

# RANCANG BANGUN MIKROSKOP RISET STEREO UNTUK MENDOKUMENTASIKAN VIDEO PERGERAKAN *HYDRA SP* SEBAGAI DAYA DUKUNG TERHADAP PRAKTIKUM SISTEMATIKA HEWAN AVERTEBRATA

**Sutriyono**

Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281 Telp. +62-274-519739  
Email : sutriyono@uin-suka.ac.id

## *Abstract*

*Research design research stereo microscope for video documenting the movement of Hydra sp as the carrying capacity of the practicum systematic invertebrate animals has been completed. This research was conducted at the Laboratory of Biology, Faculty of Science and Technology UIN Sunan Kalijaga. The purpose of this research is to document the movement picture and video of Hydra sp in practicum systematic invertebrate animals. Coupling research microscope with a digital camera that can save the video file is done through several stages of which is to connect a computer or laptop with a stereo microscope with a digital camera. The analysis used is descriptive analysis. The results of this research is a movement of Hydra sp video file that can be used as a medium of learning in a practical systematics invertebrates. In this study it can be concluded that the merger of the computer or laptop and stereo microscope with a digital camera can be used for video documenting the movement of Hydra sp.*

*Keywords: stereo microscopes, research microscopes, video Hydra sp*

## PENDAHULUAN

Saat ini kita sedang menghadapi pasar bebas ASEAN, hal ini mengisyaratkan kepada kita bahwa tri dahma perguruan tinggi harus selalu berinovasi untuk meningkatkan kuantitas maupun kualitas agar dapat bersaing di dunia internasional. Selaras dengan cita-cita UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang mencanangkan *World Class University*, atau minimal menuju *research university*. Oleh karena itu inovasi atau perbaikan ke arah yang lebih baik dalam bidang pendidikan mutlak harus dilakukan. Hal ini sesuai dengan Hadist Nabi yang berbunyi *jaddadu iimanikum* yang artinya perbaharuilah iman kamu. Layaknya iman, pendidikan juga harus selalu diperbaharui.

Dalam sains dan teknologi khususnya bidang kelaboratoriuman, praktikum memegang peranan yang penting dalam pengajaran, selain penelitian dan pengabdian masyarakat, dalam menggali ilmu pengetahuan agar mudah dipahami oleh praktikan dan mahasiswa. Mikroskop sangat erat hubungannya dengan ilmu biologi, hampir setiap mata praktikumm biologi yang dilakukan di laboratorium terpadu fakultas sains dan teknologi menggunakan alat yang satu ini. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan kita dituntut untuk selalu mengembangkan cara dalam mempelajari dan memahami materi yang diberikan. Oleh karena itu diperlukan sebuah penelitian agar mikroskop dapat berfungsi lebih maksimal sehingga data yang diperoleh dalam berpraktikum lebih lengkap dan *original* dan harapannya ilmu yang diterima dapat secara komprehensif, sebaliknya jika kita tidak diperbaharainya maka ilmu pengetahuan kita akan semakin jauh tertinggal dengan bangsa-bangsa lain di dunia, khususnya negara-negara tetangga kita yaitu ASEAN.

Mikroskop stereo merupakan mikroskop yang mampu untuk melihat benda secara tiga dimensi. Mikroskop stereo sering digunakan dalam praktikum sistematika hewan avertebrata terutama dalam mempelajari hydra. Selama ini dalam mempelajari kelas coelenterata dimana hydra merupakan salah satu contoh yang paling sering digunakan, sehingga perlu selalu

dipelajari terus menerus. Dalam perpraktikum biasanya pengamatan hydra dilakukan dengan cara mengamati di bawah mikroskop stereo untuk mengetahui morfologinya, untuk pengamatan pergerakan hydra belum dapat didokumentasikan secara baik, biasanya jika ingin mendapatkan video dari pergerakan hydra maka kita harus mengunduhnya lewat internet, sehingga perlu adanya pembaharuan mikroskop stereo yang dapat digunakan untuk mendokumentasikannya. Pembaharuan tersebut berupa perancangan atau perakitan mikroskop riset yang mampu digunakan untuk mendokumentasikan baik gambar maupun video pergerakan hydra sp, atau kalau dimungkinkan sampai pada perkembangannya. Oleh karena itu perlu adanya sebuah penelitian untuk merancang mikroskop riset tersebut, sehingga mampu meningkatkan daya dukung terhadap beberapa praktikum yang dilakukan di laboratorium terpadu fakultas sains dan teknologi terutama dalam praktikum sistematika hewan avertebrata.

