

## PENGARUH PENGUASAAN PENGGUNAAN MIKROSKOP BINOKULER TERHADAP NILAI PRAKTIKUM MATEKLAB

**Sulistiyawati<sup>1</sup> dan Sutriyono<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

<sup>2</sup>Laboratorium Terpadu Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281 Telp. +62-274-519739

Email: tiyawati83@gmail.com<sup>1</sup>

### *Abstract*

*This study aims to determine whether there is influence between mastery of the use of a dissecting microscope to the value of laboratory techniques in management practicum student of biology education courses 2015 academic year 2015/2016. This research is a quantitative research, the independent variable is the mastery of the use of a binocular microscope, while the value of the dependent is a practical value. Collecting data using the method of documentation and testing methods such as pre-test and post test. To know domination influence of binocular microscope to value practicum at this research applies correlation analysis and one way anova. From one way anova analysis can be concluded that the 5% significance level there is a real effect between mastery binocular microscope to count the value of his lab where  $F = 3,292$  with significant value 0.046. From inferential one way anova analysis that with level of signifikasi 5% there is real influence between dominations of binocular microscope to value practicum where  $F$  calculate is = 3.292 with value signifikasi 0,046*

**Keywords:** *domination of usage of microscope, microscope binokuler, value practicum*

## PENDAHULUAN

Latar belakang penelitian ini berawal dari keprihatinan penulis terhadap mahasiswa dalam penguasaan mikroskop binokuler dan ketaatannya dalam melaksanakan intruksi kerja penggunaan mikroskop binokuler. Ilmu biologi merupakan ilmu sains, dimana ilmu sains berkaitan dengan cara mencari tahu. Ilmu pengetahuan bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan yang lebih menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar mahasiswa mampu menjelajahi dan mendalami alam sekitar. Kegiatan praktikum dalam pembelajaran sains merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan.

Mulai kurikulum yang pernah berlaku sampai dengan yang sekarang pun keterampilan proses selalu dijadikan acuan dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dikarenakan keterampilan proses dapat membekali seseorang untuk mampu belajar sendiri, mengembangkan diri sendiri, menjadi modal bagi keterampilan tingkat tinggi (melakukan penelitian dan memecahkan masalah) dan merupakan bekal untuk belajar sepanjang hayat (*long life education*). Keterampilan proses sains yang dilatihkan kepada mahasiswa akan mampu memberikan pengalaman belajar langsung kepada mahasiswa dalam memahami alam disekitarnya.

Penggunaan mikroskop binokuler sebagai alat dalam praktikum biologi menjadi sangat penting karena dapat mendukung keterampilan-keterampilan lain dari keterampilan proses sains. Penggunaan mikroskop binokuler dalam praktikum merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki mahasiswa agar terbiasa dalam melakukan observasi sebagai modal awal dalam penelitian. Kesalahan yang sering dilakukan oleh praktikan adalah tidak memutar revolver untuk memindahkan lensa obyektif ke perbesaran yang dikehendaki dan tidak menggunakan minyak imersi ketika memakai perbesaran lensa obyektif 100x . Hal ini bisa menyebabkan

lensa tergores sehingga rusak dan tidak dapat digunakan sebagaimana mestinya dengan baik, sehingga hasil pengamatan obyek menjadi tidak jelas. Sesuai firman Allah dalam Surat Al-A'raf ayat 56 sebagai berikut :

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ  
رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

Artinya : Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdo'alah kepada-Nya dengan rasa takut dan harapan. Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.

Dari latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa penguasaan penggunaan mikroskop binokuler mahasiswa perlu ditingkatkan. Jika ketrampilan tersebut tidak ditingkatkan maka materi yang diajarkan tidak akan dikuasai dengan baik, dan menyebabkan kerusakan pada alat. Hal ini menyebabkan kualitas alumni menjadi rendah, sehingga menurunkan daya saing universitas dalam pendidikan global. Oleh karena itu diperlukan sebuah penelitian untuk mengetahui bagaimana penguasaan penggunaan mikroskop binokuler mahasiswa dalam pelaksanaan praktikum Manajemen Teknik Laboratorium (Manteklab), sehingga diperoleh suatu solusi yang dapat meminimalisir kesalahan dalam penggunaan mikroskop binokuler.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Sedangkan metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif.

### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Fakultas Sains dan Teknologi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus- Oktober 2015.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

1. Populasi  
Populasi pada penelitian ini adalah semua mahasiswa prodi biologi.
2. Sampel  
Sampel pada penelitian ini yaitu mahasiswa prodi biologi angkatan 2014.

### **D. Variabel dan Indikator Penelitian**

1. Variabel independen  
Variabel independen/ bebas penelitian ini adalah penguasaan penggunaan mikroskop binokuler mahasiswa prodi biologi angkatan 2014.
2. Variabel dependen  
Variabel dependen/terikat adalah nilai praktikum Manteklab dalam acara mikroskop mahasiswa prodi biologi angkatan 2014.

