



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO BENGKULU**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS**  
**TADRIS IPA**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

| MATA KULIAH                | KODE                                                                                                                                     | RUMPUN MK                                                                                                                                                                                                                                                                               | BOBOT (sks)     | SEMESTER | TANGGAL PENYUSUNAN                                                                                                                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Senyawa Metabolit Sekunder | IPA63010                                                                                                                                 | Matakuliah Pilihan                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2               | 6        | 04 Maret 2022                                                                                                                               |
| OTORISASI                  | Dosen Pengembang RPS                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Koordinator RMK |          | Ketua Prodi                                                                                                                                 |
|                            | <br><br>Meirita Sari, M.Pd.Si<br>NIP 199105242020122006 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |          | <br><br>Qomariah Hasanah, M.Si<br>NIP 199103232019032018 |
| Capaian Pembelajaran (CP)  | CPL-PRODI                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |          |                                                                                                                                             |
|                            | S1-S18                                                                                                                                   | Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.                                                                                                                                                                                                |                 |          |                                                                                                                                             |
|                            | KU1                                                                                                                                      | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam kontek pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;                                                  |                 |          |                                                                                                                                             |
|                            | KU3                                                                                                                                      | Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni; |                 |          |                                                                                                                                             |
|                            | KU4                                                                                                                                      | Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;                                                                                                                                                                     |                 |          |                                                                                                                                             |
|                            | KU5                                                                                                                                      | Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data;                                                                                                                                         |                 |          |                                                                                                                                             |
|                            | KU6                                                                                                                                      | Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;                                                                                                                                                        |                 |          |                                                                                                                                             |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | KU7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi;                                                                                                                                                    |
|                                               | KU8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menunjukkan kemampuan literasi informasi, media dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan keilmuan dan kemampuan kerja                                                                                                                        |
|                                               | KU10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mampu berkolaborasi dalam team, menunjukkan kemampuan kreatif (creativity skill), inovatif (innovative skill), berfikir kritis (critical thinking) dan pemecahan masalah (problem solving skill) dalam pengembangan keilmuan dan pelaksanaan tugas di dunia kerja;         |
|                                               | KK5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mampu mengembangkan keprofesian dan keilmuan secara berkelanjutan, mandiri, dan kolektif melalui pengembangan diri dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam kerangka mewujudkan kinerja diri sebagai pendidik sejati.                                      |
|                                               | PP4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah dalam mengembangkan pemikiran kritis, logis, kreatif, inovatif, dan sistematis serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok dalam komunitas akademik dan non akademik; |
|                                               | PP6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah integrasi keilmuan (agama dan sains) sebagai paradigm keilmuan;                                                                                                                                                                  |
|                                               | PP10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Memfasilitasi pengembangan potensi sains peserta didik secara optimal;                                                                                                                                                                                                     |
|                                               | PP20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menguasai konsep, metode keilmuan, substansi materi, struktur, dan pola pikir keilmuan IPA;                                                                                                                                                                                |
|                                               | <b>CP-MK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                               | M1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menjelaskan etnobotani, etnofarmakologi serta obat herbal Indonesia                                                                                                                                                                                                        |
|                                               | M2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menjelaskan penapisan fitokimia dan fitofarmakologi                                                                                                                                                                                                                        |
|                                               | M3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menjelaskan perbedaan senyawa metabolit primer dan metabolit sekunder                                                                                                                                                                                                      |
|                                               | M4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menjelaskan biosintesa senyawa golongan fenolik beserta contohnya                                                                                                                                                                                                          |
|                                               | M5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menjelaskan biosintesa senyawa golongan flavonoid beserta contohnya                                                                                                                                                                                                        |
|                                               | M6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menjelaskan biosintesa senyawa golongan kumarin beserta contohnya                                                                                                                                                                                                          |
|                                               | M7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menjelaskan biosintesa senyawa golongan lignin beserta contohnya                                                                                                                                                                                                           |
|                                               | M8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mejelaskan biosintesa senyawa golongan tannin beserta contohnya                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Deskripsi Singkat MK</b>                   | Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang konsep dasar ilmu Kimia Bahan Alam yang meliputi biosintesa senyawa metabolit primer dan metabolit sekunder, penapisan fitokimia dan fitofarmakologi. Serta dibahas senyawa golongan fenolik, flavonoid, kumarin, kuinon, lignin dan tannin.                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Materi Pembelajaran/<br/>Pokok Bahasan</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan dan Ruang Lingkup Kimia Bahan Alam</li> <li>2. Ethnobotanical History dan Obat herbal Indonesia</li> <li>3. Penapisan fitokimia dan fitofarmakologi</li> <li>4. Metabolisme primer dan sekunder <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Biosintesa metabolit primer dan metabolit sekunder</li> </ol> </li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                              | b. Unit penyusun metabolit sekunder<br>c. Mekanisme konstruksi/sintesa metabolit sekunder<br>5. Metabolit Primer : Karbohidrat; Glikosida<br>a. Metabolit Sekunder<br>a. Fenolik<br>b. Flavonoid<br>c. Kumarin & Kuinon<br>d. Lignin<br>e. Tanin                                                                                                                                                                                       |                        |
| <b>Pustaka</b>               | 1. Dewick, P.M., Medicinal Natural Products; a biosynthetic approach, John Wiley & Sons, LTD, 2002<br>2. Luckner, M, Secondary Metabolism in Microorganisms, Plants, and Animals, VEB Gustav Fisher Verlag, Jena, 1990 <i>Concepts and Connection</i> . Fifth San Fransisco: Pearson Education.<br>3. Kimball, John W. 1983. <i>Biology, Fifth Edition</i> . Addison-Wesley Publisihing Company, Inc<br>4. Sumber-sumber dari internet |                        |
| <b>Media Pembelajaran</b>    | <b>Perangkat Lunak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Perangkat Keras</b> |
|                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | LCD/ Proyektor         |
| <b>Team Teaching</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| <b>Mata kuliah prasyarat</b> | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |

| Minggu ke- | Sub-CP-MK<br>(kemampuan akhir yang diharapkan)                                       | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kriteria & Bentuk Penilaian                                                                                      | Metode Pembelajaran<br>[Estimasi Waktu] | Materi Pembelajaran<br>[Pustaka]                                                                                                                                                                       | Bobot Penilaian (%) |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1          | Kontrak Perkuliahan                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya kesepakatan dalam PBM senyawa metabolit sekunder</li> <li>• Mengetahui arah PBM dan tujuan akan dicapai</li> <li>• Mengetahui sumber PBM yang akan digunakan</li> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang ruang lingkup dan manfaat ilmu senyawa metabolit sekunder</li> </ul> | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b><br>- Tanya jawab                                |                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan dan ruang lingkup Senyawa metabolit sekunder</li> </ul>                                                                                            |                     |
| 2          | Mahasiswa mampu membedakan metabolit primer dengan metabolit sekunder                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan perbedaan metabolit primer dan sekunder</li> <li>• Ketepatan menjelaskan perbedaan biosintesa metabolit primer dan sekunder</li> <li>• Ketepatan menjelaskan perbedaan ciri dan fungsi metabolit primer dan sekunder</li> </ul>                             | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b><br>- Presentasi<br>- Diskusi<br>- Resume Materi | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senyawa metabolit primer dan sekunder.</li> <li>• Biosintesa metabolit primer dan metabolit sekunder.</li> <li>• Unit penyusun metabolit sekunder.</li> </ul> | 10                  |
| 3          | Mahasiswa mampu menjelaskan etnobotani, etnofarmakologi serta obat herbal Indonesia. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan perbedaan etnobotani, etnofarmakologi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan klasifikasi obat herbal</li> </ul>                                                                                                                                                   | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b><br>- Presentasi<br>- Diskusi                    | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etnobotani</li> <li>• Etnofarmakologi</li> <li>• Obat herbal Indonesia</li> </ul>                                                                             |                     |

| Minggu ke- | Sub-CP-MK<br>(kemampuan akhir yang diharapkan)                      | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kriteria & Bentuk Penilaian                                                                                                                                           | Metode Pembelajaran<br>[Estimasi Waktu] | Materi Pembelajaran<br>[Pustaka]                                                                                                                                                                                                                                        | Bobot Penilaian (%) |
|------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|            |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - Resume Materi                                                                                                                                                       |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| 4          | Mahasiswa mampu menjelaskan penapisan fitokimia dan fitofarmakologi | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan perbedaan fitokimia dan fitofarmakologi</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Diskusi</li> <li>Resume Materi</li> </ul> | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>fitokimia</li> <li>fitofarmakologi</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |                     |
| 5          | Mahasiswa mampu menjelaskan biosintesis senyawa metabolit sekunder  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan biosintesis metabolit sekunder</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Diskusi</li> <li>Resume Materi</li> </ul> | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>biosintesis metabolit sekunder</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |                     |
| 6          | Mahasiswa mampu menjelaskan Terpenoid                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan terpenoid (hemiterpenoid, monoterpena, seskuiterpena, diterpena, triterpena, tetr, isoprena polimer, terpena dll)</li> </ul> | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Diskusi</li> <li>Resume Materi</li> </ul> | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan terpenoid (hemiterpenoid, monoterpena, seskuiterpena, diterpena, triterpena, tetr, isoprena polimer, terpena dll)</li> </ul> |                     |

