



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

Document reference:
FM-UAD-PBM-08-02/R1

COURSE LESSON PLAN

| Module/Course Title | Code | Duration | Credits | | Semester | Module Latest Update | | | | | |
|--|--|------------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|
| Rancangan Percobaan | 200850220 | 1 semester | 2 sks | 3,2 ECTS | VI | February 27th, 2023 | | | | | |
| Course Group | Status | Workload | Face to face | Independent Study | Frequency | Planned Group Size | | | | | |
| <i>Education</i> | Mandatory/Elective (pilih salah satu) | 5,66666667 hours/week | 1,67 hours/week | 4 hours/week | 1/year | 35 students | | | | | |
| Type of Course | Approval | | | | | | | | | | |
| Theory | Lecturer | Coordinator of Course Group | | | Head of Study Program | | | | | | |
| | Dr. Trianik Widyaningrum, M.Si Nani Aprilia, M.Pd | Dr. Trianik Widyaningrum, M.Si | | | Dr. Novi Febrianti, M.Si | | | | | | |
| Learning Outcomes | Intended Learning Outcome (ILO) | | | | | | | | | | |
| ILO1 | Menerapkan pemikiran ilmiah dalam pengambilan keputusan dan kajian deskriptif saintifik ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan nilai kemanusiaan sesuai bidang keahliannya | | | | | | | | | | |
| ILO2 | menguasai konsep dasar metode penelitian biologi dan pendidikan biologi sehingga mampu menyelesaikan masalah di bidang biologi dan pendidikan biologi | | | | | | | | | | |
| Course Learning Outcome (CLO) | | | | | | | | | | | |
| CLO1 | Mahasiswa menguasai prinsip dasar rancangan percobaan dan pentingnya dalam merancang metode penelitian biologi sehingga mampu menyelesaikan masalah dibidang pendidikan biologi dengan menerapkan pemikiran ilmiah. | | | | | | | | | | |
| CLO2 | Mahasiswa Mampu merancang percobaan-percobaan bidang sains dan bidang pendidikan biologi | | | | | | | | | | |
| CLO3 | Mahasiswa mampu mengimplementasikan secara praktis perancangan percobaan dalam penelitian/eksperimen di bidang biologi dan yang terkait dengannya berdasarkan kajian deskriptif saintifik ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). | | | | | | | | | | |
| Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO) | | | | | | | | | | | |
| Sub-CLO1 | Menjelaskan prinsip dasar rancangan percobaan (CPMK-1) | | | | | | | | | | |
| Sub-CLO2 | Membedakan jenis-jenis rancangan percobaan dan penerapannya sesuai bidang/kasus yang dihadapi (CPMK-1) | | | | | | | | | | |
| Sub-CLO3 | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis ragam RAL (CPMK-2)(CPMK-3) | | | | | | | | | | |
| Sub-CLO4 | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis ragam RAKL (CPMK-2)(CPMK-3) | | | | | | | | | | |
| Sub-CLO5 | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis ragam RBSL (CPMK-2)(CPMK-3) | | | | | | | | | | |
| Sub-CLO6 | Menghitung dan menganalisa dengan uji BNT, BNJ dan Duncan dan menarik kesimpulan dari hasil analisis ragam dan uji lanjut (CPMK-2)(CPMK-3) | | | | | | | | | | |
| Module/Course Description | Rancangan Percobaan adalah mata kuliah wajib yang ditawarkan kepada mahasiswa semester genap (VI) pada Program Studi Pendidikan Biologi. Mata kuliah ini membahas tentang prinsip perancangan percobaan dengan penekanan aplikasi pada bidang biologi/pendidikan biologi. Konten bahasan mencakup nacam-macam Rancangan penelitian, analisis varian (anova) percobaan satu-faktor dan dua-faktor, macam-macam uji beda | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | nyata dengan berbantuan software. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center learning, model pbl</i> . Penilaian berupa partisipasi keaktifan didalam kegiatan diskusi kelas, tugas-tugas, dan ujian tertulis (UTS dan UAS) |
| Content/ Material | <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Penelitian Eksperimen 2. Prinsip Dasar Rancangan Percobaan 3. Jenis-Jenis Rancangan Percobaan & Aplikasinya dalam Bidang Biologi/Pendidikan Biologi 4. Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5. Rancangan Acak Lengkap dengan 2 Faktorial 6. Rancangan Acak Kelompok Lengkap 7. Rancangan Acak Lengkap dengan 2 Faktorial 8. Rancangan Bujur Sangkar Latin 9. Menghitung dan menganalisa dengan uji BNT, BNJ dan Duncan dan menarik kesimpulan dari hasil analisis ragam dan uji lanjut |
| References | <p>Mandatory</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemas Ali Hanafiah. 2016. Rancangan Percobaan : teori dan Aplikasi. Cetakan 16 edisi ke-3. Jakarta : Rajawali Pers 2. Kemas Ali Hanafiah. 201605. Rancangan Percobaan dan Aplikasinya. Jakarta : Rajawali Pers 3. Paiman,2015. Perancangan Percobaan Untuk Pertanian. Yogyakarta: UPY Press 4. Muh. Akhsan Akib. 2014. Prosedur Rancangan Percobaan Application Of The Model In Different Environmental Conditions. SulSel: Lampena Intimedia 5. Gaspersz, V. 1994. Metode Perancangan Percobaan., Armico, Bandung 6. Getut Pramesti. 2011. SPSS dalam rancangan percobaan. Jakarta : Elex Media Komputindo. <p>Supplement (further readings)</p> <p>-</p> |
| Lecturers (Team) and Contact | Dr. Trianik Widyaningrum, M.Si, Nani Aprilia, M.Pd |
| Pre-requisites | Biostatistik |
| 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 | Menjelaskan prinsip dasar rancangan percobaan (CPMK-1) | Metode Penelitian Eksperimen | Kuliah daring, diskusi tentang kompetensi yang diharapkan dimiliki mahasiswa setelah mengikuti proses pembelajaran mata kuliah ini dan terkait Metode penelitian eksperimen Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa membuat <i>lesson learned</i> terkait Metode penelitian eksperimen | 1x170 Menit | | 1. Membedakan jenis penelitian eksperimen 2. Menentukan jenis dan bentuk desain penelitian eksperimen | |
| 2 | | Prinsip Dasar Rancangan Percobaan | Kuliah daring (diskusi) kelompok tentang Prinsip Dasar Rancangan Percobaan | 1x170 Menit | | 1. Menjelaskan pengertian rancangan percobaan | 5 |

