

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN HITUNG JENIS LEUKOSIT PADA PENDERITA INFEKSI
NEMATODA USUS PADA SISWA KELAS 1, 2, DAN 3
DI SDN 018 MUARA BADAQ.

Diajukan Kepada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada
Samarinda Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan



PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2015

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

Gambaran Hitung Jenis Leukosit Pada Penderita Infeksi Nematoda Usus Pada Siswa Kelas 1, 2, dan 3 Di SDN 018 Muara Badak

Disusun oleh :

Lindayani

NIM. 12.0719.138.03

Telah Di Pertahankan Didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 25 Mei 2015

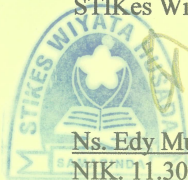
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Kamil, SKM. M.Si (.....)
NIDN. 11. 150875.01
2. Siti Raudah, S.Si (.....)
NIDN.11.211285.01
3. Zaenal Adi Susanto, S.T (.....)
NIK. 110372.90.11.028

Mengetahui,

Ketua

STIKes Wiyata Husada Samarinda



Ns. Edy Mulyono, S.Pd.S.Kep.M.Kep
NIK. 11.3072.74.13.045

Ketua Program Studi
D3 Analis Kesehatan

Zaenal Adi Susanto, S.T
NIK. 110372.90.11.028

LEMBAR PERSEMBAHAN

Yang pertama dari segalanya

Bersyukur kepada Allah SWT. Atas cinta dan kasih sayangmu yang telah memberikanku kekuatan, memberikan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia dan keridohan yang engkau berikan akhirnya karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan hanya sederhana ini kepada orang yang kukasihi dan kusayangi Ayahanda dan Ibunda tercinta

H. Budi dan HJ. Haniah

Sebagai tanda bukti hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ayah dan ibunda tercinta yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas, hanya selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini langkah awal untuk membuat ayah dan bunda bahagia. Karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk ayah dan bunda yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik, Terima kasih Ayah.. Terima kasih Ibu...

Saudara Tercinta

Sapriyani, Fitriyani, Lisa Handa Yani

Untuk kakakku dan adikku, tiada yang paling mengharukan saat berkumpul, walaupun sering berantem, tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak bisa tergantikan. Terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini. Hanya karya kecil ini yang dapat saya persembahkan, semoga kelak menjadi anak yang dapat membanggakan orang tua.

Kekasih tersayang Hendra Wijaya

Terima kasih atas motivasi, dan doa semangat yang selalu membuat saya bersemangat untuk menyelesaikan KTI ini. Hanya ini yang dapat saya persembahkan untuk rasa terima kasih saya kepadamu.

Sahabatku Tercinta

Terutama Ambul Hidayati dan Maria Natalia. Buat sahabatku terimakasih atas bantuan doa nasehat, hiburan, semangat serta kebersamaan yang telah kita lalui bersama semasa kuliah. Buat teman-teman (Katrina Buring, Yogi Hidayatul Utami, Eka Cahya Fitria, Siti Maisarah, Leny Eleta Sari saya sendiri Lindayani). Terima kasih untuk kebersamaan kita selama ini semoga keakraban kita selalu terjaga.

Teman-teman angkatan 2012

Terima kasih banyak untuk bantuan dan kerja sama selama ini...
Serta pihak yang telah membantu selama penyelesaian Karya Tulis Ilmiah...

LindaYani, Amd. Ak

ABSTRAK

Lindayani, dengan judul penelitian yaitu “Gambaran Hitung Jenis Leukosit Pada Infeksi Nematoda Usus Pada Siswa Kelas 1, 2, dan 3 di SDN 018 Muara Badak” dibawah bimbingan Ibu Siti Raudah, S.Si, sebagai pembimbing I dan Bapak Zaenal Adi Susanto, S.T sebagai pembimbing II.

Soil Transmitted Helminths adalah nematoda usus yang penularanya terjadi melalui tanah. Di Indonesia terdapat 5 spesies yang penularanya terjadi melalui tanah, antara lain: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, dan *Strongiloides streccoralis*. Pemeriksaan hitung jenis leukosit (*Diff Count*) merupakan pemeriksaan hematologi berguna untuk mengetahui jumlah persentase masing-masing jenis sel, hitung jenis leukosit adalah perhitungan jenis leukosit yang ada dalam darah berdasarkan proporsi (%) tiap jenis leukosit dari seluruh jumlah leukosit hasil pemeriksaan ini menggambarkan proses penyakit dalam tubuh terutama penyakit infeksi. Lima tipe sel darah putih yang dihitung adalah neutrofil, eosinofil, basofil, monosit dan limposit.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran jenis leukosit pada apusan darah tepi pada anak yang terinfeksi nematode Usus pada kelas 1,2, dan 3 di SDN 018 muara badak. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda. Dilakukan pada bulan April 2015. Populasi penelitian ini adalah siswa SDN 018 kelas 1, 2 dan 3 Muara Badak sebanyak 50 sampel, diantaranya 20 sampel positif Nematoda Usus dan 30 sampel negatif. Dengan teknik pengambilan sampel secara random dan hasil penelitian diolah menggunakan analisa data deskriptif.

Hasil pemeriksaan dimasukkan kedalam tabel hasil dan persentase, Dari 20 sampel yang positif, diperoleh 16 sampel yang terinfeksi Telur *Ascaris lumbricoides* dan 4 sampel yang terinfeksi *Trichuris trichiura*. Hitung Jenis leukosit pada Apusan darah tepi pada anak yang positif terinfeksi Nematoda usus diperoleh jumlah basofil: 0%, eosinofil 47-58%, neutrofil 50-70%, limposit 23-40% dan monosit 1-3% . Dan terdapat hubungan infeksi cacing dengan jenis leukosit, terjad ipeningkatan jumlah eosinofil dalam kecacingan.

Kata kunci :Nematoda usus danHitung jenis leukosit

RIWAYAT HIDUP



Lindayani, lahir pada tanggal 24 juli 1994 di Samarinda, anak ketiga dari Bapak H.Budi dan Ibu Hj. Hania, agama Islam dan suku Bugis. Berkewarganegaraan Indonesia, bertempat tinggal di Jl. Dusun Utara Rt 02 Desa Tanah Datar ,Kecamatan Muara Badak.

Riwayat Pendidikan pada tahun 2000 memasuki jenjang Sekolah Dasar Negeri 018 Muara Badak dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri pada tahun 2006. Pada tahun 2006 melanjutkan sekolah di SMPN 019 Samarinda dan menyelesaikan pendidikan SMP pada tahun 2009. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan SMAN 012 Samarinda dan menyelesaikan pendidikan SMA pada tahun 2012. Pada tahun 2012 memasuki jenjang perguruan tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda dengan mengambil jurusan D3 Analis Kesehatan. Pada tahun 2014 mengikuti Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di puskesmas sempaja. Pada tahun 2015 semester 5 mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD I.A Moeis Samarinda .



KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya. Sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Shalawat serta salam tetap tercurahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penulis Karya Tulis Ilmiah ini juga tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan serta motivasi dari berbagai pihak yang terkait. Sehubungan dengan hal itu maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ns. Edy Mulyono, S,Kep. M. selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Zaenal Adi Susanto, S.T selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si selaku Pembimbing I yang telah memberikan saran dan masukan pada Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Zaenal Adi Susanto, S.T selaku Pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukan pada Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Kamil, SKM. M.Si selaku Dewan Penguji yang telah memberikan masukan dan saran pada Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh dosen dan staf Analis kesehatan STIKES WHS.
7. Rekan – rekan dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Saya menyadari ibahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, namun saya berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan informasi dan pengetahuan yang bermanfaat bagi pembaca.

Samarinda, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 RumusanMasalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 TujuanUmum	3
1.3.2 TujuanKhusus.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.4.1 BagiPeleniti	3
1.4.2 BagiAkademik.....	3
1.4.3 BagiMasyarakat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 PengertianLeukosit	4
2.1.1 PembentukanSelDarah.....	4
2.1.2 JenisLeukosit (<i>Diff Count</i>).....	5
2.2 Neutrofil	5
2.2.1 FungsiUtamaNeutrofil.....	6

2.2.2 Kelainan Neutrofil.....	7
2.3 Eosinofil.....	7
2.3.1 Fungsi Utama Eosinofil.....	8
2.3.2 Kelainan Eosinofil.....	8
2.4 Basofil.....	9
2.4.1 Fungsi Utama Basofil.....	10
2.4.2 Kelainan Basofil.....	10
2.5 Limfosit.....	11
2.5.1 Fungsi Utama Limfosit.....	11
2.5.2 Kelainan Limfosit.....	12
2.6 Monosit.....	13
2.6.1 Fungsi Utama Monosit.....	13
2.6.2 Kelainan Monosit.....	14
2.7 Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit.....	14
2.8 Pengertian.....	15
2.9 Deskripsi Nematoda.....	17
2.9.1 Morfologi.....	17
2.9.2 Daur Hidup.....	18
2.9.3 Nematoda Usus.....	18
2.10 Dampak Infeksi Cacing Nematoda Usus.....	38
2.10.1 Dampak Terhadap Gizi.....	17
2.10.2 Dampak Kualitas Sumber Daya Manusia.....	38
2.11 Pola Hidup Sehat dan Bersih.....	39
2.12 Sanitasi Lingkungan.....	40
2.13 Kesehatan Lingkungan Sekolah.....	41
2.14 Prilaku Anak Sekolah.....	42
2.15 Gambaran Umum Jenis Leukosit.....	44
2.16 Kerangka Teori.....	46

