|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  UNIVERSITAS MULAWARMAN  FAKULTAS KEHUTANAN  PROGRAM STUDI KEHUTANAN PROGRAM SARJANA | | | No. Dok: 01/RPS |
| Tgl. Terbit: |
| No. Revisi: |
| Halaman: |
| Disusun oleh: | | Divalidasi oleh: | Disahkan oleh: | |
| Koordinator Mata Kuliah  Nama: Y. Budi Sulistioadi, S.Hut., M.Sc., MS., Ph.D  NIP 19761226 200604 1 001 | | Koordinator Prodi:  Nama: Dr.Hut. H. Yuliansyah, S.Hut.,M.P.  NIP : 19740712 200212 1 001 | Wakil Dekan 1 Bid. Akademik  Nama: Prof. RR Harlinda Kuspradini, Ph.D  NIP : 197504282001122001 | |

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Perguruan Tinggi : Universitas Mulawarman

Fakultas : Kehutanan

Jurusan/Program Studi : Kehutanan Program Sarjana

Matakuliah : Hidrologi Hutan

Kode Matakuliah : 190401602P059

Semester/SKS : VI / Dua (2) SKS

Mata kuliah Prasayarat : Agroklimatologi, Konservasi Tanah dan Air, Pengelolaan Daerah Aliran Sungai

Dosen Pengampu : Y. Budi Sulistioadi, S.Hut., M.Sc., MS., Ph.D.; Prof. Dr. Ir. Sigit Hardwinarto, M.Agr.; M. Syafrudin, S.Hut., M.Sc.

1. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL):
2. Aspek Sikap:

S1 : Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius

S2 : Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika

S3 : Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

S4 : Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa

S5 : Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain

S6 : Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila

S7 : Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

S8 : Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara

S9 : Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

S10 : Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya secara mandiri

S11 : Mempunyai jiwa kepemimpinan dan dapat bekerjasama dalam tim

1. Aspek Pengetahuan:

P1 :Menguasai konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya

P2 :Menguasai aplikasi ilmu-ilmu kehutanan

P3 :Menguasai pengetahuan tentang teknologi kehutanan dan penerapannya

P4 :Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip pengelolaan/manajemen hutan yang meliputi perencanaan dan pengelolaan hutan, pemanenan hutan, peraturan perundangan kehutanan, ekonomi dan sosial kehutanan

P5 :Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip budidaya hutan dan penerapannya

P6 :Menguasai pengetahuan tentang teknologi, pemanfaatan dan pengolahan hasil hutan berupa kayu maupun non kayu beserta limbahnya serta pengelolaan industri pengolahan hasil hutan

P7 :Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip konservasi hutan dan lingkungan serta penerapannya

1. Aspek Keterampilan Umum:

KU1 :Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam kontek pengembangan implementasi iptek yang memperhatikan dan menerapkan nilai sesuai dengan bidang keahlian ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya

KU2 :Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur

KU3 :Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi iptek yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahlian ilmu kehutanan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi dan gagasan serta deskripsi saintifik

KU4 :Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.

KU5 :Mampu membuat keputusan secara tepat untuk menyelesaikan masalah di bidang kehutanan tropis lembap berdasarkan analisis data dan informasi

KU6 :Mampu membangun jaringan kerja dengan pembimbing, kolega di dalam dan luar lembaganya

KU7 :Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggung jawabnya

KU8 :Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri

KU9 :Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan data dan mencegah plagiasi

KU10:Mampu memimpin, bekerjasama dalam tim, berwirausaha termasuk *social entrepreneurship* dan memanfaatkan *big data* yang ada di dunia maya

1. Aspek Keterampilan Khusus:

KK1 :Mampu merencanakan, melaksanakan, mengorganisasikan dan mengevaluasi kegiatan di bidang pengelolaan, konservasi dan budidaya hutan tropis lembap dan lingkungannya serta pengolahan hasil hutan kayu dan bukan kayu

KK2 :Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan di bidang pengelolaan, konservasi, budidaya hutan tropis lembap dan lingkungannya serta pengolahan hasil hutan kayu dan bukan kayu

KK4 :Mampu mengaplikasikan pengetahuan teknis dan teknologi informasi tentang pengelolaan hutan tropis lembap dan lingkungannya serta industri pengolahan hasil hutan serta perubahan iklim