| Week | Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO) | Content/Material | Teaching Method | Duration (minutes) | Assessment | | |
|------|--|---|---|--------------------|------------|--|------------|
| | | | | | Method | Indicator | Weight (%) |
| | | | Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa membuat ringkasan dari artikel dan buku terkait Prinsip Dasar Rancangan Percobaan | | | 2. Menjeaslakan tujuan suatu rancangan percobaan. 3. Menjelaskan prinsip dasar rancangan percobaan, dan klasifikasi rancangan percobaan. 4. Menjelaskan peranan percobaan untuk penelitian | |
| 3,4 | Membedakan jenis-jenis rancangan percobaan dan penerapannya sesuai bidang/kasus yang dihadapi (CPMK-1) | Jenis-Jenis Rancangan Percobaan & Aplikasinya dalam Bidang Biologi/Pendidikan Biologi | Kuliah daring (diskusi) kelompok tentang Jenis-Jenis Rancangan Percobaan & Aplikasinya dalam Bidang Biologi/Pendidikan Biologi Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa membuat ringkasan dari artikel dan buku terkait Jenis-Jenis Rancangan Percobaan & Aplikasinya dalam Bidang Biologi/Pendidikan Biologi | 1x170 Menit | | 1. Membedakan jenis-jenis rancangan percobaan 2. Mengaplikasikan /menerapkan rancangan percobaan dalam bidang biologi/Pendidikan Biologi | 5 |
| | | | Kuliah Luring (diskusi) kelompok tentang Jenis-Jenis Rancangan Percobaan & Aplikasinya dalam Bidang Biologi/Pendidikan Biologi Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa membuat peta konsep Jenis-Jenis Rancangan Percobaan & Aplikasinya dalam Bidang Biologi/Pendidikan Biologi | 1x170 Menit | | | 5 |
| 5,6 | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis ragam RAL (CPMK-2)(CPMK-3) | Rancangan Acak Lengkap (RAL) | Kuliah daring (diskusi) kelompok tentang Rancangan Acak Lengkap (RAL) | 1x170 Menit | | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis RAL | 5 |

