

SILABUS MATA KULIAH

MLK101 Filsafat Ilmu

**(Pengampu: (1) Prof.Dr.Ir. Yuswar Yunus,M.P. (2) Dr. Djufri,M.Si.
(3) Dr. Supriatno,M.Si.**

Membekali mahasiswa dengan persoalan pokok dalam pengembangan dan karakteristik ilmu, obyek dan metode ilmu, ontology ilmu, berbagai aliran pengembangan ilmu, epistemology ilmu, dan aksiologi ilmu. Mahasiswa juga dibekali dengan pengertian filsafat, jenis filsafat, dan teori-teori pendidikan (perennialisme, esensialisme, progresivisme, rekonstruksi sosial)

Membahas persoalan-persoalan pokok dalam pengembangan ilmu, karakteristik ilmu, obyek dan metode ilmu, alat pengembangan ilmu, sejarah perkembangan ilmu, pre-asumsi dan asumsi dasar pengembangan ilmu, sumber-sumber dan batas-batas pengembangan ilmu, pembenaran dan prinsip-prinsip pengembangan ilmu, ontology ilmu, berbagai aliran pengembangan ilmu, epistemologi ilmu, aksiologi ilmu, filsafat sains, filsafat pendidikan sains. Pembahasan makna filsafat, teori-teori pendidikan (perennialisme, esensialisme, progresivisme, rekonstruksi sosial), filsafat pendidikan abad permulaan, pertengahan dan modern, filsafat pendidikan kontemporer, dan filsafat pendidikan Pancasila, disertai beberapa landasan pemikiran mengenai pendidikan di abad ke-21.

Daftar Pustaka

Chalmers, A.F. (1982). *What is this thing called Science?* Buckingham: Open University;

Feyerabend, P. (1978). *Against Method*. London: Vers; Kuhn, Thomas. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

Kneller, G.F (1984). *Movements of Thought in Modern Education* Dunn.S.G (2005). *Philisophical Foundation of Education*.

MLK102 Metodologi Penelitian Pendidikan

**(1) Dr. Djufri, M.Si (2) Prof. Dr. M. Ali. S., M.Si (3) Dr. Abdulla,
M.Si**

Setelah mengikuti mata kuliah ini, peserta perkuliahan mampu mengkaji prinsip-prinsip dasar penelitian berbasis Pendidikan Biologi dan Biologi, baik penelitian kuantitatif maupun penelitian kualitatif yang difokuskan pada studi pustaka, eksperimen, karakteristik permasalahan, pemilihan metode dan instrumen penelitian untuk memecahkan masalah tersebut, mengolah data hasil penelitian, dan menyusun laporan penelitian

Mata kuliah ini mengkaji prinsip-prinsip dasar penelitian pendidikan berbasis Pendidikan Biologi dan Biologi baik penelitian kuantitatif maupun penelitian kualitatif. Kajian difokuskan pada studi pustaka, eksperimen, penyusunan proposal penelitian, karakteristik permasalahan, pemilihan metode dan instrument penelitian, penyusunan laporan penelitian. Perkuliahan dilakukan melalui metode ceramah, diskusi, penugasan dan presentasi kelompok, merancang proposal penelitian yang dipresentasikan di kelas.

Daftar Pustaka

Cresswell J.W., (1994) *Qualitative and Quantitative Approach*

Fraenkel, Jack P& Wallen, Norman (2006), *How to Design and Evaluate Research in Education*, New York: McGraw Hill

Gall, Gall & Borg,(2003), *Educational Research*, Pearson Education Inc.

MacMillan J.H. & Schumacher S., (2001), *Research in Education: A Conceptual Introduction*, New York: Longman

MLK103 Statistik Terapan

(Pengampu: (1) Prof.Dr.Ir.Hasanuddin,M.S., (2) Dr. Supriatno,M.Si.

(3) Dr. Said Munzir, M.Eng

Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa dapat memahami tentang perancangan percobaan, regresi dan korelasi, serta statistika non parametrik. Mata kuliah ini juga bertujuan untuk membekali mahasiswa untuk mampu menerapkan statistika terapan untuk memecahkan masalah-masalah pendidikan biologi. Dalam kuliah ini akan membahas azas-azas perancangan percobaan, percobaan faktorial, beberapa rancangan baku, analisis ragam, analisis peragam, dan perbandingan antar perlakuan, asumsi dasar analisis ragam, serta orthogonal polinomial yang dilanjutkan dengan uji kesejajaran dan keberimpitan. Selanjutnya dilanjutkan dengan pembahasan-pembahasan tentang regresi linear sederhana, dan korelasi antarpeubah. Kuliah akan ditutup dengan materi regresi linear berganda, uji chi-kuadrat, dan statistika non parametrik.

Pembelajaran mata kuliah ini dilaksanakan dalam bentuk presentasi dari dosen dan mahasiswa, serta dalam bentuk diskusi kelompok. Selain perkuliahan di kelas, mahasiswa juga diberikan tugas untuk membahas studi kasus berupa masalah biologi berbasis pendidikan yang terkait dengan materi perkuliahan dan menyampaikan hasil pembahasan mereka dalam bentuk laporan tertulis baik secara individu maupun kelompok.

Daftar Pustaka

Draper, N., and H. Smith. 1981. Applied regression analysis. 2nd ed. John Wiley and Sons, New York.

