

Eksplorasi Ektoparasit Pada Ikan Famili *Cyprinidae* Di Kolam Rumah Makan Wilayah Malang Raya

Karina Hanum Wardany¹⁾ dan Nia Kurniawan¹⁾

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Malang

Email: karina.hanum@yahoo.com

ABSTRAK

Ektoparasit adalah parasit yang hidup pada permukaan tubuh inang dan memperoleh makanan dari inangnya. Ektoparasit sering menginfeksi bagian sirip, sisik, operkulum dan insang pada ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis ektoparasit pada ikan famili *Cyprinidae* dan pengaruh kondisi lingkungan terhadap jumlah ektoparasit. Penelitian ini dilakukan di tiga kolam rumah makan wilayah Malang Raya, kemudian dilakukan pengukuran faktor abiotik air kolam. Ikan sebagai inang ektoparasit, diambil menggunakan jaring dan dibius menggunakan phenol 3 kloroform. Ikan diamati bagian sisik dan sirip. Ektoparasit yang menempel pada bagian tersebut diambil dan dimasukkan dalam alkohol 70%. Ektoparasit diamati dan diidentifikasi di bawah mikroskop. Data hasil pengukuran kualitas air dan jumlah ektoparasit dianalisis menggunakan program SPSS 16. *Argulus japonicus* adalah spesies ektoparasit yang ditemukan pada rumah makan B kota Batu dan rumah makan I Dau. Sedangkan ektoparasit yang ditemukan di rumah makan G kota Malang adalah jenis *Lernaea cyprinacea*. *Argulus japonicus* dan *Lernaea cyprinacea* adalah spesies eksotik dari Jepang. Masuknya ektoparasit ini disebabkan karena introduksi ikan Koi famili *Cyprinidae* ke Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata jumlah ektoparasit pada rumah makan I Dau, dengan rumah makan B Batu dan rumah makan G kota Malang. Hasil korelasi antara jumlah ektoparasit terhadap faktor fisika-kimia air kolam menunjukkan bahwa kadar DO memiliki korelasi positif terhadap jumlah ektoparasit.

Kata kunci: Ektoparasit, ikan famili *Cyprinidae*, program SPSS 16, rumah makan wilayah Malang Raya

ABSTRACT

Ectoparasites were common found on fishes. Ectoparasites often infect parts of the fins, scales, operculum and gills in fish. This research aims to determine the types of ectoparasites on fish family *Cyprinidae* and the influence of environmental conditions on the number of ectoparasites. This research was conducted in three pools restaurant in Malang Raya region, then measured abiotic factors of pool water. Fish as the host of ectoparasites, taken using nets and anesthetized by using 3 phenol chloroform. Fish scales and fins were observed. Ectoparasites that attach to the parts taken and put in 70% alcohol. Ectoparasites observed and identified under a microscope. Measurement data of water quality and quantity ectoparasites were analyzed using SPSS 16 program. *Argulus japonicus* is a species of ectoparasite was founds in B Batu restaurant and I Dau restaurant. While ectoparasites found in G Malang restaurant was *Lernaea cyprinacea*. *Argulus japonicus* and *Lernaea cyprinacea* were exotic species from Japan. The entry of ectoparasites caused by introduction of Koi fish to Indonesia. The results showed that there were significant differences in the number of ectoparasites I Dau with B Batu and G Malang restaurants respectively. The correlation result between the number of ectoparasites and the physico-chemical factors were showed that the pool water DO levels were positively correlated to the number of ectoparasites.

Key word: Ectoparasites, fish family *Cyprinidae*, restaurant pond at Malang Area, SPSS 16

PENDAHULUAN

Usaha perikanan di Indonesia saat ini telah berkembang sangat pesat terutama pada bidang budidaya ikan hias air tawar. Komoditas ikan hias air tawar merupakan salah satu komoditas unggulan yang banyak diminati masyarakat. Salah satu komoditas unggulan yang hingga saat

ini masih diminati adalah ikan Koi famili *Cyprinidae*. Ikan Koi famili *Cyprinidae* termasuk spesies yang sensitif atau rentan terhadap kondisi lingkungan dan mudah mengalami kematian. Salah satu penyebab dari kematian ikan adalah adanya parasit.