BAB III METODE PENELITIAN	47
3.1 Jenis Penelitian.....	47
3.2 Waktu dan Tempat	47
3.2.1 Waktu Penelitian	47
3.2.2 Tempat Pengambilan Sampel.....	47
3.2.3 Tempat Penelitian Pemeriksaan	47
3.3 Populasi dan Sampel	47
3.3.1 Populasi Penelitian	47
3.3.2 Sampel Penelitian	47
3.4 Teknik Sampling	47
3.5 Alur Penelitian	48
3.6 Definisi Operasional.....	49
3.7 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	51
3.7.1 Jenis Data	51
3.7.2 Metode Pengumpulan Data	51
3.8 Metode Pemeriksaan	51
3.8.1 Untuk Pemeriksaan Tinja	51
3.8.1.1 Pembuatan Larutan NaCl Jenuh	51
3.8.1.2 Metode Flotasi	51
3.8.2 Untuk Pemeriksaan Darah	52
3.8.2.1 Prinsip Pemeriksaan	52
3.8.2.2 Alat	52
3.8.2.3 Bahan.....	52
3.9 Prosedur Kerja.....	52
3.9.1 Untuk Pengambilan feses	52
3.9.2 Untuk Pemeriksaan feses	53
3.9.3 Untuk Pengambilan Darah	53
3.9.4 Pembuatan Apusan Darah Tepi	53

3.9.5 Pewarnaan Sediaan Apusan Darah Tepi	54
3.9.6 Pemeriksaan Sediaan Apusan Darah Tepi	54
3.9.7 Interpretasi Hasil.....	54
3.9.7.1 Tinja	54
3.9.7.2 Hitung Jenis Leukosit.....	55
3.10 Kerangka Konsep	55
3.11 Analisa Data	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Hasil	58
4.2 Pembahasan	62
BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Pembentukan Sel Darah.....	4
Gambar 2.2	Neutrofil.....	6
Gambar 2.3	Eosinofil.....	8
Gambar 2.4	Basofil.....	10
Gambar 2.5	Limfosit.....	11
Gambar 2.6	Monositl.....	13
Gambar 2.7	<i>Ascaris lumbricoides</i>	18
Gambar 2.8	Morfologi Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	19
Gambar 2.9	Daur Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	20
Gambar 2.10	<i>Ancylostoma duodenale</i> dan <i>Necator Americanus</i>	23
Gambar 2.11	Daur Hidup.....	25
Gambar 2.12	Larva <i>Strongiloides Strecoralis</i>	27
Gambar 2.13	Daur Hidup.....	28
Gambar 2.14	<i>Oxyuris Vermicularis</i>	31
Gambar 2.15	Siklus Hidup.....	32
Gambar 2.16	<i>Trichuris Trichiura</i>	34
Gambar 2.17	Telur Cacing <i>Trichuris Trichiura</i>	35
Gambar 2.18	Daur Hidup.....	36
Gambar 2.19	Bagan Kerangka Teori.....	46
Gambar 3.1	Bagan Alur Peelitian.....	48
Gambar 3.2	Tabel Defnisi Operasional.....	49
Gambar 3.3	Bagan Kerangka Konsep.....	56
Gambar 4.1	Persentase Hasil Jumlah Siswa Keseluruhan	58
Gambar 4.2	Persentase Infeksi Nematoda Usus.....	59

Gambar 4.3 Hasil Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit Pada *Ascaris* dan
Trichuris Trichiura.....60

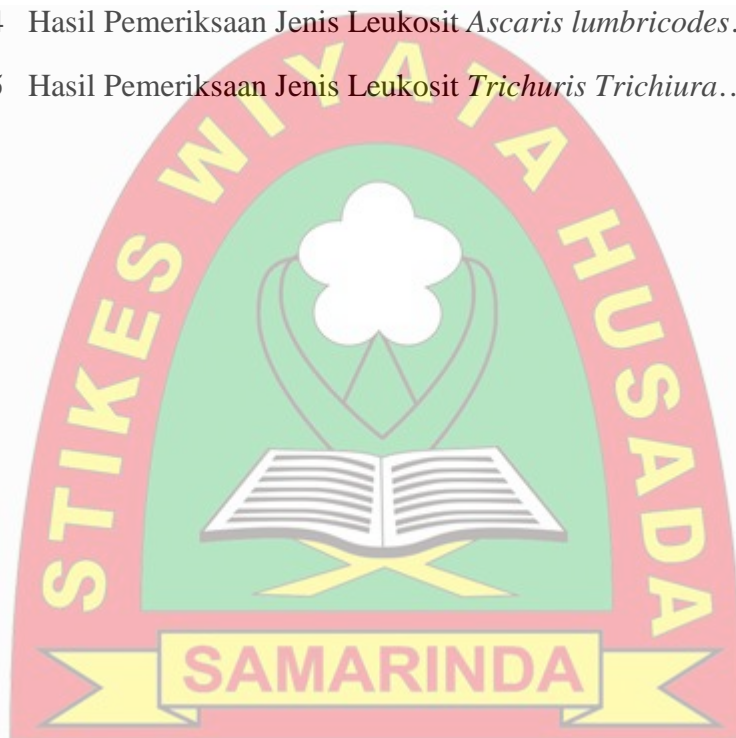
Gambar 4.4 Tabel Hasil Pemeriksaan Jenis Leukosit.....61

Gambar 4.5 Tabel Hasil Penelitian Jenis Leukosit *Trichuris Trichiura*.....62



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.2	Daftar Oprasional.....	49
Tabel 4.1	Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus.....	58
Tabel 4.2	Jumlah Siswa Yang Terinfeksi Nematoda Usus.....	59
Tabel 4.3	Hasil Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit.....	60
Tabel 4.4	Hasil Pemeriksaan Jenis Leukosit <i>Ascaris lumbricodes</i>	61
Tabel 4.5	Hasil Pemeriksaan Jenis Leukosit <i>Trichuris Trichiura</i>	62



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.....	72
Lampiran 2	Dokumentasi Kegiatan Pengambilan Sampel di SDN 018 Muara Badak dan Laboratorium Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.....	74
Lampiran 3	Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus.....	78
Lampiran 4	Hasil Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit.....	80
Lampiran 5	Surat Permohonan Peminjaman Alat.....	81
Lampiran 6	Surat Permohonan Penelitian Uji Pendahulua	82
Lampiran 7	Surat Permohonan Pengambilan Data.....	83



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cacingan merupakan masalah kesehatan yang perlu penanganan serius, terutama di daerah tropis karena cukup banyak penduduk menderita cacingan. Penyakit cacingan dapat mengakibatkan menurunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit dan terhambatnya tumbuh kembang anak, karena cacing mengambil sari makanan yang penting dari tubuh, misalnya protein, karbohidrat dan zat besi yang dapat menyebabkan anemia (Irianto, 2009).

Penyakit yang disebabkan oleh parasit cacing masih banyak dijumpai di Indonesia. Beberapa jenis cacing bulat (nematoda) terutama yang termasuk dalam kelompok cacing usus sangat prevalensinya dapat mencapai 70-80%. Nematoda usus yang ditularkan melalui tanah *Soil transmitted heminth* yaitu kelompok cacing nematoda yang membutuhkan tanah untuk pematangan dari bentuk non-infektif menjadi bentuk infektif. Di antara nematoda usus terdapat sejumlah spesies yang ditularkan melalui tanah dan disebut “*soil transmitted heminths*” yang terpenting bagi manusia adalah sebagai berikut : *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Trichuris trichiura*, dan *Strongyloides Stercoralis* (Irianto, 2009).

Anak usia sekolah merupakan golongan masyarakat yang di harapkan dapat tumbuh menjadi sumber daya manusia yang potensial dimasa akan datang sehingga perlu di perhatikan dan disiapkan untuk dapat tumbuh sempurna baik fisik dan intelektualnya. Dalam hubungan dengan infeksi kecacingan, beberapa penelitian ternyata menunjukkan bahwa anak usia sekolah merupakan golongan yang sering terkena infeksi kecacingan karena sering berhubungan dengan tanah (Depkes RI, 2004).

Perilaku seseorang dapat tumbuh dipengaruhi oleh pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman, sehingga hal tersebut dapat memunculkan sikap dan tindak antar sesama nilai-nilai yang baik dan salah satunya adalah nilai

kesehatannya, kurangnya pengetahuan anak tentang terinfeksi cacing merupakan faktor dasar seorang anak berperilaku

Keadaan sanitasi yang belum memadai keadaan sosial ekonomi yang masih rendah lalu kebiasaan manusia mencemari lingkungan dengan tinjanya sendiri, didukung oleh iklim yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan cacing merupakan beberapa faktor penyebab tingginya prevalensi infeksi cacing ditularkan melalui tanah di Indonesia (Moersintokwati, 1992).

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit cacing tersebut hal ini berhubungan dengan sel darah putih karena Peradangan merupakan reaksi pertahanan yang utama dari tubuh, dimulai dengan adanya infeksi atau kerusakan jaringan oleh infeksi parasit. Mediator yang dilepaskan akan meningkatkan adhesi molekul pada sel endotel dan leukosit yang bersama-sama menyebabkan bergeraknya leukosit sepanjang dinding pembuluh darah menuju tempat peradangan. Antibodi akibat infeksi cacing biasanya efektif terhadap bentuk yang ditularkan melalui darah. Produksi IgE sangat meningkat pada infestasi cacing dan dapat menyebabkan masuknya Ig dan eosinofil yang diperantarai oleh sel mastoid. (Roitt, 2002).

Keadaan Lingkungan Sekolah Dasar (SDN) 018 Muara Badak ini kurang mendapatkan perhatian yang khusus dikarenakan banyak terdapat sampah bekas makanan ringan, debu banyak terdapat lantai sekolah, khususnya di kelas-kelas tempat anak-anak melakukan aktifitas belajar serta di dalam waktu belajar siswa tidak dianjurkan untuk memakai alas kaki sehingga di luar aktifitas belajar kebiasaan tidak memakai alas kaki untuk bermain. Sedangkan keadaan lingkungan penduduk yang berada disekitar sekolah ini kurang mendapatkan perhatian dari penduduk itu sendiri.

Dari pengamatan yang dilakukan peneliti, keadaan penduduk sekitar sekolah sangat kumuh, seperti kurangnya perhatian dari penduduk itu sendiri untuk menjaga kebersihan lingkungannya. Serta kurangnya air bersih untuk keperluan toilet untuk anak-anak BAB maupun buang air kecil.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Gambaran hitung jenis leukosit pada Anak-anak Yang Terinfeksi Nematoda Usus Pada Siswa Kelas 1, 2 dan 3 di SDN 018 Muara Badak” ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran jenisleukosit pada apusan darah tepi pada anak yang terinfeksi Nematoda Usus di SDN 018 Muara Badak ?

