
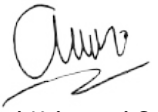





**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIRA HUSADA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI BANK DARAH (D3)**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

| MATA KULIAH | KODE | BOBOT (SKS) | SEMESTER | TANGGAL PENYUSUNAN |
|---------------------------------|--|-------------|--|---|
| BIOLOGI MOLEKULER TERAPAN II | TBD401 | (1T;2P) | IV | 22 Februari 2024 |
| OTORISASI | Dosen Pengembang RPS | | Koordinator Mata Kuliah | Ketua Program Studi |
| |  Handriani Kristanti,S.Si.,M.Sc | |  Handriani Kristanti,S.Si.,M.Sc |  Eva Runi Khristiani, S.Si.,MT |
| NOMOR DOKUMEN | | | | |
| REVISI KE | | | | |

| | |
|------------------------------|---|
| Prasyarat Mata Kuliah | : - |
| Deskripsi Mata Kuliah | <p>Mata kuliah Biomolekuler Terapan II dalam teknologi bank darah ini membahas RNA dan sintesis protein pada sel prokaryot, transkripsi & translasi, teknik isolasi RNA, teknik reverse transcriptase (one step dan two step), teknik prosedur dan aplikasi PCR dalam diagnostik (konvensional dan real time pcr), teknik elektroforesis. Pembelajaran ini bertujuan untuk membangun sikap dan karakter mahasiswa yang religius, bernorma, beretika akademik, dan bertanggung jawab dan juga mahasiswa memperoleh pengalaman belajar menjelaskan RNA dan sintesis protein pada sel prokaryot, transkripsi & translasi, teknik isolasi rna, teknik reverse transcriptase (one step dan two step), teknik prosedur dan aplikasi pcr dalam diagnostik (konvensional dan real time pcr), teknik elektroforesis dan melakukan Identifikasi dan operasi peralatan laboratorium biologi molekuler : Mikropipet, sentrifus, Elektroforesis, dan PCR, prosedur operasi mikropipet, prosedur operasi PCR teknik reverse transcriptase, preparasi alat dan bahan isolasi RNA yang berasal dari darah, Isolasi RNA, penyimpanan sampel RNA, teknik perlakuan sampel dari penyimpanan atau storage RNA, pengenceran TAE Buffer 1x, pengenceran Primer , Teknik reverse transcriptase (PCR master mix two steps), teknik reverse transcriptase (PCR master mix one step), prosedur pembuatan gel agarose, prosedur running cDNA pada gel agarose, dan intepretasi hasil running cDNA pada gel agarose. Perkuliahan dan praktikum dilaksanakan secara luring dengan model pembelajaran SCL dan berorientasi teori. Penilaian perkuliahan meliputi aktivitas proses-proses perkuliahan, diskusi, tes lisan/tertulis, penugasan, dan laporan praktikum.</p> |
| Outcome Pembelajaran | <p>M1/CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan RNA dan Sintesis Protein pada sel prokaryot, transkripsi & translasi, teknik isolasi RNA, teknik reverse transcriptase one step dan two steps, teknik prosedur dan aplikasi PCR dalam diagnostik PCR konvensional, teknik prosedur dan aplikasi PCR dalam diagnostik PCR Real-Time, teknik elektroforesis</p> <p>M2/CPMK-2 Mahasiswa mampu melakukan serangkaian prosedur meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi dan operasi peralatan laboratorium biologi molekuler : Mikropipet, sentrifus, Elektroforesis, dan PCR 2. Prosedur operasi peralatan laboratorium biologi molekuler : mikropipet 3. Prosedur operasi peralatan laboratorium biologi molekuler : Teknik reverse transcriptase 4. Preparasi alat dan bahan isolasi RNA yang berasal dari darah 5. Isolasi RNA 6. Transport dan storage RNA |

