



UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
FACULTY OF TEACHER TRAINING AND EDUCATION
BIOLOGY EDUCATION STUDY PROGRAM

Document reference:
 FM-UAD-PBM-o8-02/R1

COURSE LESSON PLAN

Module/Course Title		Code	Duration	Credits		Semester	Module Latest Update
Praktikum Biokimia		200821011	1 semester	1 sks	1,6 ECTS	2	February 27 th, 2023
Course Group		Status	Workload	Face to face	Independent Study	Frequency	Planned Group Size
Education		Mandatory	2,833333333 hours/week	2,83 hours/week	2 hours/week	1/year	20 students
Type of Course		Approval					
Practicum		Lecturer		Coordinator of Course Group		Head of Study Program	
		Dr. Novi Febrianti, M. Si		Prof. Sabirin Matsjeh, Ph. D		Dr. Novi Febrianti, M.Si.	
Learning Outcomes	Intended Learning Outcome (ILO)						
	ILO 2	Mampu berperan sebagai warga negara yang memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air, taat hukum dan disiplin, menghargai keanekaragaman, mandiri dan bertanggung jawab.					
	ILO 3	Menerapkan pemikiran ilmiah dalam pengambilan keputusan dan kajian deskriptif saintifik ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan nilai kemanusiaan sesuai bidang keahliannya					
	ILO 5	Menguasai konsep,prinsip, hukum, teori biologi, sains, dan lingkungan serta perkembangan keilmuan biologi dan pembelajarannya					
	ILO 10	Menguasai keterampilan memilih, merancang, dan menggunakan bahan dan alat-alat laboratorium, serta perangkat lunak yang tepat untuk pembelajaran biologi serta memiliki keterampilan prosedur kerja dan pelaksanaan keselamatan kerja dan kesehatan lingkungan					
	Course Learning Outcome (CLO)						
	CLO 1	Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam mengikuti praktikum dan menyelesaikan tugas praktikum secara bertanggung jawab, mandiri, disiplin, dan taat aturan					
	CLO 2	Menerapkan pemikiran ilmiah dalam membuat laporan praktikum Biokimia					
	CLO 3	Menguasai konsep,prinsip, hukum, teori Biokimia					
	CLO 4	Menggunakan berbagai alat dan melakukan prosedur uji biokimia di laboratorium dengan benar					
	Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO)						
	Sub-CLO1	Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menggunakan berbagai alat yang digunakan dalam praktikum biokimia, dengan mengikuti prosedur keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium (CLO1)					
	Sub-CLO2	Menggunakan berbagai alat terkait gas reaksi kimia, titrasi, pengenceran, dan penimbangan dengan benar dan menerapkan pemikiran ilmiah dalam membuat laporannya(CLO 2,3,4)					
	Sub-CLO3	Menggunakan berbagai alat terkait uji karbohidrat protein, lemak dalam bahan makanan dengan benar dan menerapkan pemikiran ilmiah dalam membuat laporannya(CLO 2,3)					
	Sub-CLO4	Mahasiswa dapat melakukan uji antioksidani dan menganalisis kandungan vitamin C, polifenol, dan alkaloid, serta melakukan uji aktivitas enzim amilase dan katalase					

	Sub-CLO5	Mahasiswa menguasai prinsip dan dapat membuat larutan buffer, mengukur pH, melakukan ekstraksi sabun serta menggunakan spektrofotometer
Module/Course Description	Mata kuliah Praktikum Biokimia ditempuh oleh mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UAD pada semester 2. Mata kuliah ini mempelajari tentang alat-alat yang digunakan di laboratorium biokimia, uji bahan makanan, ketelitian dan ketepatan, penentuan kadar vitamin c, pembuatan reagen, larutan buffer, spektrofotometri, dan penentuan kadar gula pereduksi. Penilaian dilakukan berdasarkan aspek sikap, kognitif (pre tes dan responsi), dan ketrampilan (unjuk kerja dan laporan)	
Content/ Material	1. Pengenalan Alat 2. Ketelitian Dan Ketepatan 3. Uji Biomolekul Dalam Bahan Makanan 4. Antioksidan 5. Pembuatan Larutan Dan Pengukuran Ph 6. Enzim 7. Ekstraksi 8. Spektrofotometri	
References	Mandatory 1. Febrianti, 2020, Petunjuk Praktikum Biokimia, Laboratorium Biologi UAD Supplement (further readings) 1. Nelson, D. L. & Cox, M.M, 2017, Principles of Biochemistry 7th ed., W. H. Freeman, New York 2. Febrianti, N & Risanti, 2021, Modul Biokimia	
Lecturers (Team) and Contact	1. Dr. Novi Febrianti, S. Si., M. Si	
Pre-requisites	Biologi Dasar	
Other information	All bachelor programmes in UAD used this module (or modified one) for the same course/This module is used only in Biology Education study programme	