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk melakukan pemeriksaan dan identifikasi nematoda usus yang ditemukan pada feses.
2. Untuk menghitung persentase Jenis Leukosit
3. Untuk mengetahui membedakan persentase jenis leukosit.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Memberikan tambahan wawasan dan penerapan ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan serta melatih berfikir secara ilmiah.

1.4.2 Bagi Pendidikan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bahan masukan kepada pihak Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dalam bidang Hematologi dan Parasitologi

1.4.3 Bagi Akademik

Melengkapi kepustakaan parasitologi khususnya di program studi Analis Kesehatan dan umumnya di Stikes Wiyata Husada Samarinda.

BAB II

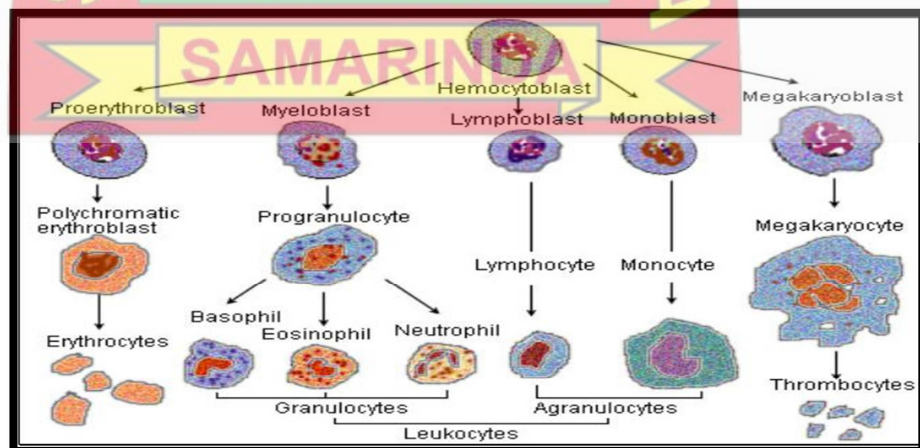
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Leukosit

Leukosit atau disebut juga sel darah putih atau *Wright Blood Cell* (WBC) adalah sel yang membentuk komponen darah yang diproduksi oleh jaringan hemopoetik dan berfungsi untuk membantu tubuh melawan berbagai penyakit infeksi sebagai bagian dari sistem kekebalan tubuh. Leukosit terbagi menjadi 2 bagian, yaitu fagosit dan limfosit. Fagosit terdiri dari granulosit (neutrofil, eosinofil dan basofil) dan imunosit. Pada keadaan normal hanya sel fagosit dan limfosit matur yang terlihat pada darah tepi (Hoffbrand,2005).

2.1.1 Pembentukan Sel Darah

Pembentukan sel darah putih dimulai dari diferensiasi dini dari sel sistem hemopoietik pluripoten menjadi berbagai tipe *sel stem committed*. Selain sel-sel comitted tersebut, untuk membentuk eritrosit dan membentuk leukosit. Dalam pembentukan leukosit terdapat dua tipe yaitu mielositik dan limfositik. Pembentukan leukosit tipe mielositik dimulai dengan sel muda yang berupa limfoblas. Pembentukan sel darah dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Pembentukan sel darah (Sacher,2004)

Leukosit yang dibentuk di dalam sumsum tulang, terutama granulosit, disimpan dalam sumsum sampel sel-sel tersebut diperlukan dalam sirkulasi. Kemudian, bila kebutuhannya meningkat, beberapa faktor seperti sitokin-sitokin akan dilepaskan. Dalam keadaan normal, granulosit yang bersirkulasi dalam seluruh darah kira-kira tiga kali jumlah yang disimpan dalam sumsum. Jumlah ini sesuai dengan persediaan granulosit selama enam hari. Sedangkan limfosit sebagian besar akan disimpan dalam berbagai area limfoid kecuali pada sedikit limfosit yang secara temporer diangkut dalam darah (Sacher,2004).

2.1.2 Jenis leukosit (*Diferential Count*)

Pemeriksaan hitung jenis leukosit (*DiffCount*) merupakan pemeriksaan hematologi yang rutin dan berguna untuk mengetahui jumlah persentase masing-masing jenis sel. Hitung jenis leukosit adalah perhitungan jenis leukosit yang ada dalam darah berdasarkan proporsi (%) tiap jenis leukosit dari seluruh jumlah leukosit. Hasil pemeriksaan ini dapat menggambarkan kejadian dan proses penyakit dalam tubuh, terutama penyakit infeksi. Lima tipe sel darah putih (leukosit) yang dihitung adalah neutrofil, eosinofil, basofil, monosit, dan limfosit (Sutedjo,2008).

2.2. Neutrofil

Neutrofil adalah bagian sel darah putih dari kelompok granulosit. Bersama dengan dua sel granulosit lain: eosinofil dan basofil yang mempunyai granula pada sitoplasma, disebut juga *polymorphonuclear* karena bentuk inti sel mereka yang aneh. Granula netrofil berwarna merah kebiruan dengan 3 inti sel. Neutrofil berhubungan dengan pertahanan tubuh terhadap infeksi bakteri dan proses peradangan kecil lainnya, serta menjadikan sel yang pertama hadir ketika terjadi infeksi di suatu tempat. Dengan sifat fagositik yang mirip dengan makrofaga, neutrofil menyerang patogen dengan serangan respiratori menggunakan berbagai macam substansi beracun yang mengandung bahan pengoksidasi kuat, termasuk

hidrogen peroksida, oksigen radikal bebas, dan hipoklorit. Rasio sel darah putih dari neutrofil umumnya mencapai 50-60%. Sumsum tulang normal orang dewasa memproduksi setidaknya 100 miliar neutrofil sehari, dan meningkat menjadi sepuluh kali lipatnya juga terjadi inflamasi akut. Granulosit sitoplasma neutrofil bereaksi dengan pewarnaan basa dan asam, menghasilkan granula “netral” atau ungu muda pada pewarnaan yang paling sering digunakan, yaitu Wright-Giemsa. Pada sel yang matang, nukleokromatin memadat menjadi gumpalan atau lobus diskret yang dihubungkan oleh semacam benang tipis. Sel-sel ini disebut leukosit polimorfonuklear karena gumpalan-gumpalan inti yang berikatan secara fleksibel ini dapat mengambil sedemikian banyak (poli-) bentuk (morf). Singkatan untuk deskripsi polisilabik yang sering digunakan adalah “PMN” dan “poli” . neutrofil yang kurang matang memiliki inti sel yang lebih besar yang tidak terpisah-pisah menjadi lobus. Keadaan yang mendahului kematangan ini disebut sel batang karena intinya berbentuk seperti batang bingkai (Sacher,2004).



Gambar 2.2 Neutrofil (Sacher,2004)

2.2.1 Fungsi utama dari neutrofil

Fungsi utama neutrofil adalah fagositosis dan pembersihan debris partikel, dan bakteri serta pemusnahan organisme mikroba. Neutrofil juga dapat mematikan sel-sel yang terkait antibodi melalui suatu proses yang disebut *antibodi dependent cellular toxicity* (ADCC, sitoksisitas sel dependen – antibodi). Peran bermanfaat yang telah terbukti adalah mencegah invasi adalah mikroorganisme patogen serta, melokalisasi dan

mematikan patogen-patogen tersebut apabila telah terjadi invasi (Sacher,2004)

2.2.2 Kelainan-kelainan Neutrofil

Kelainan – kelainan Neutrofil Sebagai berikut :

- a. Infeksi bakteri (khususnya bakteri piogenik, local atau generalisata).
- b. Inflamasi dan nekrosis jaringan, misalnya miositosis, vaskulitis, infark jantung dan trauma.
- c. Kelainan metabolic, misalnya uremia, eklampsia, asidosis, gout.
- d. Semua jenis neoplasma, misalnya karsinoma, limfoma, melanoma.
- e. Pendarahan akut dan hemolisis.
- f. Terapi kortikosteroid (menghambat marginasi)
- g. Penyakit mieloproliferatif, misalnya leukemia myeloid kronik, polisitemia vera, mielosklerosis.
- h. Pengobatan dengan faktor pertumbuhan myeloid, misalnya G-CSF, GM-CSF.

2.3 Eosinofil

Sel ini berupa dengan sel neutrofil kecuali granula sitoplasma lebih kasar dan berwarna merah gelap (karena mengandung protein basa) dan jarang terdapat lebih dari tiga lobus inti. Mielosit eosinofil dapat dikenali tetapi stadium sebelumnya tak dapat dibedakan dari perkursor neutrofil. Waktu perjalanan darah untuk eosinofil lebih lama dibandingkan untuk neutrofil. Eosinofil memasuki eksudat peradangan dan nyata memainkan peranan istimewa pada respon alergi, pada pertahanan melawan parasit dan dalam pengeluaran fibrin yang terbentuk selama peradangan (Hoffbrand,2005).

Eosinofil adalah granulosit dengan nukleus berlobus dua dan granula refraktil yang cukup besar berwarna merah tua dengan pewarnaan asam eosin. Walaupun mampu melakukan fagositosis, eosinofil tidak bersifat bakterisidal. Eosinofil mengandung beberapa enzim yang menginaktifkan mediator-mediator peradangan dan, seperti neutrofil, juga mengandung histaminase.

Jumlah normal eosinofil adalah 0 sampai 700 sel permikroliter. Tidak seperti neutrofil, pada keadaan normal eosinofil mungkin kembali dari jaringan kedalam darah dan dari darah ke sumsum tulang. Eosinofil juga dapat berespons terhadap rangsangan kemotaktik seperti neutrofil. Eosinofil bergerak lebih lamban dan kurang efisien dalam fagositosis dan pemusnahan ini tidak diketahui. Eosinofil juga memiliki kemampuan khas untuk merusak larva parasit cacing tertentu nilai normal eosinofil tersebut adalah 1 – 3%. (Sacher, 2004).