Gaspersz, V. 1995. Teknik analisis dalam penelitian percobaan. Penerbit Tarsito Bandung

Gomez, K.A., and A.A. Gomez. 1984. Statistical procedures for agricultural research. 2nded. John Wiley & sons. NY.

Petersen, R.G. 1994. Agricultural fields experiments. Design and analysis. Marcel Dekker, Inc, New York.

Steel, R.G.D., and J.H. Torrie. 1981. Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. 2nd ed. Mc Graw Hill co. Singapore

MLK104 Psikologi Perkembangan Kognitif

**(Pengampu: (1) Dr.Muhibbuddin,M.S. (2). Dr. Cut Nurmaliah,M.Pd.
(3) Dr. Hasanuddin,M.Si.)**

Setelah mengikuti mata kuliah Psikologi Perkembangan Kognitif mahasiswa diharapkan dapat: Mahasiswa dapat menjelaskan Pengertian kognisi dan ruang lingkupnya. Mahasiswa dapat menjelaskan Asumsi-asumsi teori perkembangan kognitif. Mata kuliah ini membahas tentang pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep, prinsip-prinsip dan teori-teori perkembangan anak pada usia sekolah dasar dan menengah yang dapat diterapkan pada pengembangan kurikulum dan pengembangan strategi belajar-mengajar, serta mengakrabi kehidupan siswa sekolah dasar dan menengah. Isi mata kuliah ini meliputi: hakekat perkembangan kognitif anak serta implikasi prinsip-prinsip perkembangan kognitif anak terutama bagi pengembangan kurikulum dan strategi belajar-mengajar IPA.

Daftar Pustaka

Brewer, S. (2001). *A Child's World*. Headline Publishing Company. New York

Oakley, L. (2004), *Cognitive Development*. Routledge. New York

Smith, P.K. Cowie, H. & Blades, M. (1998). *Understanding Children's Development*. Blackwell. New York

MKW101 Analisis Hasil Studi International Pendidikan Biologi

**(Pengampu: (1) Prof.Dr. Adlim,M.Sc. (2) Dr. Abdulla, M.Si (3) Dr.
Hafnati Rahmatan,M.Si.)**

Mata kuliah Analisis hasil studi Internasional Pendidikan IPA merupakan salah satu mata kuliah wajib di Program Studi Pendidikan IPA jenjang S-2. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan memahami cara dan memiliki kemampuan untuk mengakses informasi berupa sejumlah artikel hasil-hasil penelitian pendidikan IPA dari journal internasional dengan tema tertentu yang diminati mahasiswa. Menganalisis hasil penelitian tersebut dan membuat ringkasan hasil analisis, serta mensintesis hasil analisis tersebut, sehingga

memperoleh gambaran *roadmap* penelitian, sehingga kelak dapat digunakan sebagai landasan penelitian tesisnya. Pelaksanaan kuliah menggunakan pendekatan diskusi membedakan artikel hasil penelitian dengan hasil review. Diskusi cara mengidentifikasi komponen-komponen artikel ilmiah. Diskusi cara melakukan literature searching.

Komponen dalam evaluasi hasil pembelajaran meliputi presensi/kehadiran, tugas-tugas, presentasi/diskusi, UTS dan UAS. Buku sumber utama yang digunakan: Jurnal-jurnal Internasional yang terkait dengan hasil penelitian bidang pendidikan IPA (kimia dan Fisika) seperti; *Science Education, International Journal of Science Education, International Journal of Education, International Journal of Science and Mathematics Education, Science Education of Journal* serta referensi internasional lainnya yang terkait dengan topik mata kuliah.

Daftar Pustaka

Jurnal Penelitian Pendidikan IPA mutakhir (5 tahun terakhir)

Jurnal Penelitian Pendidikan IPA mutakhir (5 tahun terakhir)

MKB101Biologi Sel

**Pengampu: (1) Dr.Samingan, M.Si (2) Dr. Zairin Thomy, M. Si
(3) Dr. Safrida, M.Si**

Mata Kuliah Biologi sel merupakan mata kuliah yang merupakan fondasi beberapa mata kuliah lanjutan. Membahas tentang sel prokariot dan eukariot serta evolusi sel, DNA, sintesis protein dan pengaturan ekspresi gen. Selanjutnya membahas struktur dan fungsi organel-organel sel, sinyal sel serta siklus sel dan pembelahan sel. Membahas hubungan antar sel, pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu juga menjelaskan teknik-teknik yang selama ini digunakan untuk mempelajari sel.

Daftar Pustaka

Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, and J. D. Watson. 1994. *Molecular Biology of the Cell*, 4th edition. Garland Science. New York.

Alberts, B., dkk. 2004. *Essential Cell Biology*, 2nd Edition. Garland Science. London

Davey, J. and M. Lord.2003. Essential Cell Biology, Volume 2: Cell Function A Practical Approach. Oxford University Press. New York
Stansfield, WD dkk. 2003. Molecular and Cell Biology. McGraw-Hill. New York

MKB102 Biologi Lingkungan

**Pengampu: (1) Dr. Abdullah, M.Si (2) Prof. Dr. M.Ali S., M.Si
(3) Dr. Djufri, M.Si**

Mata kuliah ini membahas tentang mencakup lingkungan mikro dan makro. Lingkungan mikro mencakup habitat dan relung kehidupan biota teresterial dan biota aquatik. Lingkungan makro membahas tentang ekosistem teresterial dan aquatik, yang berhubungan dengan kehidupan hewan dan tumbuhan, pencemaran secara alami, buatan, dan dampaknya terhadap kehidupan makhluk hidup. Berbagai contoh pencemaran yang terdapat disekitar dan dampaknya terhadap kehidupan.