Week	Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO)	Content/Material	Teaching Method	Duration (minutes)	Assessment		
					Method	Indicator	Weight (%)
1	Sub CLO1: Mahasiswa mengenal dan dapat menggunakan berbagai alat yang digunakan dalam praktikum biokimia dan mengetahui prosedur keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium	Pengenalan Alat	Pembelajaran dilaksanakan di laboratorium menggunakan metode student centered learning. Mahasiswa mendengarkan penjelasan Pembimbing praktikum dan mempraktekkannya secara langsung dalam kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 mahasiswa	1x170 menit	a. Non tes: Praktek b. Non tes: Observasi	a. Dapat menggunakan berbagai alat yang digunakan dalam praktikum biokim b. Dapat melakukan prosedur keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium	a. 5 b. 5
2	Sub CLO2:	Ketelitian Dan Ketepatan	Pembelajaran dilaksanakan di	1x170 menit	a. Tes:	a. menjelaskan	a.2

Week	Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO)	Content/Material	Teaching Method	Duration (minutes)	Assessment		
					Method	Indicator	Weight (%)
	Mahasiswa dapat membuat gas reaksi kimia dan melakukan titrasi, pengenceran, dan penimbangan dengan teliti dan tepat		laboratorium menggunakan metode student centered learning. Mahasiswa mendengarkan penjelasan pembimbing praktikum dan mempraktekkannya secara langsung dalam kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 mahasiswa		b. Kuis Non tes:Praktek c. Non tes: Lembar observasi	tentang teori tentang titrasi, pengenceran b. Dapat membuat gas reaksi kimia dengan teliti dan melakukan titrasi, pengenceran, dan penimbangan dengan teliti dan antepat c. Dapat membuat laporan tentang uji gas reaksi kimia, titrasi, pengenceran, dan penimbangan dengan benar	b. 5 c. 3
3,4	Sub CLO3: Mahasiswa dapat melakukan berbagai uji untuk mengetahui Kandungan protein, karbohidrat, dan lemak dalam susu dan kedelai	Uji Biomolekul Dalam Bahan Makanan	Pembelajaran dilaksanakan di Laboratorium menggunakan metode student centered learning. Mahasiswa mendengarkan penjelasan pembimbing praktikum dan mempraktekkannya secara langsung dalam kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 mahasiswa	2x170 menit	a. Tes: Kuis b. Non tes: Praktek c. Non tes: Lembar observasi	a. Dapat menjelaskan tentang teori tentang protein, karbohidrat dan lemak b. Dapat melakukan berbagai uji untuk mengetahui kandungan protein, karbohidrat, dan lemak	a.4 b. 10 c. 6

Week	Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO)	Content/Material	Teaching Method	Duration (minutes)	Assessment		
					Method	Indicator	Weight (%)
						dalam susu dan kedelai c. Dapat membuat laporan tentang uji kandungan protein, karbohidrat, dan lemak dalam susu dan kedelai	
5	Sub CLO4: Mahasiswa dapat menganalisis kandungan Antioksidan (vitamin C, polifenol, dan alkaloid) dalam buah-buahan	Antioksidan	Pembelajaran dilaksanakan di laboratorium menggunakan metode student centered learning. Mahasiswa mendengarkan penjelasan pembimbing praktikum dan mempraktekkannya secara langsung dalam kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 mahasiswa	1x170 menit	a. Tes: Kuis b. Non tes: Praktek c. Non tes: Lembar observasi	a. Dapat menjelaskan teori tentang kandungan antioksidan dalam buah-buahan b. Dapat menganalisis kandungan antioksidan (vitamin C, polifenol, dan alkaloid) dalam buah-buahan c. Dapat membuat laporan tentang kandungan antioksidan (vitamin C, polifenol, dan alkaloid) dalam buah-buahan	a.2 b. 5 c. 3

Week	Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO)	Content/Material	Teaching Method	Duration (minutes)	Assessment		
					Method	Indicator	Weight (%)
6	Sub CLO5: Mahasiswa dapat membuat larutan buffer dan mengukur pH	Pembuatan Larutan dan Pengukuran Ph	Pembelajaran dilaksanakan di laboratorium menggunakan metode student centered learning. Mahasiswa mendengarkan penjelasan pembimbing praktikum dan mempraktekkannya secara langsung dalam kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 mahasiswa	1x170 menit	a. Tes: Kuis b. Non tes: Praktek c. Non tes: Lembar observasi	a. Dapat menjelaskan tentang teori tentang larutan buffer & pH b. Dapat melakukan berbagai uji membuat larutan buffer & mengukur pH c. Dapat membuat laporan tentang pembuatan larutan buffer & pengukuran pH	a.2 b. 5 c. 3
7	Sub CLO4: Mahasiswa dapat mengamati aktivitas enzim amilase dan katalase	Enzim	Pembelajaran dilaksanakan di laboratorium menggunakan metode student centered learning. Mahasiswa mendengarkan penjelasan pembimbing praktikum dan mempraktekkannya secara langsung dalam kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 mahasiswa	1x170 menit	a. Tes: Kuis b. Non tes: Praktek c. Non tes: Lembar observasi	a. Dapat menjelaskan tentang teori protein, karbohidrat dan lemak b. Dapat melakukan berbagai uji untuk mengetahui kandungan protein, karbohidrat, dan lemak dalam susu dan kedelai c. Dapat membuat laporan tentang uji kandungan	a.2 b. 5 c. 3

[illegible]