KK6 :Mampu bekerjasama dengan berbagai pihak (nasional/ internasional) dalam mengatasi masalah di bidang kehutanan

KK7 :Mampu menerapkan nilai-nilai lingkungan yang telah disepakati dunia internasional dalam mitigasi perubahan iklim

1. CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah:
2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis keberadaan dan peran serta fungsi kawasan berhutan terhadap ketersediaan dan pemanfaatan sumberdaya air untuk berbagai kepentingan (kognitif), mampu melakukan identifikasi dinamika ketersediaan dan pemanfaatan sumberdaya air untuk berbagai kepentingan, serta malakukan analisis dan menyusun deskripsi kondisi kualitas air berdasarkan baku mutu fisik, kimia, maupun biologi (psikomotorik), dan mampu memutuskan pentingnya keberadaan dan manfaat serta peran kawasan bentang alam berhutan terkait dengan potensi ketersediaan dan pemanfaatan sumberdaya air, serta memberikan alternatif solusi upaya dan tindakan guna mempertahankan keberadaan kawasan berhutan secara mandiri/berkelompok, serta bertanggung jawab atas pencapaian hasil-hasilnya (afektif).

1. PIP Unmul yang diintegrasikan:

Mampu mengidentifikasi degradasi kondisi hidrologis DAS dan alternatif restorasi ekosistem sungai di daerah hutan tropis lembap di pulau Kalimantan.

1. Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini diawali penyampaian RKPS, sistem evaluasi dan standar kompetensi yang harus dicapai serta kesepakatan dalam PBM; dilanjutkan dengan mendiskusikan ruang lingkup dan sejarah hidrologi hutan, siklus/daur dan komponen serta karakteristik siklus hidrologi, kondisi klim, intersepsi dan infiltrasi, evapotranspirasi, limpasan air sungai, hidrologi permukaan dan bawah permukaan, limpasan air tanah/bumi, permeabilitas tanah/konduktivitas hidrologi, kualitas air secara fisik-kimia maupun biologi.