Daftar Pustaka

Nybakken, James W. 1922. Biologi Laut. Gramedia: Jakarta.
Setiawan, F. 2012. *Panduan lapangan Identifikasi Ikan Karang dan Invertebrata Laut*, Manado.

MKB103 Genetika Lanjutan

**Pengampu: (1) Dr. Khairil, M.Si (2) Dr. Zairin Thomy, M.Si
(3) Dr. Ir. Aman Yaman, M.Sc**

Mata kuliah ini merupakan kelanjutan dari genetika dasar pada jenjang S1, yang membahas tentang gametogenesis, pembelahan meiosis dan mitosis pada makhlukhidup. Genetika kelamin, terangkai, pemetaan kromosom, dan probabilitas dalam genetika. Membahas tentang Struktur kimia materi genetik, kloning DNA, Analisis DNA. Membahas tentang genetika molekuler dan bioteknologi, dasar-dasar teknik rekayasa genetika dan penerapan teknologi DNA rekombinan.

Daftar Pustaka

- Albert, et al. 2008. *Molecular Biology*. Garland Publ. New York.
- Ayala, JF. 1984. *Modern Genetics*. Davis, University of California
- Gardner, EJ & Snustad. 1984. *Principle of Genetics*. John Willey, New York.
- Hartl, DL. 1991. *Basic Genetics*. Jones and Bartlett Publisher
- Suryo. 1990. *Genetika strata I*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Suryo. 1992. *Diktat kuliah genetika dasar*. FMIPA ITB, Bandung.

MKW201 Pengajaran Biologi Sekolah Lanjut

**Pengampu: (1) Dr. Cut Nurmaliah, M.Si (2) Dr. Khairil, M.Si
(3) Dr. Hasanuddin, M.Si**

Mata kuliah ini membahas tentang perkembangan kurikulum biologi, metode, pendekatan, dan model pembelajaran biologi, serta penerapannya pada rencana pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan memiliki wawasan tentang kurikulum biologi, metode, pendekatan, dan model pembelajaran biologi, serta menerapkannya pada rencana pembelajaran biologi sesuai dengan kurikulum yang berlaku

Perkuliahan ini dilaksanakan dengan pendekatan kontekstual menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Cooperative Learning*. Mahasiswa juga diberi tugas untuk menganalisis berbagai pendekatan, metode, dan model pembelajaran biologi, serta menyusun rencana pembelajaran sesuai dengan karakteristik konsep biologi.

Materi perkuliahan mencakup perkembangan kurikulum Biologi, pembelajaran konsep dan life skill. Materi utama diantaranya adalah *Constructivisme*, *Lerning Cycle*, *Science Teaching Society*, *Contextual Teaching and Learning*, *Inquiry*, *Concept attainment*, *Problem Based Learning*, *Integrated Approach*, *Project Based Learning*, dan *Cooperative Learning Team Game Tournamen (TGT)*.

Daftar Pustaka

- Fensham, Gustone, White. 1994. **The Content of Science**. London: The Falmer Press.
- Joice, B & Weil, M. 2000. *Models of Teaching*. Boston: Allyn & Bacon
- Rustaman, Nuryani. 2005. **Strategi Belajar Mengajar Biologi**. UM Press, Malang.
- Slavin . **Cooperative Learning**. Massachusetts. Allyn and Bacon
- Yager, RE. **Science-Tecnology-Society**, State Univ. Of New York

MKW202 Evaluasi Pendidikan Biologi

**Pengampu: (1) Dr.Muhibbuddin,M.S. (2). Dr. Cut Nurmaliah,M.Pd.
(3) Dr. Hasanuddin,M.Si.)**

Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu: merancang instrument penilaian untuk mengevaluasi proses dan hasil belajar biologi, serta instrument penelitian yang terkait dengan pembelajaran biologi

Mata kuliah ini memberikan wawasan tentang Literasiasesmen (*Assessment Literacy*); asesmen formatif dan asesmensumatif; penilaian berbasis kelas; Standard Penilaian Pendidikan IPA; StudiInternasional dalam Assessment (PISA dan TIMSS; menyusun instrument untuk Keterampilan Berpikir tingkat Tinggi (*Higher Order ThinkingSkills*) dan Keterampilan Proses Sains (*Science Process Skills*); penyusunan instrumentes (objektif, uraian, dan tindakan), instrument non tes; reliabilitas;validitas; analisis butir soal; kisi-kisi & *table specification*; Asesmen Kinerja (*Performance Assessment*); Mengases hasil belajar Afektif; Kinerja untuk Produk&Keterampilan; Koumunikasi Personal; Porto folio & bentuk komunikasi lainnya, Penggunaan Peta konsep sebagai alat evaluasi; dan melakukan uji coba instrument kelapangan,