## BAHAN DAN METODE

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah seperangkat *Personal Computer*, mikroskop stereo binokuler, kamera digital optilab advance, hewan avertebrata *Hydra sp*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Penelitian ini diawali dengan perakitan *Personal Computer* dengan mikroskop stereo binokuler, kemudian menghubungkan kamera digital optilab advance dengan mikroskop stereo binokuler. Melakukan pengamatan, pemotretan morfologi dan merekam terhadap pergerakan *Hydra sp* dan menyimpan file nya dalam bentuk gambar dan video . Dalam penelitian ini menggunakan analisis diskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dalam penelitian ini adalah gambar dan video, Dalam penelitian ini terdapat dua spesies Hydra yang diperoleh yaitu : *Hydra viridis* dan *Hydra vulgaris*. Beberapa hasil pendokumentasian dalam penelitian ini ada beberapa video yang dapat download atau diamati secara online di: <https://www.youtube.com/watch?v=TihCCCgnEoM> dalam video ini perbesaran total yang digunakan empat puluh kali yaitu lensa okuler 10x dan lensa obyektif 4x, <https://www.youtube.com/watch?v=eIDQzzS1DIY> pada video ini perbesaran total yang digunakan adalah tiga puluh kali yaitu lensa okuler 10x dan lensa obyektif 3x, <https://www.youtube.com/watch?v=a6c4-8TMZjw> dalam video ini menggunakan perbesaran total empat puluh kali yaitu dengan perbesaran lensa okuler 10x dan lensa obyektif 4x. Hasil foto dari pemotretan penelitian ini antara lain tampak sebagai berikut:

