

Rencana Program dan Kegiatan Pembelajaran Semester (RPKPS)

Teknologi Minyak dan Lemak Tumbuhan

REG



Oleh:

RINI PUJIARTI

**Program Studi MAGISTER ILMU KEHUTANAN
Departemen KEHUTANAN
Fakultas KEHUTANAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
2021 GANJIL**

RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER

A. Identitas Matakuliah / *Course Detail*

1. Nama Matakuliah / *Course Name* : Teknologi Minyak dan Lemak Tumbuhan
2. Kode/SKS/Sifat / *Code/Credits/Status* : KTT 672/2/Pilihan (*Elective*)
3. Prasyarat / *Prerequisite* : -
4. Deskripsi Singkat / *Short Description* :
Menyampaikan mengenai sumber dan karakteristik bahan penghasil minyak atsiri dan minyak lemak dari tanaman kehutanan, macam-macam proses pengolahan, komponen kimia, analisis sifat fisiko-kimia, pengaruh penyimpanan dan perubahan kimia yang terjadi selama penyimpanan, bioaktivitas dan kegunaan minyak atsiri dan lemak tumbuhan.
This course conveys the sources and characteristics of materials that produce essential oils and fatty oils from forestry plants, various processing processes, chemical components, analysis of physico-chemical properties, effects of storage and chemical changes that occur during storage, bioactivity and uses of essential oils and plant fat.
5. Tujuan Pembelajaran / *Learning Objective* :
Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:
Student able to:
1. Memahami dan membedakan sumber serta karakteristik bahan tanaman hutan penghasil minyak atsiri dan minyak lemak.
2. Membedakan dan menguasai berbagai metode pengolahan minyak atsiri dan lemak .
3. Menguasai metode analisis fisiko-kimia, komposisi kimia dan perubahan kimia yang terjadi pada minyak atsiri dan minyak lemak.
4. Mensintesis dan menentukan bioaktivitas dan manfaat minyak atsiri dan minyak lemak.
6. Dosen Pengampu Matakuliah / *Lecturers* : RINI PUJARTI
7. Capaian Pembelajaran Matakuliah / *Course Learning Outcome (CPMK/CLO)* :

Kode / Code	Deskripsi / Description	PLO/SO/ELO/CPL/LG
CLO1	Memahami dan membedakan sumber serta karakteristik bahan tanaman hutan penghasil minyak atsiri dan minyak lemak.	PLO 2
CLO 2	Membedakan dan menguasai berbagai metode pengolahan minyak atsiri dan lemak.	PLO 5

Kode / Code	Deskripsi / Description	PLO/SO/ELO/CPL/LG
CLO 3	Menguasai metode analisis fisiko-kimia, komposisi kimia dan perubahan kimia yang terjadi pada minyak atsiri dan minyak lemak.	PLO 5
CLO 4	Mensintesis dan menentukan bioaktivitas dan manfaat minyak atsiri dan minyak lemak.	PLO 6

PLO / PI Detail

PLO 5	Knowledge (Analyse Comprehensively in the Specific Fields)	<i>Able to analyze comprehensively updated issues in the specific fields of silviculture, forest management, forest products technology or forest resource conservation, and to recommend possible solutions based on defined problems.</i>
PLO 7	Skill (Formulating Research)	<i>Able to formulate research questions, developing and conducting appropriate plan and methods, collecting and analyzing data, synthesizing and inferring research findings in forestry by multidisciplinary approaches that publishable on nationally accredited and/or reputable international journal.</i>
PLO 2	Value (responsibility, confidence, emotional maturity, ethics, lifelong learner, develop network)	<i>Having responsibility, confidence, emotional maturity, ethics, and awareness of being a lifelong learner and able to develop network.</i>
PLO 6	Skill (Logic, Critical, Innovative Thinking)	<i>Able to apply logical, critical, systematic and innovative thinking skills by utilizing information technology to produce solutions in form of scientific documents individually as well as in a team.</i>