Daftar Pustaka

- Anonimous. 2008. *Rancangan Penilaian Hasil Belajar*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi.
- Asmawi, Z. dan Nasution. (1994). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Corebima, A.D.. 2008. *Naskah tentang Asesmen Autentik.*, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Diknas. 2004. *Pedoman Pembelajaran Tuntas (Mastery Learning)*. Diknas. Jakarta.
- Hart, D. 1994. *Authentic Asesment: A Handbook for Educator*. California: Addison Wesley Publishing Company.
- Johnson, D.W. & Johnson R.T (2002). *Meaningful Assesment*. Boston: Allyn and Bacon.
- Nurmaliah, Cut & Ulfa, A. (2010). *Evaluasi Pembelajaran Biologi : Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Banda Aceh;
- Safari. 2005. *Penulisan Butir Soal Berdasarkan Penilaian Berbasis Kompetensi*. Asosiasi Pengawas Sekolah Indonesia. Departemen Pendidikan Indonesia. Jakarta.
- Sumarna Supranata dan Mohammad Hatta. 2004. *Penilaian Portofolio Implementasi Kurikulum*. Bandung: Rosdakarya.
- Tim CTL. (2002). *Penilaian Otentik. (Authentic Assessment)*. Jakarta : Depdiknas
- Tim Diknas. 2008. *Panduan Analisis Butir Soal*, Diknas
- Tim Diknas. 2008. *Panduan Penulisan Butir Soal*, Diknas
- Tim Diknas. 2008. *Pembelajaran Remedial*, Diknas
- Tim Diknas. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*, Diknas
- Tim Diknas. 2008. *Penetapan Kreteria Ketuntasan Minimum*. Diknas

MKB201 Biologi Fungsi

Pengampu: (1) Dr. Khairil, M.Si (2). Dr. Safrida, M.Si

(3) Dr. Supriatno, M.Si (4) Dr. Hafnati Rahmatan, M.Si

Setelah mengikuti kegiatan perkuliahan ini mahasiswa dapat menjelaskan (1) Perbedaan antara ruminansia dan nonruminansia, (2) Kandungan rumen dari ruminansia dengan nonruminansia, (3) sistem pencernaan dan kegiatan fisiologis pada ruminansia dan non ruminansia, (4) pencernaan hewan monogatrik dan manusia, (5) Osmosis, difusi, fotosintesis dan tahapan reaksi fiksasi pada tumbuhan, (6) Tahapan respirasi, pertumbuhan dan perkembangan pada hewan/tumbuhan. Matakuliah Biologi fungsi membahas tentang struktur dari sistem pada hewan, kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing sistem terutama sistem pada ruminansia dan non ruminansia, fotosintesis, difusi, fotosistem I-II, fiksasi dan osmosis pada tumbuhan, reaksi fiksasi dan tahapan respirasi pada hewan. Disamping itu dikaji tentang adaptasi hewan terhadap makanan dan faktor berpengaruh pada perkembangan.

Daftar Pustaka

1. Salisbury, F.B. and Ross, C.W. 1992. Plant Physiology. Wadsworth Publishing Company. California
2. Page, D.S. (2009). Prinsip-Prinsip Biokimia. Erlangga. Jakarta
3. Wirahadikusumah, M (2005) Biokimia (Metabolisme energi, karbohidrat, dan lipid). ITB. Bandung
4. Loveles, A.R. (2008). Prinsip-Prinsip Tumbuhan Untuk Daerah Tropik. PT.Gramedia. Jakarta
5. Brooker RJ, Widmaier EP, Graham LE & Stiling PD 2008: *Biologi*. McGraw-Hill. New York..
6. Dijkstra, J. 2005: *Aspek Kuantitatif Pencernaan Ruminansia dan Metabolisme* (2nd Edition). CABI Publishing. Patrick
7. LM McLeay, BL Smith & SC ahad-Finch (1999) mikotoksin Tremorgenic paxilline, penitrem dan lolitrem B, non-tremorgenic 31-epilolitrem B dan aktivitas elektromiografi dari retikulum dan rumen domba *Penelitian di Ilmu Hewan* 66: 119-127

8. Duncan P., Foose TJ, Gordon IJ, Gakahu CG & Lloyd M. 1990: Perbandingan ekstraksi nutrisi dari hijauan oleh bovids penggembalaan dan equids: uji model gizi persaingan Equidae / bovid dan koeksistensi *Oecologia* 84: 411-418.

MKB202 Mikrobiologi

Pengampu: (1) Dr.Samingan,M.Si. (2). Dr. Mudatsir,M.Kes.)

Mahasiswa mampu memahami pengertian mikrobiologi, sejarah perkembangannya, serta ruang lingkup dan kedudukannya dalam biologi. Memahami beberapa metode dalam mengamati mikroorganisme. Memahami karakteristik mikroorganisme prokariotik dan eukariotik. Memahami konsep fisiologi dan genetika mikroorganisme. Serta memahami aktivitas dan peranan mikroorganisme dalam kehidupan manusia.

Mata kuliah ini mempelajari tentang pengertian, sejarah, dan ruang lingkup mikrobiologi. Mempelajari berbagai media untuk menumbuhkan mikroorganisme, cara sterilisasi dan kultivasi mikroorganisme. Mempelajari diversitas mikroorganisme prokaryotik dan eukaryotik. Mempelajari tentang virus. Mempelajari tentang reproduksi dan pertumbuhan mikroorganisme, fisiologi dan genetika mikroorganisme. Selanjutnya mempelajari cara pengendalian mikroorganisme. Mempelajari penerapan mikrobiologi dalam bidang pangan, lingkungan, kesehatan, dan industri. Pembelajaran mata kuliah ini dilaksanakan dalam bentuk presentasi dari dosen, diskusi kelompok serta tugas membahas perkembangan penelitian terkini yang berkaitan dengan materi yang diberikan.