| Minggu ke- | Sub-CP-MK<br>(kemampuan akhir yang diharapkan)                                                              | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kriteria & Bentuk Penilaian                                                                                                                                           | Metode Pembelajaran<br>[Estimasi Waktu] | Materi Pembelajaran<br>[Pustaka]                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bobot Penilaian (%) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 7          | Mahasiswa mampu menjelaskan Terpenoid                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan terpenoid (hemiterpenoid, monoterpena, seskuiterpena, diterpena, triterpena, tetr, isoprena polimer, terpena dll)</li> </ul>                                         | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Diskusi</li> <li>Resume Materi</li> </ul> | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan terpenoid (hemiterpenoid, monoterpena, seskuiterpena, diterpena, triterpena, tetr, isoprena polimer, terpena dll)</li> </ul>                                         | 5                   |
| 8          | Ujian Tengah Semester : Melakukan validasi penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30                  |
| 9          | Mahasiswa mampu menjelaskan Alkaloid                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan Alkaloid (Pyrolidine, tropane, piperidine, pyrrolizidine, quinolizidine, isoquinoline, indole {turunan ornithin, lisin, tirosin, fenilalanin, triptofan})</li> </ul> | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Diskusi</li> <li>Resume Materi</li> </ul> | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan Alkaloid (Pyrolidine, tropane, piperidine, pyrrolizidine, quinolizidine, isoquinoline, indole {turunan ornithin, lisin, tirosin, fenilalanin, triptofan})</li> </ul> | 20                  |

| Minggu ke- | Sub-CP-MK<br>(kemampuan akhir yang diharapkan)               | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kriteria & Bentuk Penilaian                                                                                                                                           | Metode Pembelajaran<br>[Estimasi Waktu] | Materi Pembelajaran<br>[Pustaka]                                                                                                                                                                                                                                           | Bobot Penilaian (%) |
|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 10         | Mahasiswa mampu menjelaskan Fenolik                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan fenolik (asam fenolat, flavol, kumarin, lignin, tanin, anthosianin, asam salisilat, flavonoid, fenil, propanoid dll)</li> </ul> | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Diskusi</li> <li>Resume Materi</li> </ul> | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan fenolik (asam fenolat, flavol, kumarin, lignin, tanin, anthosianin, asam salisilat, flavonoid, fenil, propanoid dll)</li> </ul> | 5                   |
| 11         | Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa yang mengandung nitrogen | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan senyawa yang mengandung nitrogen (nikotin, morfin, kokain, kafein, glukosinolat dll)</li> </ul>                                 | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Diskusi</li> <li>Resume Materi</li> </ul> | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan senyawa yang mengandung nitrogen (nikotin, morfin, kokain, kafein, glukosinolat dll)</li> </ul>                                 | 5                   |
| 12         | Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa aromatis                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan senyawa aromatis</li> </ul>                                                                                                     | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Diskusi</li> <li>Resume Materi</li> </ul> | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan senyawa aromatis</li> </ul>                                                                                                     | 5                   |

| Minggu ke- | Sub-CP-MK<br>(kemampuan akhir yang diharapkan)                                          | Indikator                                                                                                                                                             | Kriteria & Bentuk Penilaian                                                                                      | Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] | Materi Pembelajaran [Pustaka]                                                                                                                                         | Bobot Penilaian (%) |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|            |                                                                                         | (senyawa aromatis sederhana, benzokuinon, turunan fenantrena, naptokuinon, fenil propano rantai terbuka, furan dan piran kumarin, asam humat, tanin terhidrolisa dll) |                                                                                                                  |                                      | (senyawa aromatis sederhana, benzokuinon, turunan fenantrena, naptokuinon, fenil propano rantai terbuka, furan dan piran kumarin, asam humat, tanin terhidrolisa dll) |                     |
| 13         | Mahasiswa mampu menjelaskan asam amino langka                                           | Ketepatan menjelaskan deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan asam amino langka                           | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b><br>- Presentasi<br>- Diskusi<br>- Resume Materi | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>         | deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan asam amino langka                                                 | 5                   |
| 14         | Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa sebagai antiaterogenik dan antihiperkolesterol emia | Ketepatan menjelaskan deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan antiaterogenik dan antihiperkolesterolemia  | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b><br>- Presentasi<br>- Diskusi<br>- Resume Materi | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>         | deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan antiaterogenik dan antihiperkolesterolemia                        | 5                   |
| 15         | Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa sebagai                                             | Ketepatan menjelaskan deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia,                                                                                                | <b>Kriteria :</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk :</b>                                                 | <b>Kuliah &amp; Diskusi:</b>         | deskripsi, klasifikasi/golongan, struktur kimia, biosintesis, fungsi, contoh                                                                                          | 5                   |

| Minggu ke- | Sub-CP-MK<br>(kemampuan akhir yang diharapkan)                                                | Indikator                                                                     | Kriteria & Bentuk Penilaian                                                                                | Metode Pembelajaran<br>[Estimasi Waktu] | Materi Pembelajaran<br>[Pustaka]                  | Bobot Penilaian (%) |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|
|            | antioksidan dan antikanker                                                                    | biosintesis, fungsi, contoh tumbuhan obat golongan antioksidan dan antikanker | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Resume Materi</li> </ul> |                                         | tumbuhan obat golongan antioksidan dan antikanker |                     |
| 16         | Ujian Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa. |                                                                               |                                                                                                            |                                         |                                                   | 40                  |

