|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN** **FAKULTAS FARMASI****PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI (S1)** | **Kode Dokumen:** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** |
| **Mata Kuliah** | **Kode Mata Kuliah** | **Rumpun Mata Kuliah** | **Bobot (SKS)** | **Semester** | **Tanggal Penyusunan** |
| **Isolasi dan Identifikasi Kandungan Kimia Tumbuhan Obat** |  | Biologi farmasi | T = 2 | P = 0 | 3 | Januari 2022 |
| **Pengesahan** | **Dosen Pengembangan RPS** | **Koordinator RMK** | **Kaprodi** |
| apt. Hardi Astuti Witasari, M.Sc. | Dr. apt. Kintoko, M.Sc | apt. Lolita, M.Sc. PhD |
| **Capaian Pembelajaran** | **CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah** |  |
| S | - |
| P (CPL5) | Mampu dalam membuat formulasi obat, dan produksi serta kontrol kualitas untuk sediaan farmasi sesuai dengan cara pembuatan sediaan farmasi yang baik  |
| KU (CPL3) | Menerapkan pemikiran ilmiah dalam pengambilan keputusan dan kajian deskriptif saintifik ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan nilai-nilai kemanusiaan sesuai bidang keahliannya.  |
| KK  | -  |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** |  |
| CPMK1 | Mempunyai pengetahuan biosintesis metabolit sekunder pada tanaman. |
| CPMK 2 | Mempunyai pengetahuan mengenai proses isolasi metabolit sekunder dari tanaman |
| CPMK3 | Mampu menerapkan pemikiran ilmiah dalam analisis kualitatif dan kuantitatif metabolit sekunder dari tanaman |
| **Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)** |  |
| Sub-CPMK1 | Mampu membedakan jalur biosintesis metabolit sekunder pada tanaman  |
| Sub-CPMK2 | Mampu menentukan proses isolasi metabolit sekunder dari tanaman |
| Sub-CPMK3 | Mampu melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif metabolit sekunder dari tanaman |
|  |  |
| **Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK** |  |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Sub-CPMK1** | **Sub-CPMK2** | **Sub-CPMK3** | **Sub-CPMK4** |
| **CPL 5** | **CPMK1** | **√** |  |  |  |
| **CPMK 2** |  | **√** |  |  |
| **CPL 3** | **CPMK 3** |  |  | **√** |  |

 |
| **Deskripsi singkat mata kuliah** | Mata kuliah Isolasi dan Identifikasi Kandungan Kimia Tumbuhan Obat mempelajari tentang isolasi metabolit sekunder pada tanaman sekaligus dan identifikasi nya. Pada mata kuliah ini dipelajari juga proses biosintesis senyawa dari bahan alam sebagai pedoman kearah pembentukan senyawa sintesik. |
| **Bahan Kajian:**Materi Pembelajaran | 1. Biosintesis metabolit sekunder pada tanaman
2. Isolasi metabolit sekunder dari tanaman
3. Analisis kualitatif metabolit sekunder hasil isolasi.
4. Analisis kuantitatif metabolit sekunder hasil isolasi
 |
| **Pustaka** | **Utama:** |  |
| 1. Biren N. Shah, A.K. Seth.2010. Textbook Of Pharmacognosy And Phytochemistry. ELSEVIER a division of Reed Elsevier India Private Limited, New Delhi.
2. Atul Shirkhedkar, S.J. Surana, 2008, Pharmacognosy and Phytochemistry, Pragati Books PVT, Ltd, Abbyudaya Pragati, 1312 Shivaji Nagar, PUNE.
