961, *Mansons Tropical Disease*, Fifteenth Edition..
- Monandar, J,1988, *Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulmu Air* , Penerbit Rajawali Press, Jakarta.

- Paijo, 2001, *Survey Epidemiologi Infeksi Kecacingan F.buski pada Anak usia dibawah 14 tahun desa Telaga Mas Kec. Danau Panggang Kab. HSU, Prop. Kalimantan Selatan tahun 2000*, Skripsi, FKM Undip, Semarang.
- Pardjono, Lebang, JT, Soeyono, 1990, *Pengendalian F. Buski di Kabupaten Hulu Sungai Utara*, HAKLI, Propinsi Kalimantan Selatan, Banjarmasin.
- Pratiknya, W. Ahmad, 1997, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Penerbit Gadjah Mada Iniversity Press, Yogyakarta.
- Prawiranegara, DD, 1973, *Beberapa aspek anemi Sehubungan dengan Masalah Kesehatan Masyarakat*, Makalah Kongres ke II Persatuan Ahli Penyakit Dalam Indonesia, Surabaya.
- Rahmatullah, 2001, *Karakteristik anak dan faktor-faktor yang Berhubungan Terjadinya Fasciolopsiasis di Kecamatan Babirik, Danau Panggang dan Sungai Pandan Kab. HSU, Prop. Kalimantan Selatan*, Skripsi, FKM UI, Jakarta.
- Rebecca, J. Stolfus, Michele, L. Dreyfuss, 2001, *Definity Iron. Deficiency Anemia in Public Health Terms ; A Time for Reflection*, Journal Nutrition ( International Nutritional Anemia Consultative Group), Washington DC.
- Rothman, K.J, 1995, *Epidemiologi Modern*, Yayasan Pustaka Nusatama dan yayasan Essentia Medica, Edisi 2.
- S. Norhayati, 1978, *Beberapa Segi Infeksi Cacing Tambang di Jogjakarta, Indonesia*, Disertasi, FK UGM, Jogjakarta.
- Seshadri, Subadra, 1997, *Nutritional Anemia in South Asia, ( Editor Stuart Gillespie ),; Malnutrition in South Asia ; Regional Profil, regional Office for South Asia*, Unicef.
- Soedarto, 1996, *Atlas Helmintologi Kedokteran*, Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Soeharyo & B. Palarto, 1999, *Masalah Kurang Gizi pada Ibu Hamil, Ibu Menyusui dan Anak Balita Serta Akibatnya*, Seminar Peningkatan Pengetahuan dan Ketrampilan Gizi Keluarga di Masa Krisis, Semarang.
- Soenarto, 1997, *Kriteria dan Klasifikasi Anemia*, Simposium Anemia Gizi, Semarang.
- Syamsunir Adam, 1992, *Dasar-Dasar Mikrobiologi Parasitologi untuk Perawat*, EGC, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.

- SPSS Versi 10.01 , 2002, *10 Model Penelitian dan Pengolahannya dengan SPSS 10.01*, Penerbit ANDI Yogyakarta dan WAHANA Computer Semarang, Semarang.
- Sudigdo .S, Sofyan Ismael, 1995, *Dasar-dasar Metode Penelitian Klinis*, Penerbit Binarupa Aksara, Jakarta.
- Udin Jabu, Sugiarto, Soejono, 1990, *Pedoman Bidang Studi PTAL pada Institusi Pendidikan Sanitasi/ Kesehatan Lingkungan*, Pusdiknakes Dep-Kes, Jakarta.
- Vijayama Thomas, 1983, *Parasitologi Perubatan*, Dewan Bahasa dan Pustaka Kementrian Pelajaran Malaysia, Kuala Lumpur.
- Viqar Zaman, Loh Ah Keong, 1988, *Buku Penuntun Parasitologi Kedokteran* , Yayasan Bantuan Pendidikan Ilmiah Kedokteran di Indonesia, Jakarta .
- World Health Organization, 1981, *Basic Laboratory Medical Parasitology* , Geneva.
- W. Peters dan H.M. Gilles, 1981, *Atlas Berwarna Parasitologi dan Ilmu Kedokteran Tropik*, Edisi 2 EGC, Jakarta.