Gambar 2.3 Eosinofil (Sacher, 2004)

2.3.1 Fungsi Utama Eosinofil

Eosinofil memiliki beberapa fungsi yaitu, eosinofil ikut berperan dalam respon alergi, dan berfungsi penting dalam pertahanan terhadap infeksi parasit(helminik). sel-sel ini berfungsi protektif bagi penjamu dengan mengakhiri respons peradangan, sel-sel ini memfagositosis sisa-sisa sel dengan tingkat yang lebih rendah daripada neutrofil, Eosinofil secara normal hanya 1% sampai 3% dalam sel darah putih yang bersirkulasi, kadarnya dapat meningkat selama terjadi respon alergi atau infeksi.

2.3.2 Kelainan – kelainan Eosinofil

Kelainan – kelainan Eosinofil Sebagai berikut :

- a. Penyakit alergi, khususnya hipersensivitas jenis atopik, misalnya asma bronchial, hay fever, urtikaria dan sensitivitas terhadap makanan.
- b. Penyakit parasit, misalnya amubiasis, cacing tambang, askariasis, infestasi cacing pita, filariasis, skistosomiasis, dan trikomikosis.

- c. Pemilihan dari infeksi akut
- d. Penyakit tertentu, misalnya psoriasis, pemfigus, dan dermatitis hepertiformis
- e. Eosinofil pulmonal dan sindrom hipersinofilik
- f. Sensivitas obat
- g. Poliarteritis nodosa
- h. Penyakit hodgkin dan beberapa tumor lain.

2.4 Basofil

Basofil ini terlihat hanya kadang-kadang dalam darah tepi normal. Basofil memiliki banyak granula sitoplasma yang menutupi inti dan mengandung heparin dan histamin. Dalam jaringan ini meliputi "mast cells". Reaksi Basofil salah satu jenis leukosit yang jumlahnya 0 - 1% dari seluruh jumlah leukosi, dan terlibat dalam reaksi alergi jangka panjang seperti asma, alergi kulit, dan lain-lain. Peningkatan basofil terdapat pada proses inflamasi (radang), leukemia, dan fase penyembuhan infeksi penurunan basofil terjadi pada penderita stress, reaksi hipersensivitas (alergi), dan kehamilan. (Hoffbrand,2005).

Neutrofil, eosinofil dan basofil disebut granulosit karena penampaknya yang granular (memiliki butir-butir). Sel-sel ini tetap berada dalam sumsum tulang atau sirkulasi sampai mereka tertarik ke daerah infeksi, peradangan, atau trauma oleh zat-zat yang keluar dari jaringan yang rusak yang dihasilkan oleh mikroorganisme atau limfosit B atau T, Granulosit mengandung enzim yang penting untuk fagositosis (pencernaan) sisa-sisa sel dan penghancuran mikroorganisme, setelah menyelesaikan fungsinya, granulosit mati. Pada infeksi serius, granulosit mungkin dapat bertahan beberapa jam. Basofil bersirkulasi dalam aliran darah dan apabila diaktifkan oleh cedera atau infeksi akan mengeluarkan histamin, bradikin dan serotonin. Zat-zat ini meningkatkan permeabilitas kapiler dan aliran darah ke daerah/tempat yang bersangkutan, menuju daerah yang diperlukan mediator lain untuk mengeliminasi infeksi dan meningkatkan proses penyembuhan. Basofil

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan analisa deskriptif adalah penelitian yang semata-mata memberi gambaran atau mendeskripsikan keadaan suatu objek atau permasalahan tanpa ada maksud untuk membuat kesimpulan dan generalisasi, karena penelitian ini sering tidak menggunakan hipotesis (Poerwati, 2000).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April 2015

3.2.2 Tempat Pengambilan Sampel

Tempat pengambilan sampel dilakukan di SDN 018 Muara Badak.

3.2.3 Tempat Penelitian Pemeriksaan

Tempat penelitian pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah seluruh anak SDN 018 Muara Badak yang terinfeksi Nematoda Usus kelas 1, 2 dan 3 berjumlah 50siswa/siswi.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah total populasi siswa/siswi yang terinfeksi Nematoda Usus kelas 1, 2 dan 3 di SDN 018 Muara Badak.

3.4 Teknik Sampling

Teknik sampling menggunakan total sampel dimana sampling diambil sebanyak 50siswa.

3.5 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.6 Definisi Operasional

Tabel 3.2 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil	Skala
Variabel Bebas					
Nematoda Usus	Penderita infeksi Nematoda Usus berdasarkan pemeriksaan telur cacing dan larva pada sampel tinja dengan metode flotation menunjukkan hasil (+)	Pemeriksaan Mikroskopis Sediaan Feses	Mikroskop	Positif Negatif	Nominal
Variabel Terikat					
Neutrofil	Bagian sel darah putih dan kelompok granulosit, granulan neutrofil berwarna merah kebiruan dengan 3 inti	Apusan darah tepi	Mikroskop	%	Nominal

	sel.				
Eosinofil	Granula sitoplasma lebih kasar dan berwarna merah gelap dan terdapat tiga lobus intidan granula rektil cukup besar berwarna merah tua	Apusan darah tepi	Mikroskop	%	Nominal
Basofil	hanyakadang-kadangdalamdarah tepi normal. Basofilmemiliki banyakgranulasi toplasma yang menutupiintime mengandung heparin danhistamin.	Apusan darah tepi	Mikroskop	%	Nominal
Limfosit	terdapat dalam darh tepi merupakan sel kecil yang diameternya 10	Apusan darah tepi	Mikroskop	%	Nominal

	<p>um. Intinya gelap berbentuk bundar dan agak berlekuk kelompok kromatin kasar berbatas tidak tegas. Sitoplasmanya berwarna biru langit.</p>				
Monosit	<p>memiliki rupa yang lebih besar dari tengah atau berlekuk dengan kelompok berwarnanya biru pucat dan mengandung vacuole yang halus sehingga memberikan rupa seperti kaca .</p>	<p>Apusan darah tepi</p>	Mikroskop	%	Nominal

3.7 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

3.7.1 Jenis data

Jenis datayang diperoleh dengan kasus terinfeksi cacing Nematoda Usus serta pemeriksaan jumlah hitung jenis leukosit pada anak-anak SDN 018 Muara Badak dengan data primer.

3.7.2 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan adalah secara langsung melakukan penelitian di SDN 018 Muara Badak.

3.8 Metode Pemeriksaan

3.8.1 Untuk Pemeriksaan Feses

3.8.1.1 Pembuatan Larutan NaCl Jenuh

Disiapkan akuades sebanyak yang diperlukan didalam beker glass, ditambahkan sedikit demi sedikit Kristal garam/NaCl sampai tidak larut lagi di dalam akuades, apabila larutan tidak dapat larut lagi berarti larutan tersebut telah mencapai pada titik jenuh (Entjang, 2003)

3.8.1.2 Metode Flotasi

a. Prinsip

Didasarkan atas berat jenis telur sehingga telur-telur cacing mengapung dipermukaan kemudian diambil dengan cara menutup permukaan tabung menggunakan cover glass, kemudian diletakkan diatas objek glass dan diperiksa di bawah mikroskop (Prianto, 2006).

b. Alat-alat

Alat yang digunakan yaitu objek glass, mikroskop, cover glass, penyaring, tabung reaksi, pengaduk dan beker glass.

c. Bahan-bahan

Larutan NaCl jenuh dan feses.

3.8.2 Untuk Pemeriksaan Darah

Metode pemeriksaan sediaan apus darah tipis yang digunakan adalah metode Mikroskopis.

3.8.2.1 Prinsip Pemeriksaan

Sediaan apus darah yang telah diwarnai dihitung persentase jenis-jenis leukosit yang ada di dalam sediaan apus darah tersebut (Arianda,2013) .

3.8.2.2 Alat-alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: Objek glass, cover glass, Tabung reaksi, Lidi bambu (pengaduk), rak pengecetan, mikroskop, tempat preparat, kapas alkohol, spuit 1 cc, torniquet, pensil dan perlengkapan K3 (*handscoon, jas lab*).

3.8.2.3 Bahan-bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: untuk pemeriksaan tinja: feses anak SD dan NaCl jenuh, sedangkan untuk pemeriksaan darah: Reagen giemsa, methanol absolute,

3.9 Prosedur Kerja

3.9.1 Untuk Pengambilan Feses

Pada hari pertama penulis akan memberikan pengarahan kepada anak-anak SDN 018 tentang pentingnya kebersihan terhadap kesehatan dan cara pengambilan sampel, lalu memberikan wadah yang bersih, bermulut lebar dan tertutup. Pada esok harinya mengambil sampel tinja yang sudah siap dan dibawa ke laboratorium STIKES Wiyata Husada Samarinda untuk dilakukan pemeriksaan.

3.9.2 Untuk Pemeriksaan Feses

Dicampurkan 2-3 gram feses dengan larutan NaCl jenuh + $\frac{3}{4}$ volume tabung dan diaduk sampai homogen, ditambahkan lagi larutan NaCl jenuh sampai penuh, kemudian didiamkan selama 30-40 menit, bagian atas dari tabung ditutup dengan cover glass dan letakkan di atas objek glass kemudian diperiksa di mikroskop dengan perbesaran 40x10 (Entjang, 2003).

3.9.3 Untuk Pengambilan Darah

Bahan yang diambil dari darah vena dengan cara: Siapkan peralatan sampling: spuit 1 cc, kapas alkohol, handsplash, tourniquet, pilih lokasi pengambilan lalu desinfeksi dengan kapas alkohol biarkan mengering. Tusuk dengan spuit steril dengan posisi 45° lalu tarik perlahan-lahan darah tersebut hingga mencapai 1 cc lalu lepas tourniquet serta spuit dan tutup hasil luka tersebut handsplast lalu darah dimasukkan kedalam tabung EDTA lalu homogenkan (Gandasoebrata, 2008).