B. Topik Perkuliahan / Course Materials

Bahasan / Main Discussion	Estimasi Waktu / Estimated Times (Hour)	Kompetensi (Course Learning Outcomes)
Pendahuluan Minyak Atsiri	1.67	CLO1
Sumber Minyak Atsiri dan Berbagai Jenis Minyak Atsiri	1.67	CLO1
Pengolahan Minyak Atsiri (Hidrodestilasi, maserasi dan enflurasi, pengepresan, pelarut organik, superkritikal CO ₂ , microwave distilasi).	1.67	CLO2
Kimia Minyak Atsiri	1.67	CLO3
Sifat Fisiko-kimia Minyak Atsiri (Rendemen, warna dan bau, bobot jenis, putaran optik, indeks bias, bilangan ester, bilangan asam, bilangan penyabunan, kelarutan dalam alkohol, minyak pelikan, minyak lemak).	1.67	CLO3

Bahasan / Main Discussion	Estimasi Waktu / Estimated Times (Hour)	Kompetensi (Course Learning Outcomes)
Penyimpanan dan Perubahan Kimia Minyak Atsiri (Oksidasi, hidrolisa, resinifikasi).	1.67	CLO3
Manfaat dan Bioaktivitas Minyak Atsiri (Antioksidan, Anti inflamasi, Antifungal, Antitermite, Antimosquito, Aromatherapi, Parfum)	1.67	CLO4
Pendahuluan Minyak Lemak	1.67	CLO1
Sumber Minyak Lemak dan Berbagai Jenis Minyak Lemak	1.67	CLO1
Pengolahan Minyak Lemak (Ekstraksi Pemurnian Minyak Hidrogenasi, Inter-Esterifikasi Winterisasi)	1.67	CLO2
Kimia Minyak Lemak	1.67	CLO3
Sifat Fisiko Kimia Minyak Lemak	1.67	CLO3
Penyimpanan dan Perubahan Kimia Minyak Lemak (Oksidasi, Hidrolisa, Enzimatik Rancidity, Uji Ketengikan (Uji Kreist, Uji Schiff, Uji Lea), Racun dalam minyak dan lemak).	1.67	CLO3
Manfaat dan Bioktivitas Minyak Lemak (Margarin, Lemak dan minyak goreng, sabun, farmasi, Antioksidan).	1.67	CLO3

C. Rencana Asesmen / Assessment Plan

CO/CPMK	Tipe / Type	Deskripsi / Description	Persentase / Percentage	PLO/SO/ELO/CPL/LG
CLO1	TUGAS	Tugas 1	2.625	PLO 2
CLO1	UTS	Soal 1	7	PLO 2
CLO1	TUGAS	Tugas 2	2.625	PLO 2
CLO1	UAS	Soal 1	7	PLO 2
CLO 2	TUGAS	Tugas 2	4.875	PLO 5
CLO 2	UAS	Soal 2	10.5	PLO 5
CLO 2	TUGAS	Tugas 1	4.875	PLO 5
CLO 2	UTS	Soal 2	10.5	PLO 5
CLO 3	UAS	Soal 3	10.5	PLO 5
CLO 3	TUGAS	Tugas 1	4.125	PLO 5
CLO 3	UTS	Soal 3	10.5	PLO 5
CLO 3	TUGAS	Tugas 2	4.125	PLO 5
CLO 4	TUGAS	Tugas 1	3.375	PLO 6
CLO 4	UTS	soal 4	7	PLO 6

CO/CPMK	Tipe / Type	Deskripsi / Description	Persentase / Percentage	PLO/SO/ELO/CPL/LG
CLO 4	TUGAS	Tugas 2	3.375	PLO 6
CLO 4	UAS	soal 4	7	PLO 6

D. Referensi / References

1. Andersen, A.C.J. dan William P.N. 1962. Refining of Oil and Fat Edible Purposes. The Macmillan Company, New York.
2. Baser, K.C.B. dan Buchbauer, G. 2010. Handbook of Essential Oil, Science, Technology and Application. CRC Press, London, New York.
3. Berger, R.G. 2007. Flavours and Fragrances: Chemistry, Bioprocessing and Sustainability. Springer Berlin Heidenberg, New York.
4. Guenther, E. 1948. History-Origin in Plants Production-analysis. D. Van Nostrand Company Inc, New York.
5. Husnu Can Baser, K. dan Buchbauer G. 2010. Handbook of Essential Oil : Science, Technology and Applications. CRC Press. Florida.
6. Krischenbauer. 1960. Fat and Oil. An Outline of Their Chemistry and Technology. Reinhold Publishing Co., New York.
7. Murphy, D.J. 2009. Plant Lipids : Biology, Utilisation and Manipulations. Wiley Blackwell.
8. Siegenthaler, P.A dan N. Murata, 2004. Lipids in Photosynthesis : Structure, Function and Genetics. Kluwer Academic Publisher. New York, Boston, Dorarecht, London, Macau.

E. Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan (RKPM) / Weekly Teaching Plan

Pertemuan Ke / Week	Tujuan Ajar / Learning Objective	Topik / Topic	Media Ajar / Teaching Media	Metode Assesment / Assesment Method	Metode Ajar / Teaching Method	Aktivitas Mahasiswa / Student Activity	Aktivitas Dosen / Lecturer Activity	Sumber Ajar / Learning Resources
1	Mahasiswa mampu memberikan gambaran dan kondisi perkembangan minyak atsiri di Indonesia	Pendahuluan Minyak Atsiri	Ppt, LCD/ Zoom	Kemampuan menjawab terkait materi	Kuliah interaktif, diskusi	Mengungkapkan pendapat sesuai materi yang diajarkan	Menyampaikan materi ppt dan review jurnal, menjelaskan dan berdiskusi dikelas	2, 5

Pertemuan Ke / Week	Tujuan Ajar / Learning Objective	Topik / Topic	Media Ajar / Teaching Media	Metode Assesment / Assesment Method	Metode Ajar / Teaching Method	Aktivitas Mahasiswa / Student Activity	Aktivitas Dosen / Lecturer Activity	Sumber Ajar / Learning Resources
2	Mahasiswa mampu memaparkan mengenai sejarah, sumber serta karakter minyak atsiri tanaman kehutanan	2. Sumber Minyak Atsiri dan Berbagai Jenis Minyak Atsiri	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, pemahaman penelitian dari jurnal	Kuliah interaktif, diskusi, literatur review	Menyampaikan hasil/merangkum penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi.	4, 2
3	Mahasiswa mampu membedakan dan menguasai mengenai berbagai metode ekstraksi minyak atsiri	Pengolahan Minyak Atsiri (Hidrodestilasi, masearsi dan enflurasi, pengepresan, pelarut organik, superkritikal CO ₂ , microwave distilasi).	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, pemahaman penelitian dari jurnal, penyajian presentasi	Kuliah interaktif, diskusi, literatur review, tugas ppt, presentasi	Mempresentasikan hasil/rangkuman penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi, dan sebagai moderator.	2, 3, 5
4	Mahasiswa mampu menentukan dan menganalisis komponen kimia minyak atsiri	Kimia Minyak Atsiri	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, pemahaman penelitian dari jurnal	Kuliah interaktif, diskusi, literatur/abstrak review	Menyampaikan hasil/merangkum penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi.	2, 3
5	Mahasiswa mampu menentukan dan paham pengujian sifat Fisiko-kimia Minyak Atsiri	Sifat Fisiko-kimia Minyak Atsiri (Rendemen, warna dan bau, bobot jenis, putaran optik, indek bias, bilangan ester, bilangan asam, bilangan penyabunan, kelarutan dalam alkohol, dan minyak pelikan, minyak lemak)	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, kemampuan argumentasi, pemahaman penelitian dari jurnal, penyajian presentasi	Kuliah interaktif, diskusi, literatur review, tugas ppt, presentasi	Mempresentasikan hasil/rangkuman penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi, dan sebagai moderator.	4, 5
6	Mahasiswa mampu menganalisis faktor yang mempengaruhi perubahan kimia minyak atsiri	Penyimpanan dan Perubahan Kimia Minyak Atsiri (Oksidasi, hidrolisa, resinifikasi).	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi dan kemampuan menjawab pertanyaan	Kuliah interaktif, diskusi kasus	Mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi.	2, 3
7	Mahasiswa mampu mensintesis bioaktivitas dan manfaat dari minyak atsiri	Manfaat dan Bioaktivitas Minyak Atsiri (Antioksidan, Anti inflamasi, Antifungal, Antitermite, Antimosquito, Aromatherapi, Parfum)	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, kemampuan argumentasi, pemahaman penelitian dari jurnal, penyajian presentasi	Kuliah interaktif, diskusi, literatur review, tugas ppt, presentasi	Mempresentasikan hasil/rangkuman penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi, dan sebagai moderator.	2, 5

