

Prevalensi dan Intensitas Ektoparasit Monogenea *Cichlidogyrus* sp pada Insang Ikan Nila dengan Ukuran yang Berbeda di Keramba Jaring Apung Danau Limboto

Riski Helda A. Bawia^{1,2}, Rully Tuiyo², Mulis²

^{1,2} riskiheldaa@yahoo.com

² Jurusan Teknologi Perikanan, Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat prevalensi dan intensitas ektoparasit monogenea *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan ukuran yang berbeda yaitu 5 cm dan 15 cm di keramba jaring apung Danau Limboto Provinsi Gorontalo. Pengambilan sampel pada 5 stasiun yang berbeda. Data diolah secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Sampel ikan nila diperiksa sebanyak 3 kali di Laboratorium Parasit Stasiun Karantina Ikan Kelas I Djalaluddin Gorontalo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat prevalensi parasit *Cichlidogyrus* sp. pada insang ikan nila ukuran 5 cm rata-rata sebesar 96% sedangkan pada ukuran 15 cm rata-rata sebesar 98%. Tingkat intensitas parasit *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila ukuran 5 cm rata-rata sebesar 2,43 ind/ekor dan pada ukuran 15 cm rata-rata sebesar 5.4 ind/ekor. Tingkat Prevalensi dan Intensitas parasit *Cichlidogyrus* sp., tertinggi pada ikan ukuran 15 cm. Kualitas air selama penelitian menunjukkan bahwa suhu air Danau Limboto rata-rata berkisar antara 29 – 31 °C, pH rata-rata berkisar antara 7-8 dan oksigen terlarut rata-rata berkisar antara 2,37 – 3,64 mg/l.

Kata kunci: *Cichlidogyrus* sp, ikan nila, Danau Limboto

I. PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*), merupakan komoditas unggulan dalam bisnis perikanan tawar. Sentra budidaya ikan nila yang merupakan pemasok terbesar adalah dari petak pemeliharaan Keramba Jaring Apung (KJA) Danau Limboto. Pembudidayaan ikan nila di Danau Limboto sering mengalami kendala berupa serangan penyakit. Penyakit dapat menyebabkan berkurangnya produktivitas dalam usaha budidaya. Parasit merupakan salah satu faktor penyebab penyakit yang dapat menurunkan produksi ikan.

Parasit yang umumnya menyerang ikan budidaya khususnya ikan nila adalah dari kelas monogenea. Salah satu contoh kelas monogenea yaitu *Cichlidogyrus* sp., parasit yang biasa menyerang ikan nila. Sampai saat ini penyebaran parasit *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila terutama di Danau Limboto belum banyak dikaji, khususnya tingkat prevalensi serta intensitas serangannya terhadap insang dengan 2 kategori ukuran yang berbeda yaitu ukuran kecil (5 cm) dan ukuran besar (15 cm). Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk mengambil judul “Prevalensi Dan Intensitas Ektoparasit Monogenea *Cichlidogyrus* sp., pada Insang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

dengan Ukuran yang Berbeda di Keramba Jaring Apung Danau Limboto Provinsi Gorontalo”.

II. METODE PENELITIAN

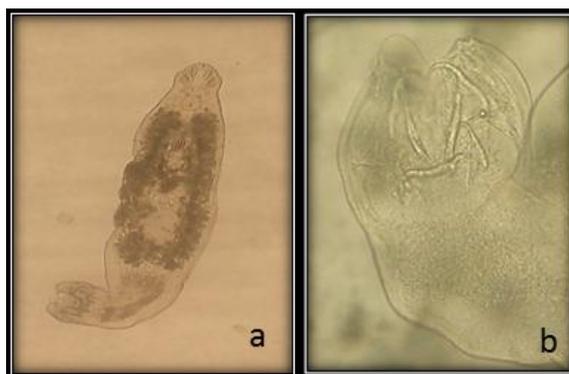
Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan yaitu pada bulan April sampai Mei 2014. Pengambilan sampel ikan dilakukan di Keramba Jaring Apung (KJA) Danau Limboto yang masih aktif melakukan kegiatan budidaya ikan nila dan pemeriksaan sampel ikan dilakukan di Laboratorium Parasit Stasiun Karantina Ikan Kelas 1 Djalaluddin Gorontalo. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali pada 5 stasiun yang berbeda, dimana Stasiun 1 berdekatan dengan dermaga, Stasiun 2 bagian tengah lokasi keramba dari dermaga, Stasiun 3 di bagian ujung lokasi keramba dari dermaga, stasiun 4 sisi kanan lokasi keramba dari dermaga Desa Iluta Kecamatan Batudaa dan Stasiun 5 sisi kiri lokasi keramba dari dermaga Desa Barakati Kecamatan Batudaa Kabupaten Gorontalo. Pemeriksaan parasit terhadap sampel ikan nila dilakukan pada bagian insang dengan cara memotong *overculum* dan tapis insang, kemudian tapis insang dipotong kecil-kecil dan diletakkan kedalam cawan petri yang telah berisi larutan aquades agar parasitnya tidak mati. Selanjutnya diamati menggunakan mikroskop Binokuler untuk mengetahui jumlah *Cichlidogyrus* sp.