3.9.4 Pembuatan Apusan Darah Tepi

Sentuhlah tanpa menyentuh kulit setetes darah kecil (garis tengah tidak melebihi 2 mm) dengan kaca itu, kira-kira 2 cm dari ujungnya, dan letakkanlah kaca itu di atas meja dengan tetes darah di sebelah kanan, Dengan tangan kanan diletakkan kaca objek lain di sebelah kiri tetes darah tadi akan digerakkan ke kanan hingga mengenai tetes darah. Tetes darah akan menyebar pada sisi kaca penggeser itu. Tunggulah sampai darah itu mencapai titik kira-kira $\frac{1}{2}$ cm dari sudut kaca penggeser. Segeralah geserkan kaca itu ke kiri sambil memegangnya miring dengan sudut 30 sampai 45 derajat. Janganlah menekan kaca penggeser itu ke bawah. Biarkan sediaan itu kering di udara. Tulislah nama penderita dan tanggal pada bagian sediaan yang tebal (Gandasoebrata, 2008).

3.9.5 Pewarnaan Sediaan Apusan DarahTepi

Letakkan sediaan yang akan dipulas di atas rak tempat memulas dengan lapisan darah ke atas. Teteskanlah sekian banyak metilalkohol ke atas sediaan itu, sehingga bagian yang terlapis darah tertutup seluruhnya. Biarkan selama 5 menit atau lebih lama. Tuanglah kelebihan methanol dari kaca. Teteskan sediaan itu dengan Giemsa yang telah diencerkan dengan pengenceran 1:9 dimana 1 ml giemsadan 9 ml akuades, dan biarkan selama 20 menit. Bilas dengan air suling Letakkanlah sediaan dalam sikap vertikal dan biarkan mengering pada udara (Gandasoebrata, 2008).

3.9.6 Pemeriksaan Sediaan ApusDarahTepi

Pilihlah sebagian dari sediaan patut di pakai, yaitu yang cukup tipis dengan penyebaran leukosit yang merata. Mulailah menghitung pada pinggir atas sediaan dan berpindahlah ke arah pinggir bawah dengan menggunakan mikomanipulator mikroskop dengan perbesaran 100x memakai oil mersi Pada pnggir bawah geserlah lapang kekanan agak lebih banyak dan lebarnya lapangan imersi, kemudian ke arah pinggir atas lagi. Sesampai di pinggir atas geserlah kekanan lagi dan kemudian ke arah pinggir bawah. Lakukanlah sampai 100 sel leukosit di hitung menurut jenisnya (Gandasoebrata, 2008).

3.9.7 Interpretasi Hasil:

3.9.7.1 Feses

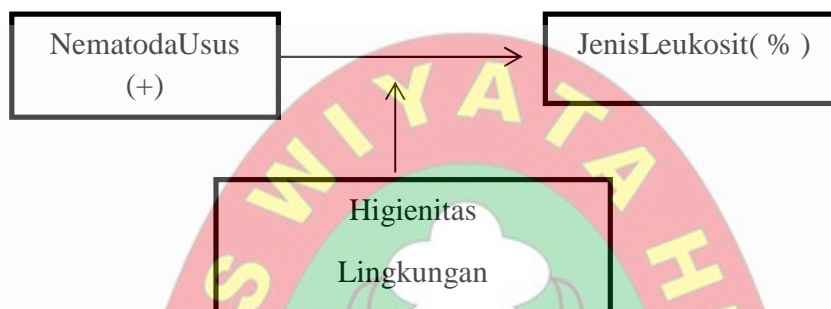
- Positif : apabila ditemukan telur atau larva cacing
- Negatif : apabila tidak ditemukan telur atau larva cacing

3.9.7.2 Hitung Jenis Leukosit Nilai Normalnya

- basofil : 0-1%
- eosinofil : 1-3%

- N.batang : 2-6%
- N.segmen : 50-70%
- Limfosit : 20-40%
- Monosit : 2-8% (Arianda,D. 2013)

3.10 Kerangka Konsep



Gambar 3.3 Kerangka Konsep

3.11 Analisa Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel secara deskriptif, karena ingin melihat bagaimana gambaran jenis leukosit pada anak yang terinfeksi Nematoda Usus (Notoatmojo, 2010).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

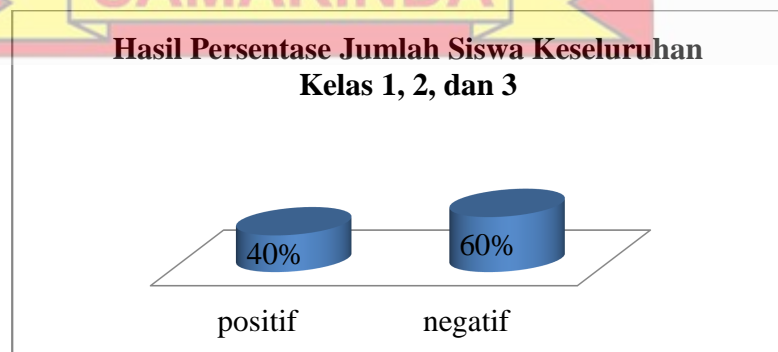
Berdasarkan hasil penelitian tentang gambaran hitung jenis leukosit pada penderita infeksi nematoda usus pada siswa/siswi kelas 1, 2, dan 3 di SDN 018 muara badak di dapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Infeksi Nematoda Usus di SDN 018 muara badak

No	Kelas	Jumlah Siswa	Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus	
			Positif	Negatif
1	1	24	8	16
2	2	20	8	12
3	3	6	4	2
Jumlah		50	20	30
Persentase			40%	60%

(sumber : hasil persentase April 2015)

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan feses menggunakan metode flotasi, diantaranya diperoleh 20 sampel yang telah terinfeksi nematoda usus pada siswa/siswi SDN 018 kelas 1, 2, dan 3 Muara Badak.



Gambar 4.1 Persentase hasil jumlah siswa yang terinfeksi dan tidak terinfeksi nematoda usus di SDN 018 kelas 1, 2, dan 3 Muara Badak

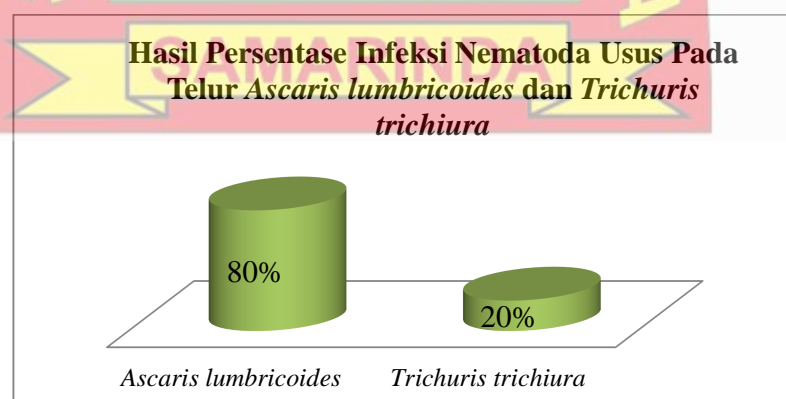
Berdasarkan tabel 4.1 . menunjukkan bahwa yang terinfeksi mencapai 40% sedangkan yang negatif mencapai 60% siswa/siswi di SDN 018 muara badak;

Tabel 4.2 Tabel jumlah siswa yang terinfeksi nematoda usus telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* SDN 018 Muara badak.

No	Kelas	Terinfeksi Nematoda Usus	
		<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Trichuris trichiura</i>
1	1	6	2
2	2	7	1
3	3	3	1
Jumlah		16	4
Persentase		80%	20%

(sumber : hasil persentase April 2015)

Berdasarkan tabel 4.2 hasil pemeriksaan feses menggunakan metode flotasi diantaranya kelas 1, 6 siswa/siswi terinfeksi telur *Ascaris lumbricoides* dan 2 siswa/siswi terinfeksi telur *Trichuris trichiura*, dan kelas 2 ada 7 siswa/siswi yang terinfeksi telur *Ascaris lumbricoides* dan 1 diantaranya terinfeksi telur *Trichuris trichiura*, sedangkan kelas 3 hanya 3 siswa/siswi yang terinfeksi telur *Ascaris lumbricoides* dan 1 terinfeksi telur *Trichuris trichiura*.



Gambar 4.2 Hasil persentase telur *Ascaris lumbricoides* didapatkan persentase 80%, dan *Trichuris trichiura* 20% di SDN 018 kelas 1, 2, dan 3 Muara Badak.

Berdasarkan gambar 4.2 dapat dilihat siswa/siswi yang terinfeksi nematoda usus tertinggi adalah telur *Ascaris lumbricoides* dimana 80% siswa/siswi terinfeksi parasit dan paling sedikit terinfeksi Telur *Trichuris trichiura* dengan persentase 20% dimana yang terinfeksi telur *Trichuris trichiura* 4 siswa/siswi, sedangkan pada *Ascaris lumbricoides* ada 16 siswa/siswi yang terinfeksi tersebut.

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan hitung jenis leukosit yang terinfeksi nematoda usus pada telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* di SDN 018 muara badak.

No	Kode sampel	Jenis Leukosit				
		Basofil %	Eosinofil %	Neutrofil %	Limposit %	Monosit %
1	AIB	0	48	51	35	3
2	AR	0	47	60	30	3
3	ASW	0	50	58	31	0
4	BA	0	51	57	30	2
5	LAS	0	50	62	35	2
6	LLH	0	49	69	36	2
7	MPS	0	52	70	34	2
8	NAI	0	54	63	32	2
9	NH	0	58	62	23	0
10	SA	0	55	64	28	2
11	SLA	0	48	66	24	2
12	SPA	0	58	69	31	0
13	YR	0	50	70	34	2
14	MR	0	49	51	30	2
15	MDR	0	52	58	40	1
16	SY	0	50	50	36	3
17	AL	0	46	62	40	2
18	AW	0	48	67	38	3
19	MA	0	50	66	40	3
20	WF	0	52	70	40	2

Berdasarkan tabel 4.3 dari hasil pemeriksaan jenis leukosit pada 20 sampel diperoleh hasil : basofil: 0%, eosinofil: 47-58%, neutrofil: 50-70%, limposit: 23-40% dan monosit: 1-3% .