1. Daftar Referensi:
2. Arsyad S.,2006. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor
3. Asbela, Y., 2002. Evaluasi Kondisi Aktual Hidro-orologis Daerah Aliran Sungai Manuhing Kapuas Kalimantan Tengah. Tesis Pascasarjana Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. Samarinda. (tidak dipublikasikan).
4. Asdak, C., 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
5. Hewlett, J.D., 1969. Principles of Forest Hydrology, The University of Georgia Press-Athens.
6. Kartasapoetra, A. G., 2000. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. Rineka Cipta. Jakarta.
7. Linsey, RX, J.R.M., J.H. Paulhus, 1975. Hidrologi untuk Insinyur. (Hydrology for Engineer) Erlangga.
8. Morgan, R. P. C., 1996. Soil Erosion and Conservation, 2nd Edition. Longman Group Limited. London.
9. Richard Lee. 1980. Forest Hydrology. Columbia University Press.
10. Seyhan, E., 1990. Dasar-dasar Hidrologi (terjemahan Fundamentals of Hydrology oleh Sentot Subagya) Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
11. Tjasyono, B. 2004. Klimatologi. Penerbit ITB. Bandung.
12. Utomo, W. H., 1989. Konservasi Tanah di Indonesia: Suatu Rekaman dan Analisa. Rajawali Press. Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pert Ke-/Tgl/  Dosen | Kemampuan Khusus/ Sub-CPMK | Indikator | Bahan Kajian | Model/Metode Pembelajaran | Pengalaman Belajar | Penilaian | | | Ref |
| Jenis | Kriteria | Bobot |
| 01 | Memahami mekanisme dan proses siklus/daur hidrologi/air, serta keterkaitannya dengan berbagai proses ekologis pada bentang alam. | Mampu menjelaskan siklus, komponen penyusun, mekanisme dan proses serta karakteristik siklus hidrologi. | Identifikasi komponen penyusun dan tata pergerakan massa air dalam suatu mekanisme dan proses alam, serta karakteristik siklus hidrologi. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami konsep tentang siklus hidrologi dan parameter-parameter penyusun siklus hidrologi. | Tanya jawab (lisan) | Ketepatan dan penguasaan dalam menjelaskan tentang mekanisme dan proses siklus/daur hidrologi/air serta keterkaitannya dengan berbagai proses ekologis pada bentang alam. | 10% | Buku 1, sampai 9 |
| 02 | Mengerti dan memahami serta menguasai tatacara deskripsi kondisi iklim wilayah dan pengaruhnya terhadap kondisi hidrologis kawasan. | Mampu menyusun deskripsi dan menganalisis unsur-unsur iklim dan sistem klasifikasi serta konstruksi hyetograf. | Iklim dan sistem klasifikasi iklim serta keterkaitan dan pengaruhnya terhadap sistem hidrologi kawasan. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami bagaimana mendeskripsikan dan menganalis unsur-unsur iklim kedalam SKI. | Laporan analisis dan penyajian data iklim | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 5% | Buku 1, sampai 9 |
| 03 | Mengerti dan memahami serta menguasai tatacara deskripsi fenomena kejadian, mekanisme dan proses intersepsi dan infiltrasi. | Mampu menjelaskan kejadian intersepsi dan infiltrasi, parameter penciri, serta analisis hubungan intersepsi dan infiltrasi terhadap hujan. | Fenomena kejadian, mekanisme serta proses Intersepsi dan infiltrasi, keterkaitannya dengan faktor-faktor penentu yang mempengaruhinya. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa menguasai bagaimana fenomena kejadian, mekanisme serta proses intersepsi dan infiltrasi. | Tanya jawab (lisan) | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 5% | Buku 1, sampai 9 |
| 04 | Mengerti dan memahami fenomena kejadian dan proses evapotranspirasi sebagai kejadian kehilangan massa air dari suatu wilayah atau kawasan. | Mampu menjelaskan dan menganalisis serta menduga proses dan besaran kehilangan massa air melalui kejadian evapotranspirasi. | Fenomena dan kejadian serta proses evapotranspirasi sebagai kejadian kehilangan massa air dari suatu wilayah atau kawasan. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami tentang fenomena dan kejadian serta proses evapotranspirasi sebagai kejadian kehilangan air dari suatu wilayah. | Tanya jawab (lisan) | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 5% | Buku 1, sampai 9 |
| 05 | Mengerti dan memahami permeabilitas tanah atau konduktivitas hidrologi sebagai bagian penting proses peresapan air ke dalam tanah. | Mampu menjelaskan proses peresapan air ke dalam tanah karakteristik fisik tanah serta menganalisis dan menetapkan harkat permeabilitas tanah. | Proses peresapan air ke dalam tanah dan peran permeabilitas tanah/konduktivitas hidrologi sebagai satu diantara faktor penentu keberlangsungan proses peresapan. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami tentang peran permeabilitas tanah/konduktivitas hidrologi sebagai satu diantara faktor penentu keberlangsungan proses peresapan. | Penugasan untuk meringkas jurnal. | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 5% | Buku 1, sampai 9 |
| 06 | Mengerti dan memahami serta menguasai proses dan hubungan sebab-akibat serta dampak *in-off site* erosi-sedimentasi serta kelongsoran massa tanah pada berbagai kondisi bentang lahan. | Mampu menyusun deskripsi proses dan hubungan sebab-akibat, faktor penentu serta dampak *in-off site* erosi-sedimentasi serta kelongsoran massa tanah. | Kerangka pikir proses dan hubungan sebab-akibat serta dampak *in-off site* erosi-sedimentasi serta kelongsoran massa tanah. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami bagaimana proses dan hubungan sebab akibat serta dampak *in-off site* erosi-sedimentasi serta kelongsoran massa tanah. | Laporan Survey (Lokasi, Foto dan Deskripsi) Erosi dan Longsor | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 10% | Buku 1, sampai 9 |