**Catatan :**

- 1) TM : Tatap Muka, BT : Belajar Terstruktur, BM : Belajar Mandiri
- 2) [TM:  $1 \times (1 \times 50')$ ] dibaca kuliah tatap muka 1 kali (minggu)  $\times$  2 sks  $\times$  50 menit = 100 menit (2 jam)
- 3) [BT+BM:  $(1 + 1) \times (2 \times 60')$ ] dibaca belajar terstruktur 2 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu)  $\times$  2 sks  $\times$  60 menit = 240 menit (4 jam)
- 4) RPS : Rencana Pembelajaran Semester, RMK : Rumpun Mata Kuliah, PRODI : Program Studi.
- 5) Kriteria Penilaian :
  - Absensi : 10%
  - Tugas : 30%
  - UTS : 30%
  - UAS : 30%



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO  
BENGKULU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS  
TADRIS IPA**

**RENCANA TUGAS MAHASISWA**

|                                                                                                                                                                                           |                            |     |   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|---|------------|
| MATA KULIAH                                                                                                                                                                               | Senyawa Metabolit Sekunder |     |   |            |
| KODE                                                                                                                                                                                      | IPA63010                   | SKS | 2 | SEMESTER 6 |
| DOSEN PENGAMPU                                                                                                                                                                            | Meirita Sari, M.Pd.Si      |     |   |            |
| BENTUK TUGAS                                                                                                                                                                              |                            |     |   |            |
| Resume dan contoh contoh senyawa metabolit sekunder                                                                                                                                       |                            |     |   |            |
| JUDUL TUGAS                                                                                                                                                                               |                            |     |   |            |
| Menggambar struktur senyawa biokimia dan mendeskripsikan proses dari bagian struktur senyawa biokimia                                                                                     |                            |     |   |            |
| SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH                                                                                                                                                      |                            |     |   |            |
| Mahasiswa mampu membedakan senyawa metabolit primer dan sekunder                                                                                                                          |                            |     |   |            |
| DESKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                           |                            |     |   |            |
| Objek Garapan :                                                                                                                                                                           |                            |     |   |            |
| Mahasiswa harus meresume senyawa metabolit sekunder yang telah dipilih dosen.                                                                                                             |                            |     |   |            |
| METODE Pengerjaan Tugas                                                                                                                                                                   |                            |     |   |            |
| 1. Tugas secara individu                                                                                                                                                                  |                            |     |   |            |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                  |                            |     |   |            |
| a. Bentuk Luaran : Gambar senyawa biokimia                                                                                                                                                |                            |     |   |            |
| b. Format luaran : Gambaran terstruktur beserta deskripsinya                                                                                                                              |                            |     |   |            |
| INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN                                                                                                                                                   |                            |     |   |            |
| 1. INDIKATOR: ketepatan dalam menjelaskan                                                                                                                                                 |                            |     |   |            |
| 2. KRITERIA: lengkap dan jelas                                                                                                                                                            |                            |     |   |            |
| 3. PENILAIAN: disesuaikan dengan mendeskripsian yang jelas                                                                                                                                |                            |     |   |            |
| JADWAL PELAKSANAAN                                                                                                                                                                        |                            |     |   |            |
| Tugas diberikan setiap satu kali per minggu                                                                                                                                               |                            |     |   |            |
| DAFTAR RUJUKAN                                                                                                                                                                            |                            |     |   |            |
| 1. Dewick, P.M., Medicinal Natural Products; a biosynthetic approach, John Wiley & Sons, LTD, 2002                                                                                        |                            |     |   |            |
| 2. Luckner, M, Secondary Metabolism in Microorganisms, Plants, and Animals, VEB Gustav Fisher Verlag, Jena, 1990 <i>Concepts and Connection</i> . Fifth San Fransisco: Pearson Education. |                            |     |   |            |
| 3. Kimball, John W. 1983. <i>Biology, Fifth Edition</i> . Addison-Wesley Publisihing Company, Inc                                                                                         |                            |     |   |            |
| 4. Sumber-sumber dari internet                                                                                                                                                            |                            |     |   |            |