### **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan analalisi one way anova dengan menggunakan software SPSS 17.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini menggunakan instrument pre test, post test, laporan praktikum dan dokumentasi. Responden berjumlah 51 mahasiswa. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis One Way Anova. Untuk soal post test sebelum dilakukan analisis menggunakan One Way Anova, terlebih dilakukan validasi soal dengan menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment. uji korelasi Pearson Product Moment untuk menentukan soal yang valid, soal yang tidak valid tidak akan digunakan dalam penelitian ini. Daftar frekuensi observasi penguasaan penggunaan mikroskop binokuler (post test) adalah sebagai berikut :

**Tabel 1. Daftar nilai post test**

Interval Nilai Post test	F (frekuensi)	X (rata-rata)	FX
40-49	2	41	82
50-59	6	55.83	335
60-69	16	64.75	1036
70-79	17	75.47	1283
80-89	10	83.60	8360
TOTAL	51	320.65	11096

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa selisih antara nilai tertinggi dan terendah adalah empat puluh delapan, dan pada penelitian ini akan dibagi menjadi lima kategori , jadi selisih antar kategori adalah sembilan (pembulatan). Sehingga tabel kualifikasi penggunaan mikroskop binokuler adalah sebagai berikut :

**Tabel 2. Daftar kualifikasi penggunaan mikroskop binokuler**

Interval	Kategori
80 ke atas	Sangat Baik
70-79	Baik
60-69	Cukup Baik
50-59	Kurang Baik
50 ke bawah	Sangat Kurang Baik

Sedangkan untuk daftar frekuensi nilai praktikum adalah sebagai berikut :

**Tabel 3. Daftar nilai praktikum**

Interval	F (frekuensi)	X (rata-rata)	FX
56-64	1	56	56
65-73	0	0	0
74-82	12	79.91	965
83-91	23	87.52	2013
92-100	15	94.8	1422
TOTAL	51	318.23	4456

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa nilai tertinggi dari nilai praktikum adalah seratus dan nilai terendah adalah lima puluh enam sehingga selisih antara nilai tertinggi dan terendah adalah empat puluh empat, dan pada penelitian ini akan dibagi lima kategori , jadi selisih antar kategori adalah delapan (pembulatan). Sehingga tabel kualifikasi nilai praktikum adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. Daftar kualifikasi nilai praktikum**

INTERVAL	KATEGORI
92 ke atas	Sangat Baik
83-91	Baik
74-82	Cukup Baik
65-73	Kurang Baik
65 ke bawah	Sangat Kurang Baik

Setelah dilakukan uji validitas menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment antara nilai posttest penggunaan mikroskop binokuler terhadap nilai laporan praktikum dapat diketahui bahwa adanya korelasi yang positif antara nilai post test dan nilai praktikum dengan nilai korelasi sebesar 0,286. Dari lima belas soal post test terdapat sepuluh soal yang valid, hanya soal yang valid saja yang digunakan dalam analisis penelitian ini.

Analisis One Way Anova adalah prosedur statistik yang digunakan untuk mengetahui ada tidak nya perbedaan atau pengaruh dengan cara membandingkan rata-rata dua kelompok atau lebih (dalam penelitian ini ada tiga kelompok) dengan satu variabel terikat dan satu variable bebas. Setelah dilakukan validasi soal post test menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji One Way Anova antara nilai post test penguasaan penggunaan mikroskop binokuler rendah, sedang ,dan tinggi dengan nilai laporan praktikum manteklab.

Tabel analisis One Way Anovanya adalah sebagai berikut :

**Tabel 5 : Tabel Diskriptif Analisis Anova Descriptives**

laporanManteklab

	N	Mean	Std. Dev	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
nilai rendah	5	87.000	8.3964	3.7550	76.574	97.426	79.0	100.0
nilai sedang	23	84.609	8.2503	1.7203	81.041	88.176	56.0	96.0
nilai tinggi	23	89.957	5.3127	1.1078	87.659	92.254	77.0	99.0
Total	51	87.255	7.3888	1.0346	85.177	89.333	56.0	100.0

**Tabel 6 : Tabel Homegenitas Varian Test of Homogeneity of Variances**

laporanManteklab

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.850	2	48	.434

**Tabel 7. Tabel Analisis Anova ANOVA**

laporanManteklab

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	329.251	2	164.626	3.292	.046
Within Groups	2400.435	48	50.009		
Total	2729.686	50			

Ketika asumsi yaitu sampel berasal dari kelompok yang independen, data masing-masing kelompok berdistribusi normal dan varian antar kelompok homogen telah terpenuhi sebagai syarat dilakukannya uji anova untuk mengetahui hubungan antara nilai praktikum berdasarkan penguasaan penggunaan mikroskop binokuler, maka pengujian dengan one way anova valid untuk dilakukan :

- Hipotesis :  
H0 : rata-rata nilai praktikum berdasarkan penguasaan penggunaan mikroskop binokuler adalah sama.  
H1 : Paling tidak terdapat dua rata-rata yang berbeda antara nilai praktikum berdasarkan penguasaan penggunaan mikroskop binokuler
  
