

## Abstrak

Mahasiswa mata kuliah genetika tahun akademik 2015-2016 tidak mampu mengkonstruksi fakta dalam praktikum menjadi pengetahuan. Hal ini berdampak pada terbentuknya persepsi praktikum genetika kurang relevan dengan perkuliahan teori. Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk menganalisis relevansi praktikum dengan perkuliahan teori serta implikasinya terhadap konstruksi pengetahuan. Obyek penelitian adalah praktikum genetika. Sumber data berasal dari silabus genetika, satuan acara perkuliahan genetika, penuntun praktikum, jurnal penelitian genetika, dosen dan mahasiswa. Teknik pengumpulan data meliputi: studi dokumentasi dan survey. Instrumen yang digunakan meliputi: 1) rubrik relevansi praktikum, 2) rubrik penilaian strategi metakognitif, 3) format wawancara. Temuan penelitian menunjukkan: 1) hampir semua kegiatan praktikum (96,1%) genetika relevan dengan perkuliahan teori, 2) tidak adanya proses konstruksi pengetahuan dalam pedoman praktikum sehingga tidak dapat mengarahkan mahasiswa membentuk pengetahuan yang relevan dengan perkuliahan teori, 3) terdapat beberapa alat dan bahan yang perlu dilengkapi meliputi: mikroskop stereo, kit isolasi DNA, mikropipet berbagai ukuran, *Drosophila* mutan. Rekomendasi penelitian ini adalah perlunya perbaikan dalam petunjuk praktikum mengenai pertanyaan atau eksekusi langkah kerja yang dapat mengarahkan mahasiswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang relevan dengan perkuliahan teori.

Kata Kunci: praktikum, genetika, konstruksi, pengetahuan, relevan

## **Abstract**

College student in genetics course of the academic 2015-2016 year, was not able to construct the facts in practicum into knowledge. Impacted on the establishment of perceptions practicum less relevant to the theory course. This descriptive study aimed to analyze the practicum relevance of the course theory and its implications for the construction of knowledge. Object of research is genetics practicum. Source of data derived from genetic syllabus, SAP, practicum guides, journals genetic research, lecture and students. Technique of data collecting include: documentation studies and surveys. Instruments used include: 1) the rubric practicum relevance, 2) an assessment rubric meta cognitive strategies, 3) interview format. Research findings point: 1) almost all lab activities (96.1%) are relevant to the theory the course, 2) lack knowledge of the construction process in a practicum guideline that cannot lead students build knowledge that is relevant to the theory the course, 3) there are some tools and materials that need to be completed include: stereo microscope, DNA isolation kit, micro pipette various sizes, Drosophila mutants. Recommendations of this study is the need for improvements in practicum instructions regarding questions or execution of the work steps that can lead students to construct knowledge relevant to the theory the course.

Keywords: practicum, genetics, construction, knowledge, relevant

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
F. Struktur Organisasi Tesis .....	5
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Perkuliahan Genetika.....	7
B. Praktikum Genetika .....	13
C. Konstruktivisme Dalam Pembentukan Pengetahuan.....	15
D. Proses Konstruksi Pengetahuan Dalam Praktikum.....	18
E. Ketersediaan Alat Dan Bahan Praktikum.....	22
 <b>BAB III METODOLGI PENELITIAN</b>	
A. Metode Penelitian .....	26
B. Subjek dan Objek Penelitian .....	26
C. Sumber Data.....	26
D. Definisi Operasional .....	26
E. Teknik Pengumpulan Data .....	27

F.	Instrumen Penelitian .....	27
G.	Prosedur Penelitian .....	30
1.	Tahap Persiapan .....	30
2.	Tahap Pelaksanaan .....	32
H.	Analisis Data .....	32
1.	Analisis Relevansi Praktikum dan Perkuliahan Teori.....	33
2.	Analisis Konstruksi Pengetahuan.....	34
3.	Analisis Desain Pengorganisasian Alat Bahan Praktikum.....	34
I.	Jadwal Pelaksanaan .....	35
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN</b>		
A.	Temuan Relevansi Praktikum Genetika dan Perkuliahan Teori .....	36
B.	Temuan Konstruksi Pengetahuan Dalam Praktikum.....	46
C.	Temuan Pengorganisasian Kebutuhan dan Ketersediaan Alat Bahan Praktikum.....	50
D.	Pembahasan Relevansi Praktikum Genetika dan Perkuliahan Teori.	54
E.	Pembahasan Konstruksi Pengetahuan Dalam Praktikum.....	85
F.	Pembahasan Desain Kebutuhan dan Ketersediaan Alat Bahan Praktikum.....	101
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
A.	Simpulan .....	108
B.	Impilkasi dan Rekomendasi.....	108
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>109</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Identifikasi Alat dan Bahan Praktikum.....	24
3.1 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.2 Rubrik Relevansi Praktikum.....	28
3.3 Instrumen Instrumen Konstruksi Pengetahuan Mahasiswa Dalam Praktikum.....	29
3.4 Kategori Nilai.....	34
3.5 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	35
4.1 Relevansi Praktikum Keanekaragaman MakhluK Hidup.....	36
4.2 Relevansi Praktikum Persilangan Monohibrid.....	38
4.3 Analisis Relevansi Genetika Mendel Dihibrid.....	40
4.4 Analisis Relevansi Pengamatan Mitosis akar bawang.....	41
4.5 Analisis Relevansi Determinasi Seks, Pautan Seks Pada Manusia Dan Hewan.....	42
4.6 Analisis Relevansi Praktikum Alel Majemuk dan Gen Majemuk.....	43
4.7 Analisis Relevansi Pengamatan <i>Chironomus</i> dan PCR.....	44
4.8 Analisis Relevansi konsep Pengendalian Ekspresi Gen.....	44
4.9 Analisis Relevansi Konsep Analisis Kromosom manusia Terhadap Konsep Perubahan Substansi Hereditas.....	45
4.10 Analisis Relevansi Praktikum Isolasi Dan Elektroforesis DNA.....	46
4.11 Penilaian Konstruksi Pengetahuan Pada Penuntun Praktikum.....	46
4.12 Hasil Konstruksi Pengetahuan Melalui Analisis Pertanyaan dalam Petunjuk Praktikum.....	46
4.13 Desain Pengorganisasian dan Kebutuhan Laboratorium.....	50
4.14 Hasil wawancara kepada Dosen dan Mahasiswa Genetika Mengenai Alat Bahan Praktikum.....	53
4.15 Human Cytogenetics Nomenclature (ISCN) .....	77



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Objek/ fenomena sebagai fakta dalam proses belajar sains.....	19
3.1 Alur Penelitian.....	31
3.2 Alur analisis data relevansi praktikum.....	33
4.1 Diagram Vee PCR.....	49
4.2 Karyotipe Manusia.....	76
4.3 Proses Pembuatan Ideogram Secara Manual.....	77
4.4 Susunan Karyotipe Manusia.....	78
4.5 Susunan Mutasi Karyotipe.....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Analisis Konsep dan Sub konsep Perkuliahan Teori dan Praktikum...	117
2. Diagram Vee Penilaian Petunjuk Praktikum.....	123
3. Desain pengorganisasian praktikum.....	149
4. Format wawancara.....	152
5. Silabus Genetika.....	155
6. Adminitrasi.....	158