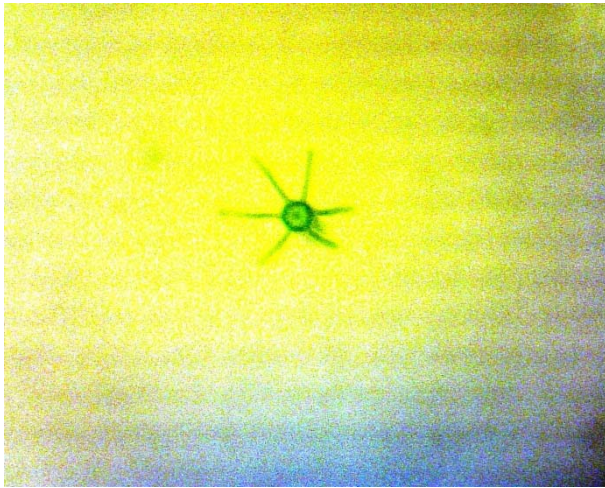


Gambar 1. Hydra dengan perbesaran 4x10

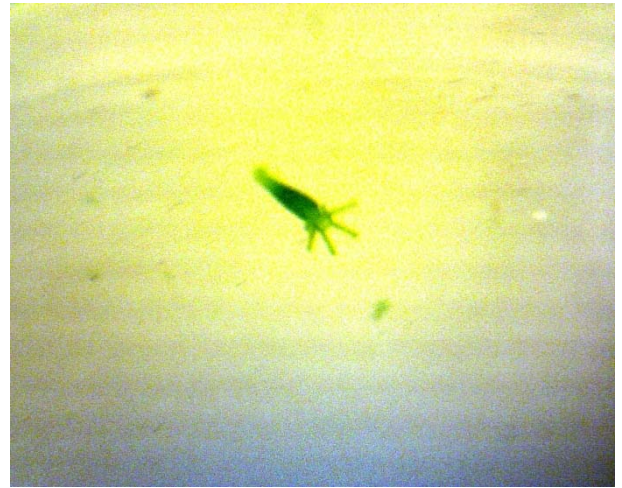


Gambar 2. Hydra dengan perbesaran 3x10





Gambar 3. Hydra dengan perbesaran 4x10 terlihat dari atas



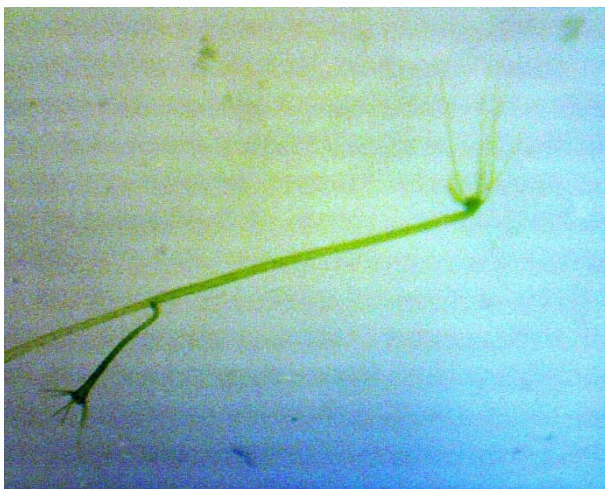
Gambar 4. Hydra dengan perbesaran 4x10



Gambar 5. Hydra sp sedang bertunas dengan perbesaran 4x10



Gambar 6. Hydra sp sedang bertunas dengan perbesaran 4x10



Gambar 7. Hydra sp sedang bertunas dengan perbesaran 4x10



Gambar 8. Hydra dengan perbesaran 4x10



Gambar 9. Hydra dengan perbesaran 4x10



Gambar 10. Hydra dengan perbesaran 4x10

## KESIMPULAN

1. Perakitan antara komputer dan mikroskop stereo binokuler yang dihubungkan dengan kamera mikro digital dapat dijadikan sebagai mikroskop riset yang berguna untuk mendokumentasikan pergerakan *Hydra sp.*
2. Pendokumentasikan pergerakan *Hydra sp* dapat dijadikan pengayaan dalam praktikum sistematika hewan avertebrata.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui panjang tubuh dan tentakel *Hydra sp* terhadap rangsangan tertentu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puja dan puji hanya milik Allah Swt, yang telah melimpahkan segala nikmat dan petunjuk-Nya sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan laporan penelitian ini. Saya ucapkan banyak terima kasih kepada LP2M UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan bantuan dana hibah penelitian tahun 2016 kepada penulis agar dapat melaksanakan penelitian ini dengan sebaik-baiknya.. Saya ucapkan banyak terima kasih juga kepada Dr. Widodo, M.Pd. dan M. Ja'far Luthfi Ph.D dan teman teman PLP laboratorium terpadu serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan semuanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2003). *Al Qur'an Al Karim dan Terjemahannya Departemen Agama RI*. PT. Karya Toha Putra. Semarang
- Jean Bouillon and friends (2006). *An introduction to Hydrozoa* . Lecce : Publications Scientifiques du Museum.
- Tri Widjatmaka dan Sonki Prasetya , “Perancangan dan Pembuatan Peralatan Laboratorium Pengkonversi Gambar Struktur Mikro dari Mikroskop ke komputer Sebagai Sarana Praktikum Metalografi” . jurnal Politeknologi Vol. 10 No. 3.
- Thomas C. G. Bosch (2012). *What Hydra Has to Say About the Role and Origin of Symbiotic Interactions*. Marine Biological Laboratory. Universitat zu Kiel, Germany.

- K.G. and Rita G. Adiyogi. (2002). *Reproductive Biology of Invertebrates*. New Delhi : Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd.
- Robert E. Steele (2002). *Developmental Signaling in Hydra: What Does It Take to Build a "Simple" Animal ?*. Departement of Biological Chemistry and Developmental Biology Center. University of California.
- Goran Kovacevic. (2012). *Value of the Hydra model system for studying symbiosis*. Int. J. Dev. Biol. 56. University of Zagreb, Croatia