yang terdapat pada insang. Kemudian untuk pengamatan *Anchor* atau pengait *Cichlidogyrus* sp. dilakukan dengan meletakkan insang di atas slides glass, selanjutnya ditambah 1-2 tetes larutan aquades sehingga membentuk lapisan tipis. Slides glass kemudian ditutup dengan menggunakan cover glass dan diamati di bawah mikroskop Trinokuler dengan pembesaran 4x, 10x, dan 40x. Perhitungan jumlah parasit dilakukan menggunakan mikroskop Binokuler sedangkan pengamatan *Anchor* (Pengait) *Cichlidogyrus* sp., dilakukan menggunakan mikroskop Trinokuler. Pengamatan organ target di bawah mikroskop dilakukan dengan mencocokkan jenis parasit yang ditemukan dengan buku identifikasi (Hofman, G.L.1999) yang digunakan pada Laboratorium Parasit Stasiun Karantina Ikan Kelas I Djalaludin Gorontalo sehingga dapat diperoleh data bahwa jenis parasit yang teridentifikasi adalah jenis parasit *Cichlidogyrus* sp., atau parasit jenis lainnya. Jenis parasit *Cichlidogyrus* sp., yang teridentifikasi atau ditemukan pada organ target selanjutnya dicatat dan dihitung jumlahnya untuk mengetahui tingkat intensitas dan prevalensi pada sampel. Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium, diolah secara deskriptif dan penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Parasit *Cichlidogyrus* sp., pada Insang Ikan Nila

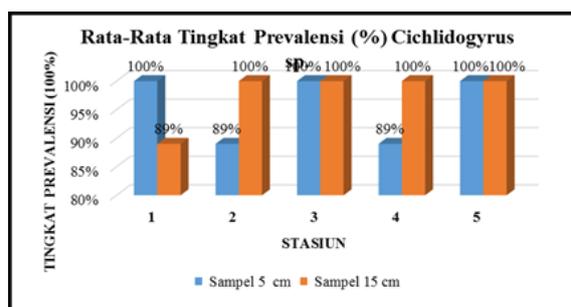
Parasit *Cichlidogyrus* sp. yang ditemukan pada insang ikan nila sebelum dihitung tingkat prevalensi dan intensitasnya, terlebih dahulu dilakukan identifikasi untuk memastikan bahwa parasit yang ditemukan adalah benar - benar *Cichlidogyrus* sp. Identifikasi parasit *Cichlidogyrus* sp., dilakukan dengan mencocokkan parasit yang ditemukan dengan buku identifikasi karangan Hofman, G.L.,(1999). Identifikasi dilakukan dengan mengamati bagian pengait (*Anchor*) dari parasit *Cichlidogyrus* sp. Parasit *Cichlidogyrus* sp., memiliki 2 pasang pengait. Organ pengait *Cichlidogyrus* sp., akan tampak jelas jika dilihat menggunakan mikroskop trinokuler dengan pembesaran 40 x seperti Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 *Cichlidogyrus* sp., (a) Pembesaran 10x dan (b) Pembesaran 40x

3.2. Prevalensi

Pengamatan rata - rata prevalensi *Cichlidogyrus* sp. pada insang ikan nila ukuran 5 cm dan 15 cm per stasiun (5 Stasiun) yang berbeda dalam 3 kali pengambilan selama 3 Minggu dapat dilihat pada Gambar 10 berikut ini.