Pertemuan Ke / Week	Tujuan Ajar / Learning Objective	Topik / Topic	Media Ajar / Teaching Media	Metode Assesment / Assesment Method	Metode Ajar / Teaching Method	Aktivitas Mahasiswa / Student Activity	Aktivitas Dosen / Lecturer Activity	Sumber Ajar / Learning Resources
8	Mahasiswa mampu menyampaikan dan memreview materi yang telah disampaikan	Ujian Tengah Semester (UTS)	Simaster	Ujian / Tugas Tertulis	Take home	Mereview dan meringkas dari beberapa jurnal menjadi makalah yang lengkap dan runtut	Menyiapkan soal dan menilai jawaban ujian	-
9	Mahasiswa mampu memberikan gambaran dan kondisi perkembangan minyak lemak di Indonesia	Pendahuluan Minyak Lemak	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Kemampuan menjawab terkait materi	Kuliah interaktif, diskusi	Mengungkapkan pendapat sesuai materi yang diajarkan	Menyampaikan materi ppt dan review jurnal, menjelaskan dan berdiskusi dikelas	7, 8
10	Mahasiswa mampu memaparkan mengenai sejarah, sumber serta karakter minyak lemak dari tanaman kehutanan	Sumber Minyak Lemak dan Berbagai Jenis Minyak Lemak	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, pemahaman penelitian dari jurnal	Kuliah interaktif, diskusi, literature review	Menyampaikan hasil/merangkum penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi.	7, 1
11	Mahasiswa mampu membedakan dan menguasai teknologi ekstraksi minyak lemak	Pengolahan Minyak Lemak (Ekstraksi Pemurnian Minyak Hidrogenasi Inter-Esterifikasi Winterisasi).	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, pemahaman penelitian dari jurnal, penyajian presentasi	Kuliah interaktif, diskusi, literatur review, tugas ppt, presentasi	Mempresentasikan hasil/rangkuman penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi, dan sebagai moderator.	1, 6
12	Mahasiswa mampu menentukan dan menganalisis komponen kimia minyak lemak	Kimia Minyak Lemak	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, pemahaman penelitian dari jurnal	Kuliah interaktif, diskusi, literature review	Menyampaikan hasil/merangkum penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi.	6
13	Mahasiswa mampu menentukan dan paham pengujian sifat Fisiko-kimia minyak lemak	Sifat Fisiko Kimia Minyak Lemak	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, pemahaman penelitian dari jurnal, penyajian presentasi	Kuliah interaktif, diskusi, literatur review, tugas ppt, presentasi	Mempresentasikan hasil/rangkuman penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi, dan sebagai moderator.	6, 7
14	Mahasiswa mampu menganalisis faktor yang mempengaruhi perubahan kimia minyak lemak	Penyimpanan dan Perubahan Kimia Minyak Lemak (Oksidasi, Hidrolisa, Enzimatis Rancidity, Uji Ketengikan (Uji Kreist, Uji Schiff, Uji Lea), Racun dalam minyak dan lemak)	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi dan kemampuan menjawab pertanyaan	Kuliah interaktif, diskusi kasus	Mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi.	6,7

Pertemuan Ke / Week	Tujuan Ajar / Learning Objective	Topik / Topic	Media Ajar / Teaching Media	Metode Assesment / Assesment Method	Metode Ajar / Teaching Method	Aktivitas Mahasiswa / Student Activity	Aktivitas Dosen / Lecturer Activity	Sumber Ajar / Learning Resources
15	Mahasiswa mampu mensintesis bioaktivitas dan manfaat dari minyak lemak	Manfaat dan Bioktivitas Minyak Lemak (Margarin, Lemak dan minyak goreng, sabun, farmasi, Antioksidan)	Ppt, LCD/ Zoom, Jurnal penelitian	Diskusi, kemampuan argumentasi, pemahaman penelitian dari jurnal, penyajian presentasi	Kuliah interaktif, diskusi, literatur review, tugas ppt, presentasi	Mempresentasikan hasil/rangkuman penelitian dari jurnal terkait, mengungkapkan pendapat dan argumentasi	Menyiapkan Ppt, menyampaikan materi, memantik diskusi, dan sebagai moderator.	1, 7
16	Mahasiswa mampu menyampaikan dan memreview materi yang telah disampaikan	Ujian Akhir Semester (UAS)	Simaster	Ujian / Tugas Tertulis	Take home	Menyampaikan jawaban yang sesuai	Menyiapkan soal dan menilai jawaban ujian	-