Daftar Pustaka

1. Madigan, M.T., J. M. Martinko dan J. Parker. 2003. Brock Biology of Microorganism. Prentice Hall.
2. Pelczar, J.P., E. C. S. Chan dan N. R. Krieg. 1993. Microbiology, Concept and Application. Mc Graw Hill.
3. Hogg, S. 2005. Essential Microbiology. John Wiley & Sons, Ltd, New jersey

MKB203 Pengembangan Bahan Ajar Biologi

**Pengampu: (1) Dr. Hafnati Rahmatan, M.Si (2) Dr. Abdullah, M.Si
(3) Dr. Ismul Huda, M.Si**

Menjelaskan tentang prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar seperti modul, handout dan buku ajar. Diakhir kuliah mahasiswa diharapkan dapat menyusun bahan ajar yang akan digunakan untuk pembelajaran disekolah menengah.

Daftar Pustaka

- Asyhar, R. 2011. Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. GP. Press, Jakarta.
- Buzan, T. 2013. Mind Map. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Depdikbud. 2008. Mengembangkan Bahan Ajar untuk sekolah Menengah. Jakarta.
- Munthe, B. 2014. Desain Pembelajaran. Pustaka Intan Madani, Yoqyakarta.
- Yaumi, M. 2013. Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran (Disesuaikan dengan Kurikulum 2013). Kencana, Jakarta.

MKB204 Taksonomi Lanjut

**Pengampu: (1) Prof. Dr. M.Ali S., M.Si (2) Dr. Djufri, M.Si
(3) Dr. Hasanuddin, M.Si**

Mahasiswa mampu melakukan kegiatan deskripsi identifikasi penamaan dan klasifikasi, serta mencari hubungan kekerabatan dunia hewan (Invertebrata dan Vertebrata), dunia tumbuhan (tumbuhan tingkat tinggi dan tingkat rendah) yang ada dilingkungannya. Dapat menyusun revisi/monografi dunia hewan dan tumbuhann.

Dapat menyajikan hasil hubungan kekerabatan dunia tumbuhan maupun dunia hewan dalam bentuk venogram atau dendogram.

Daftar Pustaka

- Radford, A. E. 1986 *Fundamental Of Plant Systematics*. Harper and Row publisher, New York.

De Vogel, E.F. 1987. *Manual of Herbarium Taxonomy: Theory and Practice*. UNESCO, Jakarta.

Setiawan, F. 2012. *Panduan lapangan Identifikasi Ikan Karang dan Invertebrata Laut*, Manado.

Hsuan Keng. 1969. *Order and Families of Malayan Seed Plants*. University of Malaya Press, Kuala Lumpur.

MKB205 Media Pembelajaran Biologi

Pengampu: (1) Dr. Ismul Huda, M.Si (2) Dr. Muhibuddin, M.S

(3) Dr. Hafnati Rahmatan, M.Si

Mahasiswa memiliki pemahaman yang dalam tentang media, teknologi dan pembelajaran menggunakan media visual, audio, video, komputer, multi media dan internet.

Daftar Pustaka

Culbertson, M. (2013). *Blog Design for Dummies*. John Wiley & Sons.

deHaan, J., Buechler, J., & Bounds, J. (2003). *Windows Movie Maker 2 Zero to Hero*.

Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J.D. (1989). *Intructional media and the new technologies of intruction*. Macmillan.

Shelly, G., & Vermaat, M. (2011). *Discovering Computers Fundamental: Your Interactive Guide to the Digital World*. Cengage Learning.

Shelly, G., Gunter, G., & Gunter, R. (2011). *Teachers discovering computers: integrating technology in connected word*. Cengage Learning.

Song, H. (ED.). (2009). *Handbook of research on human performance and intructional technology*. IGI Global.

MLK301 Studi Kasus Dan Inovasi Pendidikan

Pengampu: (1) Dr. Cut Nurmaliah, M.Pd. (2) Dr. Hasanuddin, M.Si.

(3) Dr. Ismul Huda, M.Si.)

Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu (1) Memahami konsep, masalah, dan tahapan dalam pengembangan inovasi pendidikan, (2) Menggunakan pendekatan sistem dalam pengembangan

inovasi pendidikan Biologi. Matakuliah ini mengkaji pengertian inovasi pendidikan, lingkup dan tingkat inovasi, masalah dan tahapan dalam pengembangan inovasi, dan langkah-langkah pendekatan sistem dalam proses pengembangan inovasi pendidikan, serta merancang inovasi pendidikan biologi

Perkuliahan ini dilaksanakan dengan pendekatan konsep untuk penyampaian informasi dan konsep inovasi, tanya jawab tentang hal-hal yang belum jelas bagi mahasiswa, dilengkapi dengan pemberian tugas individual untuk melakukan analisis kritis terhadap buku/artikel, serta diskusi dan presentasi kelas. Tugas kelompok berbentuk merancang program inovasi dalam pembelajaran biologi yang dapat diimplementasi untuk pendidikan tingkat sekolah. Produk akhir dari perkuliahan ini adalah lahirnya satu rancangan inovasi pendidikan yang dapat digunakan oleh pihak yang membutuhkan dan lembaga sendiri.