Tabel 4.4 Hasil pemeriksaan jenis leukosit pada infeksi nematoda usus telur *Ascaris lumbricoides* di SDN 018 muara badak

No	Kode sampel	Jenis Leukosit				
		Basofil %	Eosinofil %	Neutrofil %	Limposit %	Monosit %
1	AIB	0	48	51	35	3
2	AR	0	47	60	30	3
3	ASW	0	50	58	31	0
4	BA	0	51	57	30	2
5	LAS	0	50	62	35	2
6	LLH	0	49	69	36	2
7	MPS	0	52	70	34	2
8	NAI	0	54	63	32	0
9	NH	0	58	62	23	2
10	SA	0	55	64	28	2
11	SLA	0	48	66	24	2
12	SPA	0	58	69	31	0
13	YR	0	50	70	34	2
14	MR	0	49	51	30	2
15	MDR	0	52	58	40	1
16	SY	0	50	50	36	3

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan hasil hitung jenis leukosit yang terinfeksi nematoda usus pada telur *Ascaris lumbricoides* dari SDN 018 kelas 1, 2, dan 3 muara badak diperoleh hasil : basofil: 0%, eosinofil 47-50%, neutrofil 50-70%. Limposit 30-40%, monosit 0-3%.

Tabel 4.5 Hasil penelitian hitung jenis leukosit yang terinfeksi nematoda usus pada telur cacing *Trichuris trichiura* di SDN 018 muara badak.

No	Kode sampel	Jenis Leukosit				
		Basofil %	Eosinofil %	Neutrofil %	Limposit %	Monosit %
1	AL	0	46	62	40	2
2	AW	0	48	67	38	3
3	MA	0	50	66	40	3
4	WF	0	52	70	40	2

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan hasil hitung jenis leukosit yang terinfeksi nematoda usus pada telur cacing *Trichuris trichiura* dari SDN 018 kelas 1, 2, dan 3 muara badak diperoleh hasil : basofil: 0%, eosinofil: 46-52%, neutrofil: 62-70%, limposit: 38-40% dan monosit: 2-3%.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan 4.1 dengan persentase yang diperoleh 40% siswa/siswi yang terinfeksi nematoda usus dan negatif 60%. Berikut ini dapat dijelaskan tentang Penyebab utama dari banyaknya siswa yang terinfeksi nematoda usus sangat banyak, beberapa diantaranya yaitu kurangnya kebersihan perorangan dan kebersihan lingkungan disekitar rumah dan sekolah kurangnya perhatian orang tua, kebanyakan siswa berangkat sekolah tidak diawali dengan sarapan sehingga mereka membeli jajan. Karena kurangnya sarana kantin disekitar area sekolah kebersihannya kurang terjaga, makanan yang dijual seperti mihun jarang ditutup sehingga banyak lalat yang hinggap kemakanan dapat menyebabkan diare dan infeksi kecacingan serta 60% sampel yang negatif sebagian besar telah mengkonsumsi obat cacing 6 bulan sekali sehingga tidak ditemukan cacing dan telur.

Berdasarkan tabel 4.2 dan gambar persentase yang telah dilakukan diperoleh hasil persentase *Ascaris lumbricoides* 80% sedangkan *Trichuris trichiura* 20% dimana lebih cenderung yang terinfeksi *Ascaris lumbricoides* dikarenakan

banyak siswa/siswi yang lebih giat bermain tanah di sekolah maupun di halaman rumah jadi mudah terinfeksi oleh cacing tersebut sedangkan yang terinfeksi telur *Trichuris trichura* ini sering terjadi tetapi intensitasnya rendah. biasanya infeksi banyak tercatat di daerah curah hujan tinggi, daerah sub-tropis, dan ditempat yang banyak populasi tanah anak-anak yang lebih muda terserang daripada orang dewasa.

Pada dasarnya anak-anak senang bermain tanah, karena itu bisa terkontaminasi dari pekarangan yang kotor. Infeksi karena menelan telur yang telah berembrio melalui tangan, makan atau minuman yang terkontaminasi melalui debu, hewan rumah atau mainan di antara 4 siswa yang terinfeksi berdasarkan lingkungan rumah yang telah di observasi bahwa rumah tersebut berdekatan dengan peternakan ayam yang kedua orang tuanya tersebut bekerja menjadi memelihara ayam potong dan kondisi rumah tersebut dikatakan tidak layak untuk ditempati dikarenakan atap rumah yang bocor sekeliling rumah dipenuhi tanah yang kalau hujan sangat becek dan berlumpur. Jadi sangat mudah terinfeksi telur cacing tersebut.

Serta kondisi sekolahpun masih sangat tidak layak walaupun ada sebagian yang telah di renovasi pada kelas 2, 4, 5, 6, namun guru tidak menganjurkan untuk memakai sepatu dikarenakan lantainya bersih sehingga siswa tersebut ketika masuk pelajaran tidak memakai alas kaki sehingga sudah terbiasa tidak memakai alas kaki siswa tersebut bermain tidak menggunakan alas kaki di sekolah tersebut tidak ada lapangan yang seperti kota lainya yang lapanganya di semen di SDN 018 Muara badak tidak disediakan fasilitas tersebut dan toiletnya sangat tidak layak untuk di pakai dikarenakan kurangnya fasilitas air bersih dan sangat kotor.

Berdasarkan tabel 4.3 hasil persentase pada telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Hasil persentase di atas yang telah dilakukan pada pemeriksaan jenis leukosit dengan menggabungkan yang terinfeksi telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* didapatkan persentase jumlah basofil 0%

sedangkan eosinofil berjumlah 47-58%, dan hasil neutrofil segmen: 50-70% jumlah limposit: 23-40% sedangkan jumlah monosit 1-3% dalam batas normal.

Pada persentase yang telah ditemukan jumlah eosinofil *Ascaris lumbricoides* lebih meningkat dibandingkan dengan *Trichuris trichiura* karena cacing dapat mengaktifkan respon imunitas terhadap peningkatan eosinofil dan peningkatan IgE keberadaan cacing *Ascaris lumbricoides* yang umumnya menginfeksi manusia. Cacing dewasa berwarna putih atau kuning yang hidup selama 10-24 bulan di jejunum dan bagian tengah ileum cacing betina menghasilkan 200.000 telur perhari yang akan terbawa bersama tinja. Telur fertil apabila terjatuh pada kondisi tanah yang sesuai, dalam waktu 5-10 hari telur tersebut dapat menginfeksi manusia. Telur dapat hidup dalam tanah selama 17 bulan.

Infeksi umumnya terjadi melalui tangan atau makanan kemudian masuk kedalam usus kecil (deudenum). Pada tahap kedua larva akan melewati dinding usus dan melewati sistem porta menuju hepar dan kemudian ke paru melalui sirkulasi vena. Mereka kemudian memecah jaringan paru-paru masuk kedalam ruang alveolus, naik ke cabang bronkus dan trakea, dan tertelan kembali. Diperlukan 65 hari untuk menjadi cacing dewasa. Infeksi yang berat dapat diikuti pneumonia dan eosinofilia.

Mekanisme imun pada cacing *Ascaris lumbricoides* adalah antigen *Ascaris* yang dihasilkan oleh cacing dewasa akan merangsang respon imun tubuh berupa sel Th, yang akan merangsang respon imun tubuh berupa sel Th, yang akan menghasilkan eosinofilia, IgA, IgE, mastositosis dan mengeluarkan sekresi mukous melalui aktivasi sitokin IL-4, IL-5 dan IL-13. Sangat mempengaruhi perubahan fisiologi dalam saluran cerna seperti peningkatan permeabilitas mukosa dan kontraksi otot usus halus sehingga cacing akan didorong keluar dengan gejala berupa diare. Sementara itu, mekanisme imun tubuh melawan cacing *Trichuris trichiura* hampir sama pada cacing *Ascaris lumbricoides*, tetapi antigen yang berperan adalah antigen dari larva *Trichuris trichiura* kemudian akan merangsang Th₂ untuk memproduksi sitokin IL-5 yang sangat berperan

sebagai mediator dari respon eosinofil. Pada *Trichuris trichiura*, respon imun sel mast tidak berperan sama sekali untuk melawan cacing.

Salah satu aksi antigen-antibodi adalah memicu produksi kemoatraktan terhadap sel eosinofil seiring dengan pelepasan zat vasoaktif oleh sel mast, kemoatraktan seperti *eosinofil chemotactic factor anaphylaxis* (ECF-A) juga dilepaskan untuk memobilisasi sel eosinofil ke daerah invasi cacing. Mobilisasi dan aktivitas sel eosinofil ini meningkatkan kemampuannya untuk membunuh atau merusak parasit dan mendukung peran penyelenggaraan fisiologi tanggap kebal berperantaraan IgE dalam mengontrol parasit cacing. Kejadian eosinophilia merupakan karakter yang berhubungan dengan infestasi cacing parasitik atau reaksi – reaksi hipersensivitas tipe 1 lainnya.

Berbagai cacing berbeda dalam besar, struktur sifat biokimiawi, siklus hidup dan patogenitasnya. Hal ini menimbulkan respon imun yang berbeda pula infeksi cacing yang biasanya terjadi kronik dan kematian pejamu akan merugikan parasit sendiri. Infeksi yang kronik itu akan menimbulkan antigen persisten yang meningkatkan kadar immunoglobulin dalam sirkulasi dan pembentukan kompleks imun. Antigen-antigen yang dilepas parasit diduga berfungsi sebagai mitogen poliklonal sel B yang T independen. Pertahanan terhadap banyak infeksi cacing diperankan oleh aktivitas sel Th₂ yang menghasilkan IgE dan aktifitas eosinofil. IgE yang berikatan dengan permukaan cacing diikat eosinofil selanjutnya eosinofil diaktifkan dan mensekresi granul enzim yang menghancurkan parasit, produksi IgE dan eosinofil sering ditemukan pada infeksi cacing (Baratawijaya, 2004).