Parasit sendiri terdiri menjadi 2 macam, yaitu ektoparasit dan endoparasit.

Ektoparasit adalah penyakit yang hidup di luar tubuh ikan dan penyebabnya dari golongan Crustacea, cacing (Trematoda, Nematoda dan Cestoda) dan protozoa. Ektoparasit ini menginfeksi sirip, sisik, operkulum dan insang ikan. Salah satu ektoparasit yang menyerang ikan budidaya air tawar terutama benih ikan adalah *Lernaea*, *Saproglenia*, *Ichthyophthyrus*, *Trichodina*, *Dactylogyrus*, *Grydactylus*, *Argulus* dan *Myxobolus*. [1].

Keberadaan makroinvertebrata benthik seperti ektoparasit sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama fisika, kimia, dan biologis. Faktor fisika, kimia, dan biologis tersebut akan mempengaruhi sebaran dan jumlah hewan per satuan luas tertentu. Selain faktor tersebut musim juga sangat berpengaruh terhadap keberadaan ektoparasit. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian yang berkaitan dengan parasitologi ikan khususnya ektoparasit pada ikan famili *Cyprinidae*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis ektoparasit pada ikan famili *Cyprinidae* dan mengetahui pengaruh dari kondisi lingkungan terhadap jumlah ektoparasit.

METODOLOGI

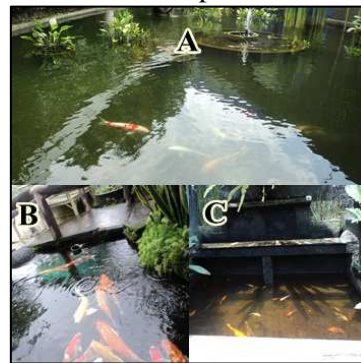
Penelitian ini dilaksanakan mulai pada tanggal 04 Oktober 2013 sampai dengan 15 Januari 2014 di kolam rumah makan wilayah Malang Raya. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Diversitas Hewan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Malang.

Pengambilan data lokasi kolam ikan menggunakan metode eksplorasi. Daerah wilayah pengambilan data berada di kolam rumah makan wilayah Malang Raya. Lokasi pengambilan sampel terdiri dari 3 tempat yaitu: kolam rumah makan I Dau kabupaten Malang, kolam rumah makan G kota Malang, kolam rumah makan B kota Batu.

Pengambilan ikan dan penentuan sampel ikan yang diambil menggunakan metode purposive sampling. Ikan diambil menggunakan jaring kemudian ikan dibius menggunakan phenol-3-kloroform. Ikan selanjutnya diletakkan kembali pada kolam terpisah. Ikan diambil 3 individu sebagai ulangan. Ikan yang sudah diambil dan diamati kemudian diberi mark pada bagian *caudal peduncle* secara melingkar dengan menggunakan kabel ties berwarna. Kemudian ektoparasit

diambil dari tubuh ikan dua sampai tiga individu. Dua sampai tiga ektoparasit ini nantinya akan identifikasi di laboratorium menggunakan mikroskop. Individu ektoparasit dimasukkan dalam botol berisi alkohol. Kemudian dilakukan pengamatan ekosistem dalam kolam, kebersihan kolam, dan melakukan pengukuran faktor abiotik (DO, suhu air, pH, kecerahan, kekeruhan, dan konduktivitas).

Analisa data faktor fisika-kimia air dan jumlah ektoparasit menggunakan program SPSS versi 16. Uji yang pertama adalah uji normalitas data (1-Sample K-S) untuk mengetahui normalitas dari data. Uji selanjutnya adalah Uji *Analisis Of Variance* (ANOVA one-way) untuk mengetahui beda nyata dari jumlah ektoparasit disemua lokasi kolam rumah makan. Untuk mengetahui adanya hubungan faktor fisika-kimia air dengan keberadaan jumlah ektoparasit menggunakan Uji Korelasi Pearson. Untuk mengetahui jenis-jenis dari ektoparasit pada ikan Koi famili *Cyprinidae* maka menggunakan analisa deskriptif.