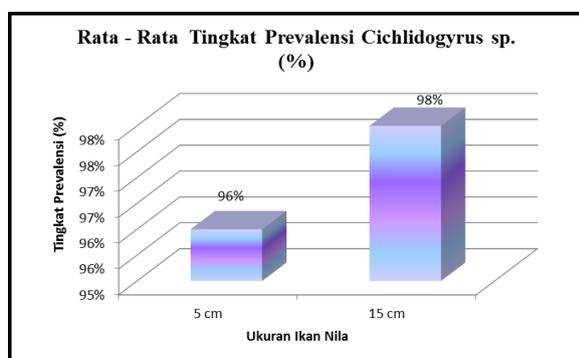
Gambar 2 Rata - rata prevalensi *Cichlidogyrus* sp.

Terdapat perbedaan tingkat prevalensi *Cichlidogyrus* sp., pada masing - masing stasiun pengambilan sampel ikan nila dengan ukuran yang berbeda. Perbedaan tingkat prevalensi diduga disebabkan kondisi lingkungan dalam hal ini kualitas air, tanaman air disekitar lokasi budidaya (eceng gondok), cuaca atau musim, padat tebar yang berbeda, jenis makanan yang diberikan juga berbeda. Perbedaan beberapa faktor diatas akan mengakibatkan tingkat prevalensi dan intensitas parasit berbeda pula pada masing - masing stasiun. Rata - rata tingkat prevalensi *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila ukuran 5 cm dan 15 cm seluruh stasiun (5 Stasiun) dalam 3 kali pengambilan selama 3 minggu dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 1 Rata-rata tingkat prevalensi *Cichlidogyrus* sp.

Ukuran ikan	Jumlah Total <i>Cichlidogyrus</i> sp.	Prevalensi <i>Cichlidogyrus</i> sp (%)			Rata - rata (%)
		I	II	III	
5 cm	106 sel	87	100	100	96
15 cm	240 sel	93	100	100	98

Prevalensi *Cichlidogyrus* sp. pada sampel ikan nila dengan ukuran 15 cm lebih tinggi dibandingkan sampel ikan nila ukuran 5 cm. Hal ini berbeda dengan pernyataan Diani (1995) & Prasetya dkk, (2004) dalam Nurlita dkk, (2008) dalam Zulmarham (2009), pada umumnya serangan parasit lebih sering mematikan pada ikan-ikan muda yang biasanya berukuran kecil karena belum berkembangnya sistem pertahanan tubuh. Demikian pula Irianto (2004) dalam Zulmarham (2009), menyatakan bahwa respon imun baru terbentuk sempurna mana kala ikan sudah dewasa. Meskipun pada larva atau ikan muda sudah terbentuk respon imun tetapi kerjanya kurang efisien sehingga rentan terhadap penyakit. Rata - Rata tingkat prevalensi *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila ukuran 5 cm dan 15 cm dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3 Rata - rata tingkat prevalensi *Cichlidogyrus* sp.

Tingginya tingkat prevalensi penyerangan *Cichlidogyrus* sp., pada ikan nila ukuran 15 cm diduga disebabkan ukuran inang yang lebih besar. Dalam hal ini ukuran insang lebih besar dibandingkan ikan ukuran 5 cm, selain itu ikan ukuran 15 cm biasanya pergerakannya tidak terlalu aktif dibandingkan ikan yang berukuran kecil sehingga memberi peluang yang baik pada parasit *Cichlidogyrus* sp., untuk menempel di insang ikan.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Bauer (1970) dalam Ohoiulun, I., (2002), menyatakan bahwa prevalensi parasit dipengaruhi oleh ukuran ikan, perubahan musim dan aktivitas budidaya. Perubahan umur ikan menyebabkan perubahan pada ukuran ikan, perubahan morfologi, perubahan fisiologi dan perubahan ekologi dari ikan. Perubahan ini berkaitan erat dengan perubahan jenis makanan dari tiap umur atau ukuran ikan. Pola hubungan prevalensi dan ukuran ikan ini berbeda - beda untuk setiap jenis ikan dan ukuran ikan.