Infeksi cacing dapat ditemukan pada berbagai golongan umur, namun prevalensi tertinggi ditemukan pada balita dan usia SD. Anak usia sekolah dasar merupakan anak yang memiliki frekuensi bermain relative tinggi, baik disekolah maupun dirumah. Perilaku bermain ini tentu tidak dapat dilepaskan dari terjadinya kontak dengan tanah halaman sekolah maupun halaman sekitar

lingkungan rumah makan tanpa cuci tangan adapun faktor yang berhubungan dengan kecacingan yaitu:

a. Faktor lingkungan

Faktor lingkungan sangat berpengaruh dengan terjadinya infeksi nematoda usus yaitu kurangnya kesadaran warga sekitar untuk menjaga kebersihan lingkungan rumah maupun sekolah.

b. Faktor kebersihan perorangan

Faktor kebersihan perorangan merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan terutama pada masa anak-anak yang mulai berkembang, dengan kebersihan perorangan yang buruk pada masa tersebut akan dapat mengganggu perkembangan kualitas sumber daya manusia. Kebersihan perorangan yang belum memadai merupakan satu faktor yang mempengaruhi tingginya prevalensi kecacingan. Kebersihan perorangan tersebut meliputi kebersihan kulit, biasanya merupakan cermin kesehatan yang paling pertama memberikan kesan. Kebiasaan-kebiasaan yang sehat yang perlu diperhatikan. Untuk memelihara kebersihan kulit, yaitu menggunakan barang-barang keperluan sehari-hari milik sendiri, selalu mandi minimal 2x sehari, menggunakan sabun, menjaga kebersihan pakaian, kuku, tangan, kaki, dan makan-makanan yang bergizi terutama sayur dan buah.

Berdasarkan pemantauan mutu pra analitik dan pasca analitik sudah memenuhi SOP yang berlaku dalam laboratorium dari persiapan pasien pengerjaan serta hasil sudah memenuhi kriteria tersebut.

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini ialah sampel feses yang terkumpul tidak sesuai dengan harapan karena seharusnya sampel feses yang terkumpul sebanyak 77 sampel tetapi yang terkumpul hanya 50 sampel. Alasan responden tidak mengumpulkan sampel yaitu tidak bisa buang air besar, merasa jijik mengambil fesesnya, tidak diizinkan oleh orang tua untuk mengumpulkan tinja dan juga ada anak sekolah yang tidak masuk sekolah dikarenakan takut dan sakit

sampai hari terakhir pengumpulan sampel feses adapun mengumpulkan buang air kecil dan air putih hanya ingin mendapatkan hadiah.

Menurut penelitian karya tulis ilmiah yang telah di tulis oleh dores julika pada tahun 2014 bahwa peningkatan jumlah eosinofil dalam darah juga dapat dipengaruhi banyaknya jumlah cacing yang terdapat pada tubuh diketahui dari jumlah telur cacing yang terdapat pada sediaan. Namun sebagian ada yang terinfeksi cacing dengan jumlah eosinofil yang normal, pada saat diamati ternyata jumlah telur cacing pada sediaan hanya beberapa saja atau bisa dikatakan infeksi ringan bila dibandingkan dengan jumlah eosinofil yang tinggi hampir pada seluruh lapangan pandang dipenuhi dengan telur cacing (infeksi berat), jadi peningkatan jumlah eosinofil dalam darah pada kasus ini dipengaruhi oleh jumlah parasit cacing yang terdapat pada tubuh penderita cacingan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada pemeriksaan hitung jenis leukosit yang terinfeksi nematoda usus pada siswa kelas 1, 2, dan 3 di SDN 018 Muara Badak sebagai berikut :

1. Jenis leukosit pada apusan darah tepi pada anak yang terinfeksi nematode usus di dapatkan jumlah basofil 0%, eosinofil 47-52%, neutrofil 50-70%, limposit 23-40%, dan monosit 1-3% dimana hasil tersebut terdapat peningkatan pada sel eosinofil yang melebihi persyaratan batas normal tersebut.
2. Nematoda usus yang diperoleh 16 siswa/siswi yang positif terinfeksi telur *Ascaris lumbricoides* dan 4 sampel siswa/siswi yang negatif di SDN 018 muara badak.
3. Hasil pemeriksaan Nematoda usus yang diperoleh 4 sampel siswa/siswi yang positif terinfeksi telur *Trichuris trichiura* dan 16 sampel lainnya negatif di SDN 018 muara badak.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Peneliti

Bila ingin melanjutkan penelitian lebih lanjut mengenai infeksi nematoda usus terhadap hitung jenis leukosit penulis menyarankan agar menambah sampel untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

5.2.2 Bagi Akademik

Untuk melengkapi kepustakaan dalam bidang hematologi dan parasitologi.

5.2.3 Bagi Masyarakat

Untuk memberikan informasi tentang pentingnya kebersihan diri dan biasakan memeriksa diri kepuskesmas secara teratur jika terdapat gejala kecacingan dan membiasakan diri untuk mengkonsumsi obat cacing 6 bulan sekali



DAFTAR PUSTAKA

- Arinda, D. 2013. *Buku Saku Analis Kesehatan*, Revisi ke – 3 Bekasi : Analis Publisher.
- Baratawijaya KG, 2004. *Imunologi Dasar*, Edisi ke-6 Penerbit FKUI, Jakarta.
- Balqis, U., 2007. *Purifikasi dan karakteristik protoseda dari Ekskretori/ sekretori stadium L3 Ascaridiagallid dan pengaruhnya terhadap pertahanan dan Gambaran histopatologi usus ayam (pdf) IPB*, Available at: <<http://www.damandiri.or.id/file/.pdf>> (Diakseskan 16 febuari 2014).
- Chandra, B. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. EGC : Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. 2004. *Buku Pedoman Pemberantasan Penyakit Kecacangan*. <http://www.depkes.RI.go.id/Diakses> padatanggal 9 september 2011.
- Diagnostic, A. 2003. *Cell-Dyn 3700 Training Manual*. USA : Abbott Park
- Entjang, Indan 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi Untuk Akademi Keperawatan jakarta*. Citra Aditiya Bakti.
- Friscari Kundaian, 2011. *Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan dan Kebersihan Perorangan dengan Infeksi Cacing pada Murid Sekolah Dasar di Desa Teling Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa Jurnal. Universitas Sam Ratulangi : Manado*
- Gandahusada, S. Herry D.I Witazpribadi, 1998. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi III, FKUI. Jakarta.
- Gandasoebrata, R. 2008. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Penerbit Buku Dian Rakyat.
- Hofbrand, A.V, 2005. *Hematologi Edisi 4*. EGC : Jakarta
- Irianto, K. 2009. *Parasitologi*. Bandung: Yrama Widya
- Moersintowati, B. 1992. *Penuntun Parasitologi Kedokteran Jakarta*. Binacipta
- Noerhayati, E. 1978. *Dampak Infeksi Cacing*. Disertasi Universitas Sumatra Utara.

- Notoatmojo, S2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmojo, S. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni*. PT Rineka Cipta : Jakarta
- Poerwati, E, 2000. *Dimensi – dimensi Riset Ilmiah Malang*. Universitas Sumatra Utara.
- Prianto, dkk. 2006. *Atlas Parasit Kedokteran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Purnomo, dkk. 2005. *Atlas Hemintologi Kedokteran*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Roitt I, 2000. *Imunologi, Essential Immunology*. Edisi 8, Penerbit Widya Medika, Jakarta.
- Sacher, Ronald. A., dkk. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi 11*. EGC: Jakarta.
- Sandjaja, B. 2007. *Parasitologi Kedokteran Helminthologi Kedokteran Buku 2*, Prestasi Pustaka Publisher : Jakarta
- Salam, A. 2012. *Darah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sutedjo, AY. 2008. *Mengenal Penyakit Melalui Pemeriksaan laboratorium*. Amara Books : Yogyakarta.

Lampiran 1. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian



Gambar 1. Mikroskop



Gambar 2. Tabung Reaksi



Gambar 3. Pot feces



Gambar 4. Objek glass dan Cover glass



Gambar 5. Aquades dan NaCl Kristal



Gambar 6. Reagen Giemsa dan Methanol

Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan Peneitian Sampel di SDN 018 Muara Badak dan Laboratorium Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.



Gambar 1. Pengambilan sampel



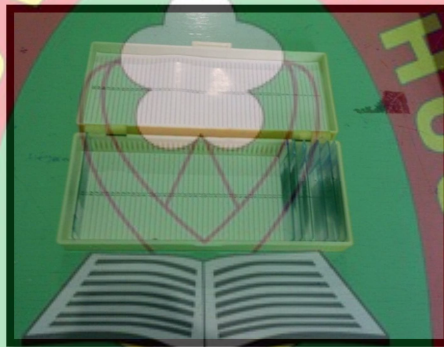
Gambar 2. Pengambilan Sampel



Gambar 3. Pembuatan preparat



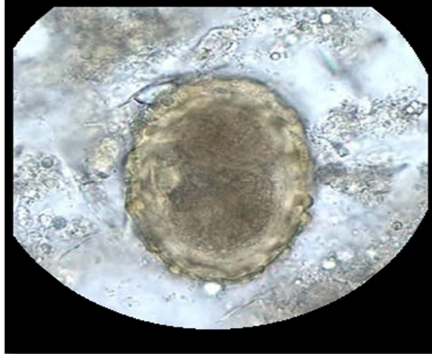
Gambar 5. Pewarnaan preparat



Gambar 6. Penempatan Preparat



Gambar 7. Pembacaan Hasil



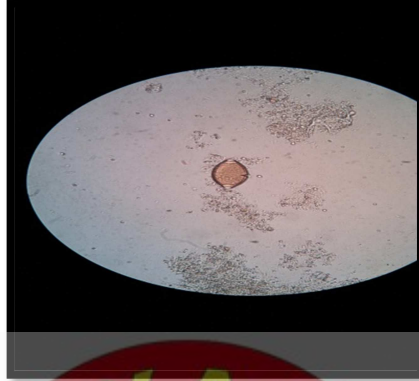
Gambar 8. Telur *Ascaris lumbricoides*
perbesaran (40 x 10)