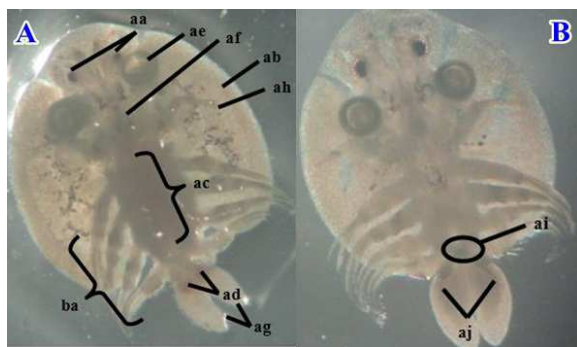
Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel: A. kolam rumah makan I Dau, B. kolam rumah makan B kota Batu, C. kolam rumah makan G kota Malang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah makan B terletak di wilayah Malang Raya kota Batu. Rumah makan I terletak di Dau, kabupaten Malang. Ektoparasit pada ikan famili *Cyprinidae* yang ditemukan pada kolam rumah makan B kota Batu dan I Dau adalah jenis ektoparasit kutu air atau *Argulus japonicus*. *Argulus japonicus* yang ditemukan di rumah makan B kota Batu adalah *Argulus japonicus* betina. Berbeda dengan rumah makan B, *Argulus japonicus* yang ditemukan di rumah makan I Dau adalah jantan dan betina.

***Argulus japonicus* yang di temukan di rumah makan B dan I adalah spesies asli dari negara Jepang.** Spesies *Argulus japonicus*

terdistribusi di wilayah Indonesia dikarenakan masuknya ikan Koi famili *Cyprinidae* melalui perdagangan internasional. Pembudidayaan ikan Koi terjadi pertama kali di negara Jepang. Kemudian ikan tersebut menjadi populer di seluruh kalangan masyarakat dunia. Sehingga banyak terjadi perdagangan ikan Koi antar negara. *Argulus japonicus* yang menempel pada tubuh ikan Koi ikut terbawa menuju ke berbagai wilayah di dunia. *Argulus japonicus* yang menyebar menjadi spesies eksotik di beberapa wilayah dunia. *Argulus japonicus* betina memiliki *ovary* (indung telur) dan *spermatheca*, sedangkan jantan memiliki vesikula seminalis dan testis.



Gambar 2. Morfologi *Argulus japonicus* pada ikan Koi famili *Cyprinidae*: A. *Argulus japonicus* betina: aa. mata majemuk, ae. *maxillule*, af. *mouth tube* (mulut tabung), ab. *carapace*, ah. area respirasi posterior, ac. indung telur (*ovary*), ba. kaki renang biramous, ad. *spermatheca*, ag. *abdomen*. B. *Argulus japonicus* jantan: ai. vesikula seminalis (*seminal vesicle*), aj. *testis*

***Argulus* sp. menempel pada ikan dengan menggunakan alat penghisap.** *Argulus* sp. berbentuk seperti kutu berwarna keputih-putihan sehingga disebut kutu ikan. *Argulus* sp. memiliki bentuk bulat pipih (oval) dan transparan serta dilengkapi alat untuk mengkaitkan tubuhnya pada inang dengan menempel pada bagian tubuh ikan. Tubuh *Argulus* sp. terdiri dari dua bagian yaitu *cephalothorax* dan *abdomen*. Bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk dan sebuah mata naupilus yang mulai terbentuk pada stadia naupilus. Pada bagian belakang mata terdapat alat penusuk dan kelenjar racun serta belalai untuk menghisap darah inang. [2].