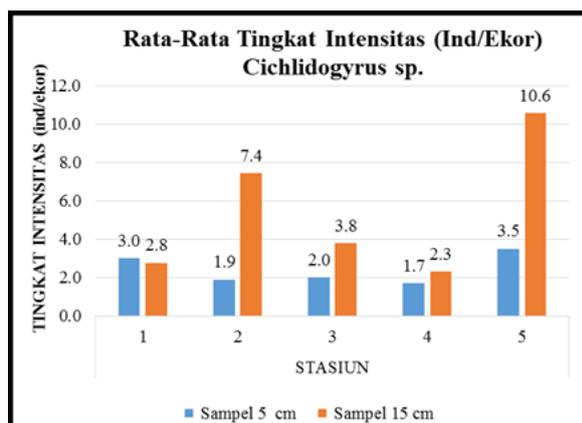
Noble and Noble (1989) dalam Aria (2008) dalam Yuliantati Eka (2011), menambahkan bahwa prevalensi dan intensitas tiap jenis parasit tidak selalu sama karena banyaknya faktor yang berpengaruh, salah satu faktor yang berpengaruh adalah ukuran inang. Pada beberapa spesies ikan, semakin besar ukuran atau berat inang, semakin tinggi infeksi oleh parasit tertentu. Inang yang lebih tua dapat mengandung jumlah parasit yang lebih besar, meskipun apabila telah terjadi saling adaptasi maka inang menjadi toleran terhadap parasitnya.

Selanjutnya Kennedy (1975) dalam Alifuddin, M., dkk (2003), menyatakan bahwa semakin tua ikan, berarti semakin lama waktu yang dimiliki ikan untuk kontak dengan parasit, sehingga prevalensi dan intensitas parasit meningkat sesuai dengan umur ikan. Tubuh inang merupakan tempat untuk kolonisasi parasit. Semakin luas permukaan tubuh ikan, maka koloni parasit juga bertambah, sehingga nilai intensitas dan prevalensi parasit meningkat.

Selanjutnya Arpia R.Y., dkk (2012), menyatakan bahwa Faktor lain yang mempengaruhi tingginya kehadiran parasit pada ikan berukuran besar diduga karena adanya pengaruh jenis makanan yang dikonsumsi ikan. Ikan yang lebih besar sering mengalami perubahan jenis makanan sehingga lebih mudah terpapar parasit. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan, bahwa terdapat perbedaan jenis pakan yang diberikan pada 5 stasiun tempat pengambilan sampel.

3.3. Intensitas

Pengamatan rata - rata intensitas *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila ukuran 5 cm dan 15 cm per stasiun (5 Stasiun) yang berbeda dalam 3 kali pengambilan selama 3 minggu dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4 Rata – rata intensitas *Cichlidogyrus* sp.

Perbedaan tingkat intensitas setiap pengambilan pada 5 stasiun diatas diduga selain disebabkan kondisi perairan atau kondisi lingkungan dalam hal ini kandungan oksigen terlarut yang rendah, tanaman air (eceng gondok), cuaca atau musim yang tidak menentu (panas kemudian hujan), padat tebar yang berbeda, perbedaan tingkat intensitas juga dipengaruhi oleh jenis pakan. Jenis pakan akan mempengaruhi tingkat infeksi parasit pada ikan.

Pakan yang diberikan pada masing – masing 5 stasiun pengambilan sampel tersebut berbeda, dimana pakan yang digunakan adalah pelet apung dengan berbagai merek dan komposisi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dogiel et al., 1961 dalam Pradipta, G.H.P., dkk (2014), yang menyatakan bahwa Intensitas infeksi ditentukan oleh cara hidup dan kebiasaan makan inang, komposisi makanan, migrasi dan adanya kontak antar individu dalam kelompoknya.

Hasil pengamatan secara mikroskopis yang dilakukan terhadap 90 ekor sampel ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan ukuran 5 cm dan 15 cm, diperoleh bahwa pada insang ikan ukuran 5 cm dalam tiga kali pengambilan sampel terinfeksi *Cichlidogyrus* sp., dengan jumlah total parasit 106 ind/ekor Sedangkan pada ukuran 15 cm terinfeksi *Cichlidogyrus* sp., dengan jumlah total parasit 240 ind/ekor.