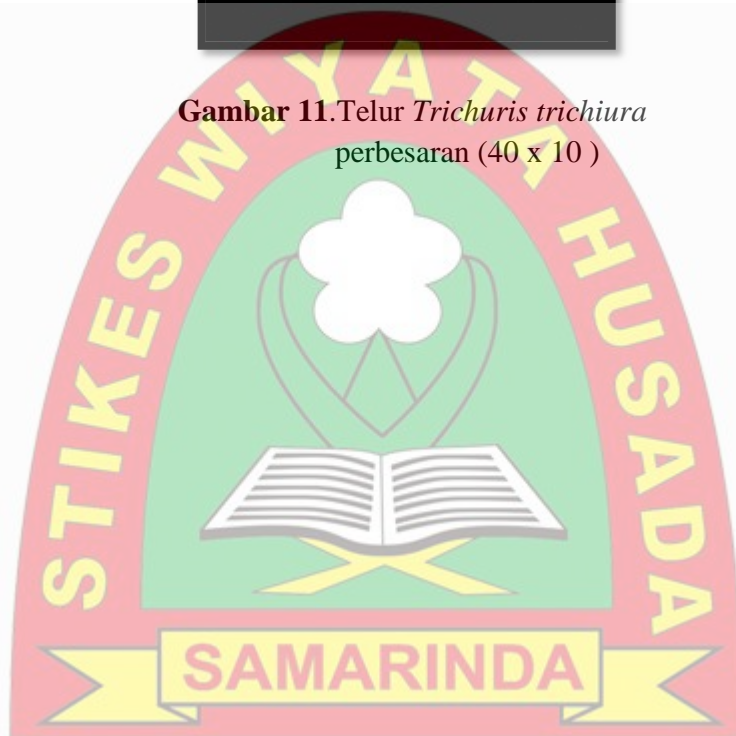
Gambar 9. Telur *Ascaris lumbricoides*
perbesaran (40 x 10)




Gambar 10. Telur *Trichuris trichiura*
perbesaran (40 x 10)



Gambar 11. Telur *Trichuris trichiura*
perbesaran (40 x 10)




Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus di SDN 018 Muara Badak

 SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES) WIYATA HUSADA SAMARINDA IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008 Akreditasi BAN-PT Nomor : 027/BAN-PT/Ak-XI/Dpl-III/XII/2011 JL. Kadrie Oening Gang Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telp.0541.7272431		
Data Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus Menggunakan Metode Flotasi		
No	Kode Sampel	Metode Pemeriksaan
		Flotasi
1	AH	Negatif
2	AIB	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
3	AR	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
4	A	Negatif
5	BA	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
6	FZS	Negatif
7	H	Negatif
8	LAS	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
9	MT	Negatif
10	MM	Negatif
11	NU	Negatif
12	RIF	Negatif
13	SLA	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
14	WRW	Negatif
15	AW	(+) telur <i>Trichuris trichiura</i>
16	A	Negatif
17	FRA	Negatif
18	FH	Negatif
19	LA	Negatif
20	MA	(+) telur <i>Trichuris trichiura</i>
21	N	Negatif
22	RAS	Negatif
23	SPAA	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
24	TKP	Negatif
25	ARS	Negatif
26	ARS	Negatif
27	ADS	Negatif
28	AD	Negatif
29	AR	Negatif
30	ASWR	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
31	IK	Negatif
32	LH	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
33	MA	Negatif
34	MDR	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
35	NH	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
36	PC	Negatif
37	RAP	Negatif

38	RS	Negatif
39	SA	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
40	SA	Negatif
41	T	Negatif
42	YR	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
43	WF	(+) telur <i>Trichuris trichiura</i>
44	MPS	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
45	AM	Negatif
46	AL	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
47	SY	(+) Telur <i>Trichuris trichiura</i>
48	MR	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
49	NAI	(+) telur <i>Ascaris lumbricoides</i>
50	RA	Negatif

Samarinda, 18 April 2015


Peneliti



Lindayani
Nim 12/0719.138.03

Mengetahui

Ket. Prodi D-III Analis Kesehatan


Pembimbing Penelitian


Zaenal Adi Susanto, S, T
NIK : 110372.90.11.028


Rindy Maranthika, Amd. Ak

SAMARINDA

Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit




**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
(STIKES)
WIYATA HUSADA SAMARINDA**

IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008
Akreditasi BAN-PT Nomor : 027/BAN-PT/Ak-XI/Dpl-III/XII/2011



Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telp.0541.7272431

**Data Hasil Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit Pada Penderita Infeksi Nematoda Usus
(telur *Ascaris lumbricoides* dan *Tichuris trichiura*).**

No	Kode Sampel	Jenis Leukosit				
		Basofil %	Eosinofil %	Neutrofil %	Limposit %	Monosit %
1	AIB	0	48	51	35	3
2	AR	0	47	60	30	3
3	ASW	0	50	58	31	0
4	BA	0	51	57	30	2
5	LAS	0	50	62	35	2
6	LLH	0	49	69	36	2
7	MPS	0	52	70	34	2
8	NAI	0	54	63	32	2
9	NH	0	58	62	23	0
10	SA	0	55	64	28	2
11	SLA	0	48	66	24	2
12	SPA	0	58	69	31	0
13	YR	0	50	70	34	2
14	MR	0	49	51	30	2
15	MDR	0	52	58	40	1
16	AL	0	50	50	36	3
17	SY	0	60	62	40	2
18	AW	0	66	67	38	3
19	MA	0	59	66	40	3
20	WF	0	66	70	40	2

Samarinda, 18 April 2015
Peneliti

Lindayani
Nim 12/0719.138.03

Mengetahui

Ka. Prodi. Analis Kesehatan

Zaenal Adi Susanto, ST
NIK: 1107290.11.028
Pembimbing Penelitian

Rindy Maranthika, Amd. Ak

Lampiran 4. Surat Permohonan Peminjaman Alat

Kepada Yth :

Kepala Laboratorium Analisis Kesehatan Stikes Wiyata Husada

Di tempat

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lindayani

Nim : 12.0719.138.03

Bidang Studi : D-III Analisis Kesehatan

Dengan ini bermaksud meminjam alat laboratorium seperti tabung reaksi, rak tabung reaksi, Beker glass dan mikroskop serta dapat menggunakan fasilitas laboratorium tersebut untuk keperluan penelitian dengan judul:

"Gambaran Hitung Jenis Leukosit pada penderita infeksi Nemeroda Usus pada siswa kelas 1, 2 dan 3 di SDN 018 Muara Badak", untuk kegiatan penelitian rencananya akan dilaksanakan pada :

Hari : Rabu s/d Sabtu

Tanggal : 01 s/d 18 April 2015

Pukul : 09:30 WITA

Demikian surat permohonan peminjaman ini saya buat. Atas perhatian dan bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Koor. Lab. Analisis Kesehatan


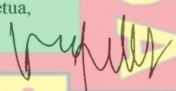
Pemohon,

Rindy Maranthika, Amd.Ak


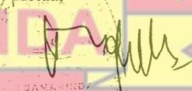
Lindayani

NIM: 12.0719.138.03

Lampiran 5. Permohonan Penelitian Uji Pendahuluan

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES) WIYATA HUSADA SAMARINDA
	IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008 TERAKREDITASI BAN-PT NO : 038/BAN-PT/Ak-XIV/S1/XI/2011 (S-1 Keperawatan) 027/BAN-PT/Ak-XI/Dpl-III/XII/2011 (D-III Analisis Kesehatan) 028/BAN-PT/Ak-XI/Dpl-III/XII/2011 (D-III Kebidanan)
<hr/> JL. Kadrie Oening Gg. Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telp (0541) 7272431	
Nomor	: 650 /STIKES-WHS/II/2015
Lampiran	: -
Hal	: Permohonan Ijin Studi Pendahuluan
Kepada Yth.	
Kepala Sekolah	SDN 018 Muara Badak.
Di-	
Tempat	
Dengan Hormat,	
Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI), maka kami mohon kepada Bapak/ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melakukan studi pendahuluan di Instansi yang Bapak/ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan studi pendahuluan tersebut adalah :	
Nama	: Lindayani
NIM	: 12.0719.138.03
Semester	: VI
Program Studi	: Analisis Kesehatan
Judul	: Gambaran hitung jenis leukosit pada penderita infeksi nematoda usus pada siswa kelas 1, 2, dan 3 di SDN 018 Muara Badak
Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya di ucapkan terimakasih.	
	Samarinda, 20 Maret 2015 Ketua,  Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep NIK 113072.74.13.045

Lampiran 6. Surat Permohonan Pengambilan Data

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES) WIYATA HUSADA SAMARINDA
	IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008 TERAKREDITASI BAN-PT NO : 038/BAN-PT/AK-XIV/S1/XI/2011 (S-1 Keperawatan) 027/BAN-PT/AK-XI/Dpl-III/XII/2011 (D-III Analis Kesehatan) 028/BAN-PT/AK-XI/Dpl-III/XII/2011 (D-III Kebidanan)
<hr/> JL. Kadrie Oening Gg. Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telp (0541) 7272431	
Nomor	: 649/STIKES-WHS/III/2015
Lampiran	: -
Hal	: Permohonan Ijin Pengambilan Data
Kepada Yth.	Kepala Puskesmas Muara Badak
Di-	Tempat
Dengan Hormat, Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan Karya Tulis Ilimah (KTI), maka kami mohon kepada Bapak/ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melakukan pengambilan data di Instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan pengambilan data tersebut adalah :	
Nama	: Lindayani
NIM	: 12.0719.138.03
Semester	: VI
Program Studi	: Analis Kesehatan
Judul KTI	: Gambaran hitung jenis leukosit pada penderita infeksi nematoda usus pada siswa kelas 1, 2, dan 3 di SDN 018 Muara Badak
Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya di ucapkan terimakasih.	
Samarinda, 20 Maret 2015 Ketua,  Ns. Edy Mulvono, S.Pd., S.Kep., M.Kep NIK 113072.74.13.045	