Rumah makan G terletak di kota Malang. Ektoparasit yang ditemukan di rumah

makan G adalah jenis cacing jangkar atau *ancorm worms*. Cacing jangkar yang ditemukan adalah jenis *Lernaea cyprinacea*. *Lernaea cyprinacea* termasuk salah satu spesies eksotik dari Jepang dan tidak memiliki inang spesifik. Biasanya ektoparasit jenis ini menyerang berbagai jenis ikan air tawar. Persebaran dari ektoparasit ini telah tersebar di berbagai wilayah dunia. Terdistribusinya *Lernaea cyprinacea* ke wilayah Indonesia dikarenakan masuknya ikan Koi famili *Cyprinidae* melalui perdagangan internasional. Pembeli tidak menyadari adanya ektoparasit atau telur ektoparasit yang menempel pada tubuh ikan Koi. Telur ektoparasit yang menempel pada tubuh ikan ikut terbawa dan menetas. Sehingga ektoparasit tersebut menjadi *invasive species* di Indonesia.

Lernaea cyprinacea yang ditemukan di kolam rumah makan G kota Malang ini keseluruhan adalah betina. Karena terdapat kantong telur yang berbentuk seperti huruf V pada bagian bawah. Pada bagian atas terdiri dari cabang *holdfasts* dan *simpel holdfasts*. *Holdfasts* ini berfungsi sebagai jangkar yang masuk dalam tubuh inang. *Holdfasts* ini nantinya akan menancap dengan erat pada jaringan yang ada di dalam tubuh inang. Kemudian *Lernaea cyprinacea* akan menghisap atau menyerap darah dalam tubuh inangnya.

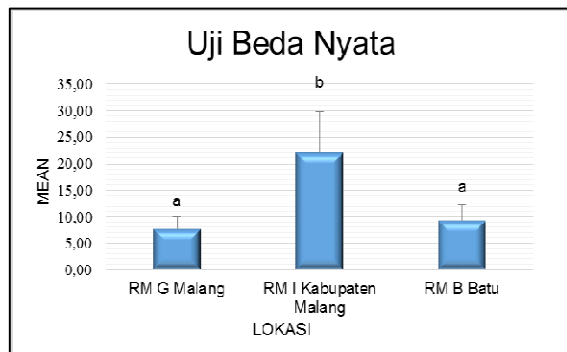
Gambar 3. *Lernaea cyprinacea* pada ikan Koi famili *Cyprinidae*



Lernaea sp. lebih umum menyerang bagian perut dan ventral pada ikan. Hal ini meyakinkan bahwa *Lernaea* sp. memiliki ketertarikan pada bagian perut dan pangkal sirip. Tempat-tempat tersebut memberikan perlindungan lebih terhadap jaringan dasar di dalam air yang mudah untuk ditembus oleh parasit. [3].

Hasil uji ANOVA one-way menunjukkan bahwa jumlah ektoparasit di kolam rumah makan I Dau, kabupaten Malang menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara jumlah ektoparasit di kolam rumah makan G, kota Malang dan kolam rumah makan B, kota Batu. Ikan Koi famili *Cyprinidae* yang terserang ektoparasit lebih banyak terdapat di kolam rumah makan I Dau,

kabupaten Malang. Hasil uji ANOVA dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Jumlah ektoparasit di rumah makan G Malang, rumah makan I kabupaten Malang, dan rumah makan B Batu

Ektoparasit lebih banyak ditemukan pada kolam rumah makan I Dau. Kolam rumah makan I Dau terlihat sangat kotor dan keruh. Kolam rumah makan I Dau jarang dibersihkan atau diganti airnya. Jumlah ikan yang ada pada kolam tersebut juga sangat padat. Jika dibandingkan dengan kolam rumah makan B kota Batu. Selain itu, juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu awal pembelian ikan, kebersihan kolam, dan jumlah ikan. Awal pembelian ikan seharusnya diteliti terlebih dahulu bagaimana kondisi morfologi dan fisiologi dari ikan tersebut. Ikan yang telah terserang penyakit dapat dilihat dari keadaan fisiknya atau secara morfologi.

Ciri-ciri khusus ikan yang terserang parasit adalah ikan memproduksi lendir yang berlebihan, frekuensi pernapasan meningkat, pertumbuhan terhambat, kulit ikan menjadi pucat, terjadi pendarahan pada kulit, gerakan ikan menjadi lambat, dan ikan sering kali menggesekkan badan pada batu-batuan. Banyak beberapa pembeli ikan tidak mengetahui kondisi dari ikan yang telah terinfeksi ektoparasit. Ektoparasit ini dapat menginfeksi atau menempel dalam stadia telur ataupun stadia dewasa pada tubuh ikan. [4].