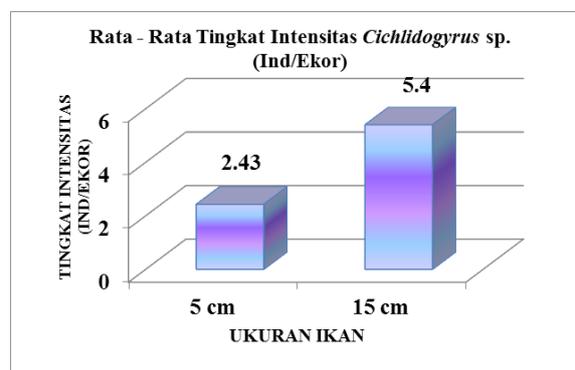
Intensitas antara kedua jenis ukuran ikan tersebut terdapat perbedaan yang signifikan. Ini menunjukkan bahwa tingkat serangan *Cichlidogyrus* sp. pada ikan ukuran 15 cm, lebih tinggi dibandingkan dengan ikan ukuran 5 cm. Hasil pengamatan rata – rata tingkat intensitas *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila ukuran 5 cm dan 15 cm seluruh stasiun (5

stasiun) dalam 3 kali pengambilan selama 3 minggudapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Rata – Rata tingkat intensitas *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila ukuran 5 cm dan 15 cm seluruh stasiun (5 Stasiun) dalam 3 kali pengambilan selama 3 minggu.

Ukuran ikan	Jumlah Total <i>Cichlidogyrus</i> sp.	Intensitas <i>Cichlidogyrus</i> sp (%)			Rata – rata (%)
		I	II	III	
5 cm	106 sel	1,77	2,93	2,6	2,43
15 cm	240 sel	2,8	9	4,4	5,4

Rata-rata intensitas serangan parasit *Cichlidogyrus* sp., yang menginfeksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*), pada ikan sampel ukuran 5 cm yaitu 2,43 ind/ekor, sedangkan ukuran 15 cm yaitu 5,4 ind/ekor. Rata – rata tingkat intensitas *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila ukuran 5 cm dan 15 cm seluruh stasiun (5 stasiun) dalam 3 kali pengambilan selama 3 minggu dalam bentuk diagram histogram dapat dilihat pada Gambar 13 berikut ini.



Gambar 5 Rata – rata tingkat intensitas *Cichlidogyrus* sp.

Tingginya tingkat intensitas penyerangan parasit *Cichlidogyrus* sp. pada ikan nila ukuran 15 cm diduga disebabkan ukuran inang yang lebih besar. Dalam hal ini ukuran insang lebih besar atau luas permukaan insang lebih besar dibandingkan ikan ukuran 5 cm, selain itu ikan ukuran 15 cm biasanya pergerakannya tidak terlalu aktif dibandingkan ikan yang berukuran kecil sehingga memberi peluang yang baik pada parasit *Cichlidogyrus* sp., untuk menempel di insang ikan.

Selanjutnya Kennedy (1975) dalam Alifuddin, M. dkk (2003), menyatakan bahwa semakin tua ikan, berarti semakin lama waktu yang dimiliki ikan untuk

kontak dengan parasit, sehingga prevalensi dan intensitas parasit meningkat sesuai dengan umur ikan. Tubuh inang merupakan tempat untuk kolonisasi parasit. Semakin luas permukaan tubuh ikan, maka koloni parasit juga bertambah, sehingga nilai intensitas dan prevalensi parasit meningkat.

Gorbunova (1936) dalam Dogiel (1970), dalam Ohoiulun, I., (2002), menyatakan bahwa terdapat tiga pola hubungan intensitas parasit terhadap umur ikan, yaitu tidak tergantung pada umur ikan, menurun dengan semakin bertambahnya umur ikan, serta meningkat dengan bertambahnya umur ikan.

3.4. Parameter Kualitas Air

Pengukuran kualitas air di keramba jaring apung Danau Limboto dilakukan pada setiap pengambilan sampel. Pengukuran dilakukan di 5 stasiun yang telah ditentukan. Rata-rata hasil pengukuran parameter kualitas air di keramba jaring apung Danau Limboto, Kabupaten Gorontalo dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 Rata – rata parameter kualitas air terukur selama penelitian

No	Parameter Kualitas Air	Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Stasiun ke-(n)				
		St 1	St 2	St 3	St 4	St 5
1.	Suhu (°C)	31	29	29	29,3	30
2.	pH	7	7	8	7	8
3.	Oksigen Terlarut (mg/l)	2,37	2,69	3,31	3,34	3,64
4.	Kecerahan (cm)	48	40	39,5	42,83	38,9