| | |
|---|---|
| | <p>7. Transport dan storage cDNA 8. Pengenceran TAE Buffer 1x 9. Pengenceran Primer Reverse & Pengenceran Primer Forward 10. Teknik reverse transcriptase (PCR master mix two steps) 11. Teknik reverse transcriptase (PCR master mix one step) 12. Prosedur pembuatan gel agarose, 13. Prosedur running cDNA pada gel agarose, 14. Intepretasi hasil running cDNA pada gel agarose</p> |
| <p>Learning Outcome (Capaian Pembelajaran)</p> | <p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • S-1 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius • S-3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila • S-8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik • S-9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri <p>Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menguasai serangkaian konsep dan prinsip ilmu dasar Biomolekuler Terapan II <p>Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> • KU-1 Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai baik yang belum maupun sudah baku • KU-2 Mampu menunjukkan kinerja yang bermutu dan terukur • KU-3 Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai bidang keahlian terapannya, didasarkan pada pemikiran logis, inovatif dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri • KK-1 Mampu melakukan serangkaian prosedur dan prinsip ilmu Biomolekuler Terapan II |

Evaluasi :

1. Presensi 10%
2. Penugasan 10%
3. UTS 35%
4. UAS/Ujian Praktik 45%

Referensi Literatur

1. Reed,R., D.Holmes, J.Weyers, & A.Jones. 2016. *Practical Skills in Biomolecular Sciences*. Fifth Edition. Pearson Education. UK.
2. Nurhayati,B. & S.Darmawati. 2017. *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medis (TLM):Biologi Sel dan Molekuler*. Kemenkes RI.
3. Schaller,J., S. Gerber, U. Kampfer, S. Lejon, & C. Trachsel. 2008. *Human Blood Plasma Proteins:Structure and Function*. John Wiley & Sons,Ltd.UK
4. Fatmawati,D., Suparmi, I.Yusuf, & Israhnanto. 2019. *Buku Petunjuk Praktikum Biologi*. FK UNISSULA.

MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN
(Penulisan tabel, Berikan kepala tabel JIKA BERGANTI halaman)

| (1) Pertemuan ke - | (2) KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (LO) | (3) MATERI PEMBELAJARAN | (4) METODE PEMBELAJARAN | (5) AKTIVITAS PEMBELAJARAN | (6) BOBOT | (7) LITERATUR | (8) DOSEN |
|--------------------------|--|--|-------------------------------------|----------------------------------|--------------|------------------------------|------------------------|
| 1. | Mahasiswa memahami dan menyepakati Rencana Perkuliahan Semester Mahasiswa mampu menjelaskan RNA | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kontrak Pembelajaran dan RPS ✓ RNA ✓ Sintesis Protein pada sel prokaryot | Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab | Kuliah | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Handriani Kristanti |
| 2. | Mahasiswa mampu menjelaskan sintesis protein | Mekanisme : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Transkripsi ✓ Translasi | Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab | Kuliah | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Dewi Nur Anggraeni |
| 3. | Mahasiswa mampu menjelaskan Teknik isolasi RNA | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Teknik isolasi RNA | Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab | Kuliah | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Handriani Kristanti |
| 4. | Mahasiswa mampu menjelaskan teknik reverse transcriptase | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Teknik reverse transcriptase one step dan two steps | Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab | Kuliah | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Novita Sari |
| 5. | Mahasiswa mampu menjelaskan teknik | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Teknik Prosedur dan Aplikasi PCR | Ceramah, Diskusi, | Kuliah | 2x50' TM | RL 1 RL 2 | Dewi Nur Anggraeni |

| (1) Pertemuan ke - | (2) KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (LO) | (3) MATERI PEMBELAJARAN | (4) METODE PEMBELAJARAN | (5) AKTIVITAS PEMBELAJARAN | (6) BOBOT | (7) LITERATUR | (8) DOSEN |
|--------------------------|---|---|--|----------------------------------|--------------|------------------------------|------------------------|
| | PCR dalam diagnostik | dalam Diagnostik PCR Konvensional | Tanya Jawab | | | RL 3 RL 4 | |
| 6. | Mahasiswa mampu menjelaskan teknik PCR dalam diagnostik | ✓ Teknik Prosedur dan Aplikasi PCR dalam Diagnostik PCR Real-Time | Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab | Kuliah | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Novita Sari |
| 7. | Mahasiswa mampu menjelaskan teknik elektroforesis | ✓ Teknik elektroforesis | Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab | Kuliah | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Handriani Kristanti |
| SUMATIF I | | | | | | | |
| 8. | Mahasiswa mampu melakukan identifikasi peralatan laboratorium biologi molekuler | Identifikasi peralatan laboratorium biologi molekuler : ✓ Sentrifus ✓ Elektroforesis ✓ PCR | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Handriani Kristanti |
| 9. | Mahasiswa mampu melakukan prosedur operasi peralatan laboratorium biologi molekuler | Operasi peralatan: ✓ Mikropipet | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Novita Sari |
| 10. | Mahasiswa mampu melakukan prosedur | ✓ Teknik reverse transcriptase | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 | Novita Sari |