- Tingkat signifikansi :  $\alpha = 5\%$
- Daerah kritis  
Jika  $F \text{ Hitung} \geq F \text{ Tabel}$  : tolak H0  
Jika  $\text{Sig} \leq \alpha$  : tolak H0
  
- Statistik Uji  
 $F \text{ Hitung} = 3,292 \geq F \text{ Tabel}$  : tolak H0  
 $\text{Sig} = 0,046 \leq \alpha = 0,05$  : tolak H0
  
- Kesimpulan :  
Karena nilai  $\text{sig} < \alpha$  atau  $F \text{ Hitung} > F \text{ Tabel}$  , maka kesimpulannya adalah H0 ditolak

Jadi dengan tingkat signifikansi 5% didapatkan kesimpulan bahwa terdapat atau paling tidak terdapat dua rata-rata yang berbeda antara nilai praktikum berdasarkan penguasaan penggunaan mikroskop binokuler (tolak H0) atau bisa dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara penguasaan penggunaan mikroskop binokuler rendah dan tinggi terhadap nilai laporan praktikum manteklab.

## **KESIMPULAN**

Setelah diketahui dari hasil perhitungan statistik maka dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat signifikansi 5% didapatkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara nilai penguasaan penggunaan praktikum rendah dan tinggi terhadap nilai laporan praktikum manteklab atau dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh nilai penguasaan penggunaan mikroskop binokuler terhadap nilai laporan praktikum Manteklab, dengan nilai signifikansi 0,046 berdasarkan analisis one way anova.

## **SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui factor-faktor apa saja yang mempengaruhi penguasaan mikroskop binokuler mahasiswa dalam praktikum dan perlu adanya pelatihan dalam penggunaan mikroskop binokuler dan cara merawatnya.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan hanya untuk Allah 'azza wa jalla atas segala lipahan rahmat dan nikmat-Nya. Saya ucapkan banyak terima kasih kepada LP2M UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan bantuan dana hibah penelitian tahun 2015 kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini dengan sebaik-baiknya. Saya ucapkan juga banyak terima kasih kepada teman teman PLP laboratorium terpadau, dosen dan staff, dan semua

pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan semuanya, semoga segala amal ibadah diterima Allah Swt. Aamiin.

Penelitian ini awalnya berjudul : **Pengaruh Penguasaan Penggunaan Mikroskop Binokuler Terhadap Nilai Praktikum Reproduksi Dan Embriologi Hewan Dalam Acara Gametogenesis Pada Mahasiswa Angkatan 2014 Prodi Biologi Tahun Ajaran 2015 / 2016**, karena adanya proses editing dan hasil reviewer maka judul penelitian menjadi : **Pengaruh Penguasaan Penggunaan Mikroskop Binokuler Terhadap Nilai Praktikum MATEKLAB.**

#### DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (2003). *Al Qur'an Al Karim dan Terjemahannya Departemen Agama RI*. PT. Karya Toha Putra. Semarang

Anonim (2015). *Petunjuk Praktikum Manajemen Teknik Laboratorium*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta

Doni Eko Saputro, Sutriyono. (2015). *Analisis Kepuasan Konsumen Pengujian Sampel di Laboratorium Terpadu Fakultas Sains dan Teknologi Dalam Rangka Untuk Mempertahankan ISO/IEC 17025:2008*. Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Integrated Lab Journal, Volume 03, No. 02, Oktober 2015

Departemen Pendidikan Nasional. (2004) *Materi Pelatihan Terintegrasi Mata Pelajaran Sains*. Jakarta: Bagian Proyek Pengembangan Sistem dan Pengendalian Program.

Mariyana, Ana. (2012). *Pengaruh Penguasaan Penggunaan Mikroskop Terhadap Nilai Praktikum IPA Materi Pokok Organisasi Kehidupan Pada Siswa Kelas VII Di MTs Negeri Ketanggung Brebes Tahun Pelajaran 2011-2012*. Skripsi. IAIN Walisongo. Semarang.

Sutriyono. (2015). *Optimasi Mikroskop Binokuler Dengan Menggunakan Optilan Advance Untuk Mengukur Diameter Organ Testis Mencit (Mus musculus)*. Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Integrated Lab Journal, Volume 03, No. 02, Oktober 2015

<http://duwiconsultant.blogspot.co.id/2011/11/one-way-anova.html> diakses pada tanggal 22 Juni 2016

<https://junaidichaniago.wordpress.com> diakses pada tanggal 16 Februari 2016

<https://teorionline.wordpress.com> diakses pada 22 Juni tahun 2016

<http://www.konsistensi.com> diakses pada tanggal 16 Februari 2016

[www://intranet.tdmu.edu.ua](http://www.intranet.tdmu.edu.ua) diakses pada tanggal 11 November 2014

[www://medsci.indiana.edu](http://www.medsci.indiana.edu) diakses tanggal 11 November 2014

[www.techinst.com/pub\\_docs/manuals/Biological/YS100.pdf](http://www.techinst.com/pub_docs/manuals/Biological/YS100.pdf)