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan bahwa suhu perairan rata-rata berkisar antara 29-31 °C, suhu air terhitung tinggi karena pada saat pengukuran dilakukan pada pukul 09.00 hingga 13.00 wita. Tingginya suhu akan berdampak kepada turunnya kandungan oksigen terlarut. Kandungan oksigen terlarut berkisar antara 2,37 – 3,64 mg/l. Kandungan oksigen pada 5 stasiun tersebut cukup rendah (>5 mg/l). Rendahnya nilai oksigen dikarenakan Danau Limboto merupakan danau eutrofik, dimana danau eutrofik ini memiliki kedalaman yang rendah (dangkal). Danau eutrofik mengandung banyak nutrisi (kaya nutrisi), khususnya nitrat dan fosfor yang menyebabkan pertumbuhan alga dan tumbuhan akuatik lainnya meningkat. Dengan demikian produktivitas primer

pada danau ini tinggi dan konsentrasi oksigen rendah (Anonim, 2009).

Rendahnya kandungan oksigen pada 5 stasiun diatas, berpengaruh pada tingkat prevalensi dan intensitas parasit. Kordi (2004), menyatakan bahwa pada prinsipnya penyakit yang menyerang ikan tidak datang begitu saja, melainkan melalui proses hubungan antara tiga faktor, yaitu kondisi lingkungan (kondisi dalam air), kondisi inang (ikan), dan jasad patogen (jasad penyakit). Dengan demikian, timbulnya serangan penyakit itu merupakan hasil interaksi yang tidak serasi antara lingkungan, ikan, dan jasad/organisme penyakit.

Padat penebaran yang tinggi pada beberapa stasiun diatas, ditambah lagi dengan kandungan oksigen yang rendah, diduga menjadi penyebab ikan menjadi stres, sehingga mekanisme pertahanan diri yang dimilikinya menjadi lemah dan akhirnya mudah diserang oleh penyakit. Yudhie (2010), menyatakan bahwa pemeliharaan ikan dalam jumlah besar dan padat tebar tinggi pada area yang terbatas, menyebabkan kondisi lingkungan tersebut sangat mendukung perkembangan dan penyebaran penyakit infeksi. Kondisi dengan padat tebar tinggi akan menyebabkan ikan mudah stress sehingga menyebabkan ikan menjadi mudah terserang penyakit.

Tingginya aktivitas di Danau Limboto seperti kegiatan budidaya, pembuangan limbah yang tidak terkendali seperti limbah rumah tangga, limbah pertanian menyebabkan meningkatnya nilai pH. Jaya, R., (2011), menyatakan bahwa kisaran pH dipengaruhi oleh buangan limbah penduduk yang masuk ke perairan danau. Limbah atau sampah tersebut mengandung berbagai macam senyawa kimia yang bersifat basa seperti buangan deterjen, yang dapat meningkatkan nilai pH di perairan. Buangan limbah pertanian dan limbah rumah tangga juga menyebabkan melimpahnya tanaman enceng gondok sehingga diduga menjadi pemicu tingginya intensitas parasit di Danau Limboto. Hal ini sesuai dengan pendapat Deptan (1995) dalam Zulmarham (2011), yang menyatakan bahwa tanaman air maupun hewan-hewan akuatik yang berupa makanan ikan dapat juga menjadi habitat tuan rumah perantara bagi parasit.

Kondisi cuaca yang tidak menentu seperti cuaca panas kemudian terjadi hujan selama pengambilan sampel ikan nila (*Oreochromis niloticus*), dan tingginya tingkat sedimentasi di Danau

Bawia, Riski Helada A., *et al.* 2014. Prevalensi dan Intensitas Ektoparasit Monogenea *Cichlidogyrus* sp pada Insang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Ukuran yang Berbeda di Keramba Jaring Apung Danau Limboto Provinsi Gorontalo. *Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, Vol. II, No. 2, Juni 2014, hal. 60 - 65. Jurusan Teknologi Perikanan - UNG

Limboto berdampak pada menurunnya kecerahan air danau. Berdasarkan hasil penelitian mikroskopik, pada saat terjadi hujan intensitas parasit *Cichlidogyrus* meningkat dibandingkan pada saat tidak terjadi hujan. Hal ini sesuai dengan pendapat Le Roux. L. E. & Avenant-Oldewage, A., (2010), menyatakan bahwa fakta-fakta yang terdokumentasi menunjukkan bahwa kelimpahan *Cichlidogyrus* jenis *sclereusus* meningkat secara signifikan dalam konsentrasi polutan sedimen yang cukup tinggi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat Prevalansi parasit *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila (*Oreochromis niloticus*), di Danau Limboto pada ukuran 5 cm rata – rata

sebesar 96% sedangkan pada ukuran 15 cm rata – rata sebesar 98%.