Daftar Pustaka

1. Ibrahim, R. (2002). *Pengembangan Inovasi Pendidikan melalui Research & Development*. Bandung: PPS UPI
2. Lehmann, H. (1990). *The Systems Approach to Education*. Manila: Innotech Publications

MKB301 Biologi Perkembangan

Pengampu: (1) Dr. Khairil, M.Si (2) Dr. Safrida, M.Si

(3) Dr. Muhibuddin, M.S (4) Dr. Hafnati Rahmatan, M.Si

Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan wawasan tambahan agar mahasiswa mampu memahami bahwa setiap organisme multiseluler, baik hewan maupun tumbuhan memulai kehidupannya dari satu sel (zigot) kemudian secara progresif dibentuk jaringan dan organ melalui suatu proses yang melibatkan interaksi sel maupun interaksi sel-sel dengan lingkungannya.

Mata kuliah ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama membahas konsep-konsep yang berkaitan dengan perkembangan tumbuhan yang meliputi aspek struktur, pola dasar perkembangan dan fisiologi perkembangan. Aspek struktur membahas konsep-konsep yang berkaitan dengan struktur anatomi tumbuhan. Pola

dasar perkembangan membahas konsep-konsep dasar perkembangan dan pertumbuhan tanaman secara seluler, dilengkapi dengan konsep-konsep molekuler terkait. Aspek fisiologi membahas konsep-konsep fisiologi yang mendasari perkembangan/pertumbuhan tanaman. Bagian kedua membahas garis besar perkembangan hewan yang meliputi pola perkembangan seksual dan aseksual pada hewan, pola-pola perkembangan pada hewan, penentuan nasib sel, interaksi seluler selama pembentukan organ dan regulasi lingkungan terhadap perkembangan hewan.

Daftar Pustaka

1. Gilbert, S.F., 2000, *Developmental Biology*, 6th ed., Sinauer Associates INC. Publisher, Sunderland, Massachusetts.
2. Carlson, B.M., 1996, *Pattern's Foundation of Embryology*. 6th ed., McGraw Hill Book Co., New York.
3. Hayes, A.W., 1989, *Principles and Methods of Toxicology*, 2nd ed., Raven Press, New York.
4. Majalah ilmiah: *Teratology, Congenital Anomalies, Development*.
5. Bhojwani S.S. & Bhatnagar S.P., 1974, *The Embryology of Angiosperm*, 3rd, Vikas Publishing House PVT Ltd., Kanpur.
6. Bhojwani S.S. & Soh W.Y., 2001, *Current Trends in the Embryology of Angiosperms*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, Netherland.
7. Fosket D.E., 1994, *Plant Growth and Development. A Molecular Approach*, Academic Press, Toronto.
8. Graham C.F. & Wareing P.F., 1976, *The Developmental Biology of Plants and Animals*, WB. Saunders Company.
9. Howel S.H., 1998, *Moleccular Genetics of Plant Development*, Cambridge University Press.
10. Johri B.M. (ed.), 1984, *Embryology of Angiosperms*, Sprinter-Verlag, Berlin.
12. Lydon R.F., 1990, *Plant Development. The Cellular Basis*, Unwin Hyman, London.
13. Sigh H., 1978, *Embryology of Gymnosperms*, Gebrüder Borntraeger, Berlin.

15. Fleming A.J., 2002, The Mechanism of Leaf Morphogenesis, *Planta*, 216:17-22.

MKB302 Biologi Konservasi dan Biodiversitas*

Pengampu: (1) Dr. Djufri, M.Si (2) Dr. Abdullah, M.Si

(4) Prof. Dr. M. Ali S, M. Si

Mata kuliah Biologi Konservasi dan Biodiversitas bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan wawasan kepada mahasiswa agar mahasiswa mampu memahami tentang konservasi dan pola menerapkan pengetahuannya melakukan konservasi di lingkungan masing-masing. Setiap mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran di ruang kuliah, memiliki pengetahuan tentang konservasi dan cara menjaga lingkungan.

Matakuliah ini mengkaji tentang konservasi terestrial, pesisir dan konservasi laut, mulai dari tingkat species sampai tingkat ekosistem. Bahan kajian mencakup konservasi kawasan terestrial: konservasi species, komunitas, ekosistem, konservasi kawasan pesisir dan kawasan laut menyangkut: aturan zonasi, macam zonasi, peranan pendidikan dan peran kelembagaan dalam konservasi.

Daftar Pustaka

1. C. Barry Cox and Peter D. Moore. Biogeography. John Wiley & Son.
2. Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut. Gramadia Pustaka Utama, Jakarta
3. 2000. Biologi Konservasi (Terjemahan). Jakarta: Gramedia.
4. Hutabarat, AA., F. Yulianda dan A. Fakrudin. 2009. Pengelolaan Pesisir dan Laut Secara Terpadu. Pusdiklat Kehutanan, Jakarta.