Kolam ikan paling tidak dibersihkan tiap satu minggu sekali. Jumlah ikan di dalam kolam dikondisikan agar tidak terlalu padat, sehingga ikan memiliki ruang gerak yang cukup. Jumlah ikan yang terlalu padat di dalam kolam akan mengakibatkan tingkat penularan penyakit menjadi lebih cepat. Penularan ektoparasit pada ikan biasanya dapat terjadi apabila ikan yang dalam kondisi sehat saling bergesekkan atau menempel dengan ikan yang telah terjangkit ektoparasit. Ektoparasit ini nantinya akan berpindah pada ikan lain yang lebih sehat. Selain

itu ikan yang terlalu padat atau banyak dalam suatu kolam yang tidak memadai akan mengakibatkan persaingan nutrisi, dan oksigen.

Analisis korelasi bertujuan untuk melihat derajat keeratan hubungan linier antara 2 atau lebih variabel yang diamati tanpa memperhatikan variabel dependen maupun independen. Hasil uji korelasi jumlah ektoparasit terhadap faktor fisika-kimia air kolam dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Korelasi jumlah ektoparasit terhadap faktor fisika-kimia air kolam.

Parameter	Jumlah ektoparasit
Jumlah ektoparasit	1
Lokasi	0.819
Waktu	0.612
Suhu air	0.710
pH	0.394
DO	0.047*
Turbiditas	0.312
Kecerahan	0.074

*. Korelasi signifikan pada 0.05 level (2-tailed).

**. Korelasi signifikan pada 0.01 level (2-tailed).

Kelimpahan dari jumlah ektoparasit berkorelasi positif dengan kenaikan *Dissolve Oxygen* (DO). Dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.672. Semakin naik kadar DO di perairan kolam akan mengakibatkan kenaikan kelimpahan dari jumlah ektoparasit. Jumlah telur yang dihasilkan ektoparasit jenis *Dactylogyrus* sp. bergantung kepada kadar oksigen terlarut dalam air. [1]. Pada kadar oksigen terlarut rendah, maka telur yang dihasilkan tinggi, sebaliknya jika kadar oksigen terlarut dalam air tinggi, maka jumlah telur yang dihasilkan sedikit.

Telur dari ektoparasit *Lernaea cyprinacea* berkembang sangat optimal pada suhu 30°C dan kadar DO yang rendah. Pada suhu sekitar 12-19°C pada daerah subtropis yang mengalami musim dingin setidaknya dapat mengurangi produksi dari telur ektoparasit ini dibandingkan saat musim panas atau di perairan tropis. Pada suhu antara 20-25°C *Lernaea cyprinacea* mengalami rata-rata pertumbuhan yang cepat. [5].

Ektoparasit *Argulus japonicus* dewasa dapat bertahan hidup pada suhu air di bawah 10°C. Telur dari *Argulus japonicus* akan menetas pada suhu 24°C. Telur ektoparasit ini tidak menetas secara bersamaan. Kisaran penetasan

telur pertama hingga telur terakhir adalah sekitar 10 hari. Penetasan telur ini akan terjadi 10-61 hari pada suhu 15-35⁰C. Penetasan telur akan mengalami gangguan saat suhu di atas 30⁰C. Jika suhu berkisar antara 25-27⁰C telur akan menetas pada 10-20 hari. *Argulus japonicus* betina dewasa akan berhenti bertelur atau oviposisi pada suhu di bawah 16⁰C. Perkembangan dari embrio dapat terganggu pula jika suhu di bawah 10⁰C, sedangkan perkembangan larvanya akan terganggu pada suhu di bawah 12⁰C. [6].