3. Camel, V., Extraction Methodologies: General Introduction in Handbook of Chemical and Biological Plant Analytical Methods. Hostettmann, K. Eds. Volume 1, Wiley: Chichester
4. Field, LD., Sternhell, S., Kalman, JR. Organic Structures from Spectra. 5th edition Wiley:Brisbane, 2013, pp 34 – 70
5. Herbert Baxter, J.B. Harborne, Gerald P. Moss, 1998, Phytochemical Dictionary A Handbook of Bioactive Compounds from Plants, Second Edition, CRC Press
6. John Buckingham, Keith H. Baggaley, Andrew D. Roberts, Laszlo F. Szabo, 2010, Dictionary of Alkaloids 2nd Edition, CRC Press
7. Oyvind M. Andersen, Kenneth R. Markham, 2006, Flavonoids Chemistry, Biochemistry and Applications, CRC Press
 |
| **Pendukung** |  |
| 1. Depkes RI, 2017, Farmakope Herbal Indonesia, Jakarta
2. Zainab, 2014, Study of macro – microscopy and thin layer cromatogram profile of Henna leaves (Lawsonia inermis L.), International proceeding of The International Conference on Restorative Justice
 |
| **Dosen Pengampu** | Dr. apt. Laela Hayu N, M.Si. , apt. Zainab, M.Si., apt. Hardi Astuti Witasari, M.Sc. |
| **Mata Kuliah Prasyarat** | Fitokimia I |

| **Minggu ke-** | **Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)** | **Bahan kajian/Materi pembelajaran** | **Bentuk, metode pembelajaran dan pengalaman belajar** | **Waktu (menit)** | **Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Teknik** | **Indikator** | **Bobot (%)** |
| 1 | **Sub-CPMK1:**Mampu membedakan jalur biosintesis metabolit sekunder pada tanaman  | **Pertemuan 1*** + - 1. Pendahuluan
* Kontrak belajar
* Sosialisasi capaian pembelajaran
1. Jalur biosintesis metabolit primer
2. Jalur biosintesis metabolit sekunder
 | SDLMencermati materi dan melakukan diskusi mengenai jalur biosintesis pada tanamana | PB: 2x50KM: 2x60TM2x60 | **Tes Tertulis:**Ujian tengah semester (MCQ)Kuis**Tes Tertulis:**Ujian tengah semester (MCQ) | Ketepatan dalam membedakan jalur biosintesis metabolit sekunder pada tanaman  | 52 |
| 2-5 | **Sub-CPMK2:**Mampu menentukan proses isolasi metabolit sekunder dari tanaman | **Pertemuan 2**Isolasi senyawa golongan fenol**Pertemuan 3**isolasi senyawa golongan alkaloid**Pertemuan 4**isolasi senyawa golongan terpenoid**Pertemuan 5**Isolasi senyawa senyawa glikosida | SDLMencermati materi dan melakukan diskusi mengenai:isolasi senyawa golongan fenol, alkaloid, terpenoid, dan glikosida | PB: 4x2x50KM: 4x2x60TM4x2x60 | Ketepatan dalam menentukan proses isolasi senyawa golongan fenol | 20 |
| 6-7 |  | **Pertemuan 6**Diskusi kelompok untuk menentukan metode isolasi senyawa sesuai kasus**Pertemuan 7**Presentasi poster pada kelompok jigsaw | Diskusi kelompok untuk kasus isolasi senyawa golongan fenol, alkaloid, terpenoid, dan glikkosida | PB: 2x2x50KM: 2x2x60TM2x2x60 | **Rubrik Poster**Dan**Rubrik presentasi** | Ketepatan dalam pemilihan metode isolasi senyawa | 103 |
| 8 | Ujian Tengah Semester |  |  |  |  |  |  |
| 9-12 | **Sub CPMK 3**Mampu melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif metabolit sekunder dari tanaman | **Pertemuan 9**Analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa golongan fenol**Pertemuan 10**Analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa golongan alkaloid**Pertemuan 11**Analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa golongan terpenoid**Pertemuan 12**Analisis kualitatifdan kuantitatif senyawa golongan glikosida | SDLMencermati materi dan melakukan diskusi mengenai:analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa golongan fenol, alkaloid, terpenoid, dan glikosida | TM: 4x2x50KM: 4x2x60TM4x2x60 | Tes Tertulis:Ujian akhir semester (MCQ)kuis | Ketepatan analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa golongan fenol, alkaloid, terpenoid, dan glikosida  | 3010 |
|  |  |  |  |  |  |  | 10 |
| 13-15 |  | **Pertemuan 13**Problem dalam analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa golongan fenol, alkaloid, terpenoid, dan glikosida **Pertemuan 14 dan 15**Presentasi tugas  | Diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal sesuai kasus kelompokPresentasi dan pembahasan kasus | TM: 3x2x50KM: 3x2x60TM3x2x60 | **Rubrik tugas****Rubrik presentasi** | Ketepatan penyelesaian problem Analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa golongan fenol, alkaloid, terpenoid dan glikosida  | 155 |
| 16 | Ujian Akhir Semester |  |  |  |  |  |  |