2. Tingkat Intensitas parasit *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila (*Oreochromis nilotica*) di Danau Limboto pada ukuran 5 cm rata – rata sebesar 2,43 Ind/Ekor sedangkan pada ukuran 15 cm rata – rata sebesar 5.4 Ind/Ekor.
3. Semakin besar ukuran ikan mengakibatkan tingkat prevalansi dan intensitas parasit *Cichlidogyrus* sp., semakin tinggi pada organ insang ikan nila.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka disarankan untuk dilakukan penelitian lanjut mengenai pengendalian parasit *Cichlidogyrus* sp., pada insang ikan nila.

Daftar Pustaka

- Alifuddin, M. *dkk.* 2003. Parasit Padalkan Hias Air Tawar (Ikan Cupang, Gapi Dan Rainbow) Parasites in Fresh Water Ornamental Fish (Cupang, Guppy and Rainbow Fish). *Jurnal*. Institut Pertanian Bogor
- Anonim. 2009. Bab II tinjauan pustaka ekosistem danau. media.unpad.ac.id/thesis/230110/2009/230110097008_2_2594.pdf. Thesis. Universitas Padjadjaran
- Arpia, R.Y., *dkk.* 2012. Jenis-jenis parasit Pada ikan baung (*mystus nemurus* c.v.) Dari perairan sungai siak kecamatan rumba pesisir pekanbaru. [Http://Repository.Unri.Ac.Id/XmLui/Bitstream/Handle/123456789/4537/Karya%20ilmiah%20ranti%20yuni%20arpia.Pdf?Sequence=1](http://Repository.Unri.Ac.Id/XmLui/Bitstream/Handle/123456789/4537/Karya%20ilmiah%20ranti%20yuni%20arpia.Pdf?Sequence=1). *Karyallmiah*. Kampus Binawidya Pekanbaru.
- Hofman, G.L. 1999. Parasites of north american freshwater fishes Edisi ke 2. Cornell University.
- Jaya, Rusdi. 2011. Hubungan Parameter Kualitas Air Dalam Budidaya Ikan Nila. http://www.academia.edu/3250891/Hubungan_Parameter_Kualitas_Air_Dalam_Budidaya_Ikan_Nila . Diakses Mei 2014
- Kordi, M. G. H., 2004. *Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan*. PT. Bina Adiaksara & PT. Rineka Cipta : 194 hal. Jakarta
- Le Roux. L. E. & Avenant-Oldewage, A., 2010. Checklist of the fish parasitic genus *Cichlidogyrus* (Monogenea), including its cosmopolitan distribution and host species. *Afr. J. Aquat. Sci.*, 35:2136. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.2989/1608591.1608591>. *Tesis*. (Diakses Nopember 2013).
- Ohoiulun, I. 2002. Inventarisasi parasit pada ikan cupang (*Betta splendens* Regan), ikan gapi (*Poecilia reticulata* Peters) dan ikan rainbow (*melanotaenia macculochi* Ogilby) di daerah Jakarta Barat, DKI Jakarta. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor
- Pradipta, G.H.P., *dkk.* 2014. Prevalensi Infeksi Cacing pada Ikan Pisang-pisang (*Pterocaesio diagramma*) dan Ikan Sulir Kuning (*Caesio cuning*) yang Dipasarkan di Pasar Ikan Kedonganan, Badung. *Jurnal*. Universitas Udayana.
- Yudhie. 2010. *Parasit dan Penyakit Ikan*. <http://yudhiestar.blogspot.com/2010/01/parasit-dan-penyakit-ikan.html>. Diakses Oktober 2013
- Yuliantati, E. 2011. Tingkat serangan ektoparasit pada ikan Patin (*Pangasius djambal*) pada *chlidogyrus* sp pada ikan nila merah beberapa Pembudidaya ikan di kota makassar. *Skripsi*. Pdf. Universitas Hasanudin
- Zulmarham. 2009. Intensitas parasit trichodina sp yang menginfeksi Ikan nila (*oreochromis nilotica*) pada ukuran yang berbeda. *Skripsi*. Pdf. Universitas Negeri Gorontalo.