MKB303 Biologi Pesisir dan Laut*

**Pengampu: (1) Prof. Dr. M.Ali S., M.Si (2) Prof. Dr. Syamsul Rizal
(3) Dr. Indra, M.Si**

Setelah mempelajari matakuliah ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui (1) Sumberdaya hayati yang ada di kawasan pesisir dan laut mencakup sumberdaya hewan dan tumbuhan, (2) Mengidentifikasi potensi sumberdaya hayati yang ada di kawasan pesisir dan laut dan (3) Mengenal sumberdaya hayati pesisir dan laut yang dapat dimanfaatkan. Materi utama mencakup (1) Hewan Invertebrata dan Vertebrata di kawasan pesisir dan Laut, dan (2) Macam sumberdaya tumbuhan yang ada di kawasan pesisir dan laut.

Daftar Pustaka

1. Nybakken. J. W. 1988. Biologi Laut suatu Pendekatan Ekologis. (Terjemahan dari Marine Biology : An Approach. Alih Bahasa oleh H.M. Eidman). PT. Gramedia. Jakarta.
2. Romimohtarto, K dan Juwana, S. 2001. Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan tentang Biologi Laut. Djambatan. Jakarta.
3. Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut. Gramadia Pustaka Utama, Jakarta
4. Bengen, D.G. 2002. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya. PKSPL IPB, Bogor.
5. Sumich, J.L. 1992. An introduction to Biology of Marine Life. Wm.C. Brown Publishers, New York.
6. Veron, J.E.N. Coral in Space and Time. AIMS, Townsville.
7. Nontji, A. 1995. Laut Nusantara. Penerbit Djambatan, Jakarta.
8. Mann, KH., and JRN Lazier. Dynamics of Marine Ecosystems. Blackwell Scientific Publication, Melbourne.

MKB304 Mikologi Lanjutan*

(1) Dr. Samingan, M.Si (2) Dr. Mudatsir, M.Si

Mahasiswa mampu memahami pengertian mikologi dan sejarah perkembangannya serta kedudukan cendawan dalam sistem hayati. Memahami karakteristik struktur vegetatif dan reproduktif cendawan. Memahami fisiologi, genetika dan ekologi cendawan. Memahami klasifikasi cendawan telemorf dan anamorf. Serta memahami aktivitas dan peranan cendawan dalam kehidupan manusia.

Mata kuliah ini mempelajari tentang pengertian dan istilah-istilah mikologi, sejarah perkembangannya dan kedudukan cendawan dalam sistem hayati. Mempelajari sifat hidup, struktur vegetatif dan reproduktif cendawan. Mempelajari Klasifikasi cendawan Telemorf meliputi: Oomycota, Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, dan Basidiomycota. Mempelajari Klasifikasi cendawan Anamorf yaitu Deuteromycota. Mempelajari fisiologi, genetika dan ekologi cendawan. Mempelajari mikotoksin, antibiotik, mikoriza, dan agen antagonis.

Daftar Pustaka

1. Inroductory Mycology 3rd. Ed. By Alexopoulus, C.J., C.W. Mims and M. Blackwell, 1996. John Willey and Sons, New York
2. Modern Mycology Deacon JW. 1996. 3rd. Ed. UK: Blackwell Science Ltd.
3. Fundamental of the Fungi Fourth Ed. Moore-Landecker, E. New Jersey: Prentice Hall
4. Fungi and Food Spoilage. Second Ed. Pitt, JI. and AD Hocking. London: Blackie Academic & Proffesional
5. Pengantar Mikologi. Oleh Dwidjoseputro 1978.. Alumni, Bandung
6. Fungal Ecology. Dix N dan AJ Webster. 1995. Chapman & Hall, London

MKB309 Bioteknologi*

Pengampu: (1) Dr. Supriatno, M.Si (2) Dr. Mudatsir, M.Kes

(2) Dr. Dasrul, M.Si

Membekali mahasiswa dengan konsep-konsep dasar Bioteknologi. Kedudukan mata kuliah sebagai aplikasi dari biosains seperti: biologi sel, biologi perkembangan, biologi fungsi dan mikrobiologi yang dipelajari sebelumnya. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan antara lain adalah memahami konsep-konsep dasar Bioteknologi, Bioteknologi Hewan, Tumbuhan, Kedokteran, Imunitas, Kelautan, dan Mikrobiologi.

Daftar Pustaka

1. Barnum S.R. 2005. *Biotechnology: An Introduction*. Brooks/Cole. Belmont, USA
2. Albert, B., A. Jhonson, J. Lewis, M. Raff, , K. Roberts, , and P. Walter. 2008. *Molecular biology of the cell*. 5th. ed. Garland Publication, New York, USA.
3. *Journal Biotechnology*.

MKB310 Pemaetaan Sumberdaya Biologi*

Pengampu: (1) Dr. Sugianto, M. Sc (2) Prof.Dr. Mukhlisin ZA.,M.Si

(3) Dr. Yon Vitner,M.Si

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa dapat mengetahui sumberdaya kawasan pesisir dan laut, yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut mengacu pada prinsip dasar konservasi, meliputi konservasi biologi, ekonomi dan konservasi teknologi.

Matakuliah Pemetaan Sumberdaya Biologi mengkaji tentang sumberdaya hewan dan tumbuhan di kawasan pesisir dan laut yang dapat dimanfaatkan, teknik pengolahan berbasis ramah lingkungan, penggunaan teknologi mengolah sumberdaya dan pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut untuk sustainability. Penggunaan berbagai peralatan untuk mengolah sumberdaya pesisir dan laut yang ramah lingkungan, disamping itu diharapkan dapat menghasilkan karya inovatif untuk pengolahan dan pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut yang ada di lingkungan manusia.