| 07 | Ujian Tengah Semester (UTS) | | | | | | | | |
| 08 | Mengerti dan memahami serta menguasai konsep pemikiran dan tahapan serta prosedur analisis berbagai kondisi hidrologis pada berbagai permukaan bentang lahan. | Mampu menjelaskan proses dan mekanisme limpasan permukaan, debit limpasan air sungai, debit suspensi, serta konstruksi dan analisis hidrograf limpasan permukaan | Identifikasi kondisi dan karakter permukaan bentang lahan - topografi, tutupan vegetasi, morfometri sungai serta limpasan air sungai. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami konsep analisis kondisi hidrologis pada berbagai permukaan bentang alam. | Laporan Pengolahan Data Hidrologi DAS | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 5% | Buku 1, sampai 9 |
| 09 | Mengerti dan memahami serta menguasai konsep pemikiran dan tahapan serta prosedur analisis berbagai kondisi hidrologis pada bawah permukaan bentang lahan. | Mampu menjelaskan proses, mekanisme limpasan bawah permukaan, serta konstruksi dan analisis hidrograf limpasan bawah permukaan. | Identifikasi kondisi dan karakter bawah permukaan bentang lahan serta limpasan air bawah permukaan. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami konsep analisis kondisi hidrologis pada bawah permukaan bentang alam. | Penugasan untuk meringkas jurnal. | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 5% | Buku 1, sampai 9 |
| 10 | Mengerti dan memahami serta menguasai konsep pemikiran dan tahapan serta prosedur analisis kondisi hidrologis pada zona akifer. | Mampu menjelaskan proses dan mekanisme limpasan air tanah/bumi, serta konstruksi dan analisis hidrograf limpasan air tanah/bumi. | Identifikasi dan pemodelan kondisi dan karakter zona akifer serta limpasan air tanah/bumi. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami tentang pemodelan kondisi dan karakter zona akifer serta limpasan air tanah/bumi. | Penugasan untuk meringkas jurnal. | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 10% | Buku 1, sampai 9 |
| 11 | Mengerti dan memahami serta mampu menjelaskan kerangka pikir dan konsep neraca air pada suatu bentang alam. | Mampu menjelaskan kerangka pikir dan konsep neraca air pada suatu bentang alam utamanya dengan keberadaan vegetasi atau hutan. | Identifikasi input - proses - output massa air pada suatu bentang alam utamanya terkait dengan keberadaan tutupan vegetasi yang berupa hutan. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami tentang konsep neraca air pada suatu bentang alam. | Presentasi individu. | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 10% | Buku 1, sampai 9 |
| 12 | Mengerti dan memahami serta menguasai konsep ketersediaan dan pemanfaatan sumberdaya air dari sisi kualitas air secara fisik. | Mampu menjelaskan ketersediaan dan pemanfaatan serta menganalisis kualitas air berdasarkan parameter kualitas air secara fisik. | Identifikasi ketersediaan dan sebaran serta berbagai bentuk pemanfaatan sumberdaya air berdasarkan parameter-parameter kualitas air secara fisik. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami tentang ketersediaan dan pemanfaatan serta menganalisis kualitas air berdasarkan parameter kualitas air secara fisik. | Presentasi individu. | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 10% | Buku 1, sampai 9 |
| 13 | Mengerti dan memahami serta menguasai konsep ketersediaan dan pemanfaatan sumberdaya air dari sisi kualitas air secara kimia dan biologi. | Mampu menjelaskan ketersediaan, pemanfaatan serta menganalisis kualitas air berdasarkan parameter kualitas air secara kimia dan biologi. | Identifikasi ketersediaan dan sebaran serta berbagai bentuk pemanfaatan sumberdaya air berdasarkan parameter-parameter kualitas air secara kimia dan biologi. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami tentang ketersediaan dan pemanfaatan serta menganalisis kualitas air berdasarkan parameter kualitas air secara kimia dan biologi. | Presentasi individu. | Ketepatan memilih kajian pustaka dan hasil penelitian/jurnal sesuai. | 10% | Buku 1, sampai 9 |
| 14 | Mengerti dan memahami serta menguasai konsep restorasi ekosistem sungai sebagai upaya pemulihan fungsi hidrologis DAS. | Mampu menjelaskan degradasi kondisi hidrologis dan alternatif restorasi ekosistem sungai. | Identifikasi degradasi kondisi hidrologis DAS dan alternatif restorasi ekosistem sungai. | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mahasiswa memahami konsep restorasi ekosistem sungai sebagai upaya pemulihan fungsi hidrologis DAS setelah kunjungan lapangan. | Tanya jawab (lisan). | Ketepatan dan penguasaan dalam menjelaskan tentang konsep restorasi ekosistem sungai sebagai upaya pemulihan fungsi hidrologis DAS | 10% | Buku 1, sampai 9 |
| 15 | Ujian Akhir Semester (UAS) | | | | | | | | |

Lampiran:

1. Bahan Ajar
2. Matriks Rencana Asesmen dan Evaluasi Mata Kuliah
3. Contoh Soal/Latihan/Penugasan