Kadar oksigen terlarut (DO) dalam air sangat berhubungan atau berpengaruh terhadap kenaikan atau penurunan suhu air. Tingginya oksigen terlarut di dalam air maka suhu air semakin rendah, sebaliknya semakin tinggi suhu maka semakin rendah oksigen terlarutnya. Hal ini dapat disebabkan karena meningkatnya suhu air akan menurunkan kemampuan air untuk mengikat oksigen, sehingga tingkat kejenuhan oksigen di dalam air juga akan menurun. [7]. Dari beberapa penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya menunjukkan bahwa ektoparasit pada ikan famili *Cyprinidae* hidup dan berkembang dalam suhu air yang hangat dengan kadar DO yang rendah.

Hasil penelitian pada uji korelasi ini menunjukkan hal yang sebaliknya. Ini dapat disebabkan oleh faktor lingkungan yang sering mengalami perubahan dan tidak dapat diprediksi. Setiap faktor abiotik (fisika-kimia) air dapat berubah sewaktu-waktu tergantung kondisi yang ada. Saat pengambilan atau pengukuran faktor fisika-kimia air di lingkungan (air kolam) banyak faktor yang mempengaruhi dan jam pengambilan sampel yang berbeda-beda. Adanya tanaman air atau banyaknya fitoplankton dalam air juga menjadi faktor utama tingginya kadar oksigen terlarut dalam air. Selain itu cuaca pada saat pengambilan sampel juga berpengaruh terhadap hasil pengukuran dari faktor abiotik (fisika-kimia).

KESIMPULAN

Ektoparasit yang ditemukan pada ikan famili *Cyprinidae* adalah *Argulus japonicus* dan *Lernaea cyprinacea*. *Argulus japonicus* dan *Lernaea cyprinacea* yang ditemukan adalah spesies eksotik dari negara Jepang. Faktor lingkungan sangat mempengaruhi adanya ektoparasit. Selain faktor lingkungan ada beberapa faktor yang mempengaruhi adanya ektoparasit yaitu agen pembawa penyakit dan kondisi inang (ikan). Ektoparasit ini dapat hidup

dan berkembang biak secara optimal dalam suhu air yang hangat. Kondisi kolam atau kebersihan kolam juga mempengaruhi adanya ektoparasit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Robbil 'Aalamiin, dengan ungkapan rasa syukur pada Allah SWT atas karunia-Nya sehingga penulisan jurnal ini dapat terselesaikan. Terima kasih kepada Ibu, Bapak Nia Kurniawan, Bapak Bagyo Yanuwadi, Reza, suami, Rosyta, (Almh) Lintang, Raut, dan teman-teman sekalian. Terima kasih atas semangat dan dukungan terhadap penelitian dan penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rustikawati, I., R. Rostika, D. Iriana & E. Herlina. 2004. Intensitas Dan Prevalensi Ektoparasit Pada Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) Yang Berasal Dari Kolam Tradisional Dan Longyam Di Desa Sukamulya Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya, *Jurnal Akuakultur Indonesia*, Volume 3 No. (3): 33-39.
- [2] Scholz, T. 1999. Parasite inn Cultured and Feral Fish, *Journal of Veterinary Parasitology*, Vol. 84: 317-335.
- [3] Iqbal, Z., Shafqat & F. Haroon. 2012. *Lernaea* Diversity And Infection In Indian And Chinese Carps Under Semi-Intensive Culture Conditions In Lahore, Punjab, *The Journal of Animal & Plant Sciences*, Vol. 22 (4): 923-926.
- [4] Wijoyo, Padmiarso M.. 2012. **Rahasia Sukses Mencegah Kematian Koi**, Pustaka Agro Indonesia, Jakarta Selatan.
- [5] Lahav, M. & Sarig, S.. 1964. Observation on the biology of *Lernaea cyprinacea* L. in fish ponds in Israel, *Bull. Fish Cult. Israel (Bamidgeh)*, 16: 77-86.
- [6] Shafir, A. & Van As, J.G., 1986. Laying, development and hatching of eggs of the fish ectoparasite *Argulus japonicus* (Crustacea: Branchiura), *J. Zool, Lond*, Vol. 210: 401-414.
- [7] Puspitaningrum, M., Munifatul Izzati, Sri Haryanti. 2012. Produksi Dan Konsumsi Oksigen Terlarut Oleh Beberapa Tumbuhan Air, *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, Volume XX: 1.