| Week | Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO) | Content/Material | Teaching Method | Duration (minutes) | Assessment | | |
|------|--|---|--|--------------------|------------|---|------------|
| | | | | | Method | Indicator | Weight (%) |
| | | | Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa membuat Rancangan Acak Lengkap (RAL) | | | | |
| | | | Kuliah Luring (diskusi) kelompok tentang Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa membuat kasus dan penyelesaian terkait dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) | 1x170 Menit | | | 5 |
| 7 | | Rancangan Acak Lengkap dengan 2 Faktorial | Kuliah Luring (diskusi) kelompok tentang Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa membuat kasus dan penyelesaian terkait dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) | 1x170 Menit | | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis RAL 2 Faktor | 5 |
| 8 | Ujian Tengah Semester | | | | | | 20 |
| 9,10 | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis ragam RAKL (CPMK-2)(CPMK-3) | Rancangan Acak Kelompok Lengkap | Kuliah daring (diskusi) kelompok tentang Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa melakukan literasi dan membuat kasus dan penyelesaian terkait dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) | 1x170 Menit | | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis ragam RAKL | 5 |
| | | | Kuliah Luring (diskusi) kelompok pembahasan tugas terstruktur dan mandiri terkait kasus dan penyelesaian terkait dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) | 1x170 Menit | | | 5 |

| Week | Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO) | Content/Material | Teaching Method | Duration (minutes) | Assessment | | |
|-------|--|---|---|--------------------|------------|--|------------|
| | | | | | Method | Indicator | Weight (%) |
| | | | Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa melakukan literasi dan membuat kasus dan penyelesaian terkait dengan Rancangan Acak Lengkap 2 faktorial | | | | |
| 11 | | Rancangan Acak Lengkap dengan 2 Faktorial | Kuliah Luring (diskusi) kelompok membahas tugas tentang Rancangan Rancangan Acak Lengkap 2 faktorial Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa melakukan literasi dan membuat kasus serta penyelesaian terkait dengan Bujur Sangkar Latin | 1x170 Menit | | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis RAKL 2 Faktor | 5 |
| 12,13 | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis ragam RBSL (CPMK-2)(CPMK-3) | Rancangan Bujur Sangkar Latin | Kuliah daring (diskusi) kelompok membahas tentang Rancangan Bujur Sangkar Latin Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa melakukan literasi dan membuat contoh perhitungan uji lanjutan Uji BNT , BNJ dan Uji Duncan Kuliah Luring (diskusi) kelompok tentang Rancangan Bujur Sangkar Latin Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa membuat kasus dan penyelesaian terkait dengan Rancangan Bujur Sangkar Latin | 2x170 Menit | | Menjelaskan, menghitung dan menganalisa analisis ragam RBSL | 5 |
| 14,15 | Menghitung dan menganalisa dengan uji BNT, BNJ dan Duncan dan menarik kesimpulan dari hasil analisis ragam | Uji BNT , BNJ dan Uji Duncan | Kuliah Luring (diskusi) kelompok tentang Uji BNT , BNJ dan Uji Duncan | 2x170 Menit | | Menghitung dan menganalisa dengan uji BNT, BNJ dan Duncan | 5 |

| Week | Sub-Course Learning Outcome (Sub-CLO) | Content/Material | Teaching Method | Duration (minutes) | Assessment | | |
|------|---------------------------------------|------------------|--|--------------------|------------|--|------------|
| | | | | | Method | Indicator | Weight (%) |
| | dan uji lanjut (CPMK-2)(CPMK-3 | | Dalam tugas terstruktur dan mandiri mahasiswa membuat kasus dan penyelesaian terkait dengan Uji BNT , BNJ dan Uji Duncan | | | menyiimpulkan dari hasil analisis ragam dan uji lanjut | |
| 16 | Ujian Akhir Semester | | | | | | 30 |