| (1) Pertemuan ke - | (2) KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (LO) | (3) MATERI PEMBELAJARAN | (4) METODE PEMBELAJARAN | (5) AKTIVITAS PEMBELAJARAN | (6) BOBOT | (7) LITERATUR | (8) DOSEN |
|--------------------------|--|--|--|----------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------|
| | operasi peralatan laboratorium biologi molekuler | | <ul style="list-style-type: none"> Laporan Individu | | | RL 3 RL 4 | |
| 11. | Mahasiswa mampu melakukan preparasi alat dan bahan isolasi RNA yang berasal dari darah | ✓ Preparasi alat dan bahan isolasi RNA yang berasal dari darah | <ul style="list-style-type: none"> Praktikum Diskusi Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Dewi Nur Anggraeni |
| 12. | Mahasiswa mampu melakukan isolasi RNA yang berasal dari darah | ✓ Isolasi RNA yang berasal dari darah | <ul style="list-style-type: none"> Praktikum Diskusi Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Handriani Kristanti |
| 13. | Mahasiswa mampu melakukan teknik transport dan storage RNA | ✓ Transport dan storage RNA | <ul style="list-style-type: none"> Praktikum Diskusi Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Dewi Nur Anggraeni |
| 14. | Mahasiswa mampu melakukan teknik transport dan storage cDNA | ✓ Teknik transport dan storage cDNA | <ul style="list-style-type: none"> Praktikum Diskusi Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Handriani Kristanti |
| 15. | Mahasiswa mampu melakukan Pengenceran TAE Buffer 1x | ✓ Pengenceran TAE Buffer 1x | <ul style="list-style-type: none"> Praktikum Diskusi Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Dewi Nur Anggraeni |

| (1) Pertemuan ke - | (2) KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (LO) | (3) MATERI PEMBELAJARAN | (4) METODE PEMBELAJARAN | (5) AKTIVITAS PEMBELAJARAN | (6) BOBOT | (7) LITERATUR | (8) DOSEN |
|--------------------------|--|--|--|----------------------------------|--------------|------------------------------|------------------------|
| 16. | Mahasiswa mampu melakukan pengenceran primer | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pengenceran Primer Reverse ✓ Pengenceran Primer Forward | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Novita Sari |
| 17. | Mahasiswa mampu melakukan teknik reverse transcriptase | <ul style="list-style-type: none"> ✓ PCR master mix two steps | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Novita Sari |
| 18. | Mahasiswa mampu melakukan teknik reverse transcriptase | <ul style="list-style-type: none"> ✓ PCR master mix one step | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Novita Sari |
| 19. | Mahasiswa mampu melakukan prosedur pembuatan gel agarose | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prosedur pembuatan pada gel agarose | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Handriani Kristanti |
| 20. | Mahasiswa mampu melakukan prosedur running cDNA pada gel agarose | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prosedur running cDNA pada gel agarose | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Laporan Individu | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 RL 4 | Dewi Nur Anggraeni |
| 21. | Mahasiswa mampu melakukan intepretasi hasil | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hasil <i>running</i> DNA pada gel agarose | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Laporan | Praktik | 2x50' TM | RL 1 RL 2 RL 3 | Handriani Kristanti |

| (1) Pertemuan ke - | (2) KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (LO) | (3) MATERI PEMBELAJARAN | (4) METODE PEMBELAJARAN | (5) AKTIVITAS PEMBELAJARAN | (6) BOBOT | (7) LITERATUR | (8) DOSEN |
|--------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------|------------------|--------------|
| | <i>running</i> DNA pada gel agarose | | Individu | | | RL 4 | |
| SUMATIF II | | | | | | | |

Mengetahui
Ketua Program Studi



(Eva Runi Khristiani, S.Si.,MT)

Mengetahui
Koordinator Mata Kuliah

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Handriani".

(Handriani Kristanti, S.Si., M.Sc)