Daftar Pustaka

1. Martasuganda, S., A.O. Sudrajat dan S. Saad. Teknologi Untuk Pemberdayaan Masyarakat Pesisir, Seri Pengolahan Ikan. Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
2. Martasuganda, S., A.O. Sudrajat dan S. Saad. Teknologi Untuk Pemberdayaan Masyarakat Pesisir, Seri Budidaya Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
3. King, M. 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management. Fishing News Books.
4. Hutabarat, AA., F. Yulianda dan A. Fakrudin. 2009. Pengelolaan Pesisir dan Laut Secara Terpadu. Pusdiklat Kehutanan, Jakarta.
5. Hutabarat, AA., F. Yulianda dan A. Fakrudin. 2009. Konservasi Perairan Laut dan Nilai Valuasi Ekonomi. Pusdiklat Kehutanan, Jakarta.
6. Fauzi, A. dan S. Anna. 2005. Pemodelan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

MKB311 Teknik Laboratorium Lanjutan*

Pengampu: (1) Dr. Hasanuddin, M.Si (2) Dr. Cut Nurmaliah, M.Pd

Mempelajari prinsip-prinsip kerja laboratorium, melakukan preparasi sel dan jaringan, mengidentifikasi sel dan jaringan secara mikroskopis dan dokumentasi sebagai data biologi (histologis) dari berbagai sel dan jaringan. Hasil akhir diharapkan mahasiswa dapat membuat preparat awetan untuk media pembelajaran disekolah menengah.

Daftar Pustaka

- Budiman, A. 2010. Nekrosis dan Pewarnaan Jaringan. Pusaka Tuha, Banda Aceh.
- J. A. Creedy. 1978. *Laboratory Manual for Schools and Colleges*. Heinerman Ed Books.
- Muhammad Amin. 1988. *Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktis Pendidikan IPA Umum (Gen. Science) untuk LPTK*. Depdikbud, Jakarta.
- Winatasmita, D; Supratna, R; Simangunsong, B.R; Mahmudin, D; Asiah, S. 1995. *Struktur dan Perkembangan Hewan; Kegiatan Pelatihan Pengelola*

Laboratorium PMIPA LPTK Bidang Studi Biologi. FMIPA IKIP Bandung dan ITB Bandung.

Ambrogi, L.P. 1960. *Manual of Histologic and Special Staining Techniques*. McGraw Hill Book Company, New York.

Johansen D.a 1960. *Plant Microtechnique*. Tata McGraw Hill Book Company, New Delhi.

MKB312Kewirausahaan Biologi*

Mahasiswa mampu menjadi pelaku kewirausahaan berbasis ilmu biologi dan memiliki jiwa kewirausahaan antara lain: keinginan berprestasi dan ketekunan, pengambilan resiko dan kepercayaan diri berorientasi tugas dan hasil keterampilan membaca peluang bisnis, merencanakan dan mengkaji kelayakan usaha analisis praktik kewirausahaan dan memiliki keorisinilan dalam hal inovasi, kreativitas yang berorientasi ke masa depan.

Daftar Pustaka

Basrofi, 2011. *Kewirausahaan untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: Ghalia Indonesia

Darmawan, Bambang. 2013. *Bahan Ajar Kewirausahaan D3*. Bandung.

Herich, Robert D., Michael P. Peters, Dean A. Shepherd. 2018. *Kewirausahaan*. Jakarta: Salemba Empat.

Saiman, Leonardus. 2012. *Kewirausahaan: Teori, Praktik dan Kasus-Kasus*. Jakarta: Salemba Empat.

Suryana, 2009. *Kewirausahaan Pedoman Praktis: Kiat dan Proses Menuju Sukses*. Jakarta: Salemba Empat.

Zimmerer, Thomar W, Norman Scarborough. 1996. *Entrepreneurship The New Venture Formation*. Prentice Hall, Inc.

MTA401 Tesis

Tim Pembimbing dan Penguji

Tujuan penulisan tesis adalah untuk mengevaluasi kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan dan mengaplikasikan perangkat teoritis dan analisis yang telah dipelajari selama mengikuti perkuliahan. Tesis merupakan tugas akhir bagi mahasiswa Magister Pendidikan Biologi, yang akan menyelesaikan pendidikan dari Program Studi Magister Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala.

Topik penelitian mahasiswa dapat mengkaji lingkup **bidang Pendidikan Biologi** atau **Permasalahan Biologi yang ada di lingkungan sekitar**. Format dan Proses Pembimbing Tesis mengikuti ketentuan yang telah diatur dalam Buku Panduan Penulisan Tesis dan SOP Penulisan Tesis, yang telah diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Biologi Jenjang S2.

Daftar Pustaka

1. Team. 2013. Panduan Penulisan Tesis Program Studi Magister Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala. Program Pascasarjana Unsyiah, Banda Aceh.
2. Albert, B., A. Jhonson, J. Lewis, M. Raff, , K. Roberts, , and P. Walter. 2008. Molecular biology of the cell. 5th. ed. Garland Publication, New York, USA.
3. Journal Biotechnology.

Catatan:

Mata Kuliah Pilihan (*)