



UNIVERSITAS HASANUDDIN
Fakultas Pertanian
Program Studi Magister Teknik Agroindustri

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH (MK) | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | SEMESTER | Tgl Penyusunan |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|----------------|
| Satuan Proses | 19G05210702 | Bioproses | T=2 P=0 | 1 | 2 Maret 2024 |
| OTORISASI LPMPP - UH | Pengembang RPS | Koordinator RMK | | Ketua PRODI | |
| | Team Teaching | Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc | | Dr. rer. nat Olly Sanny Hutabarat, S.TP., M.Si. | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK | | | | |
| | P-1 | Mengidentifikasi permasalahan dalam kaitannya dengan teknologi proses dan manajemen proses serta bioproses Mengidentifikasi permasalahan dalam kaitannya dengan teknologi proses dan manajemen proses serta bioproses | | | |
| | P-2 | Menerapkan teknologi proses dalam menciptakan suatu produk pertanian, perkebunan, hasil laut, dan hasil ternak | | | |
| | KU-1 | Mampu mengembangkan teknologi bioproses (hasil hortikultura, perkebunan, hasil laut, hasil ternak), teknologi modifikasi komponen agroindustri dan manajemen usaha agroindustri tersebut | | | |
| | KK-3 | Mengkonversi berbagai komoditas baik secara kimiawi atau biokimiawi, maupun secara fisik/mekanik untuk menghasilkan produk dengan nilai tambah dan daya saing yang tinggi | | | |
| | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | | | | |
| | CPMK | Mampu Mengetahui dan memahami pengertian satuan proses dalam agroindustri dan dasar- dasar teknik operasi dan reaksi kimia dalam proses industri pertanian, berbagai unit proses industri pertanian meliputi polimerisasi, esterifikasi, nitrifikasi, dan beberapa aplikasi proses teknik dalam industri. Perencanaan dan pemodelan sistem proses dalam Agroindustri. | | | |
| | CPL ⇒ Sub-CPMK | | | | |
| P-1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami konsep dasar dan prinsip agroindustri dan hubungan pertanian dengan industri pengolahan. 2. Mampu merencanakan dan mengelola unit proses dalam agroindustri | | | | |
| P-2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengelola bahan baku dalam agroindustri pertanian 2. Mampu menerapkan proses & metode pengolahan bahan baku pertanian serta penggunaan teknologi dan peralatan modern dalam agroindustri. 3. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang agroindustri, berdasarkan hasil analisis informasi dan data 4. Mampu menganalisis studi literatur untuk menyusun referensi kunci, memahami State of the Art (kondisi terkini), dan menentukan kebaruan penelitian (novelty). | | | | |
| KU-1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami dan menerapkan prinsip pemrosesan panas dan dingin serta teknologi yang terkait di dalamnya. | | | | |

| | | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 2. Mampu mengelola penggunaan energi dalam proses agroindustri. 3. Mampu mendesain proses yang efisien dan sesuai dalam agroindustri. 4. Mampu memilih dan memahami teknologi yang sesuai terkait kegiatan dalam agroindustri. 5. Mampu mengimplementasikan sistem pengendalian proses beserta parameter kontrol dalam agroindustri |
| | KK3 | <ol style="list-style-type: none"> 6. Mampu memahami konsep fermentasi, mikroorganismenya dan penggunaan enzim pada agroindustri. 7. Mampu mengolah bahan baku pangan memanfaatkan prinsip pengolahan secara kimia maupun biologi pada agroindustri. |
| Deskripsi Singkat MK | <p>Mata kuliah ini membahas peran desain proses dalam industri pengolahan pertanian, struktur dan kriteria sistem pengolahan, rekayasa proses khusus untuk agroindustri, langkah-langkah desain, metode heuristik untuk sintesis proses, teknik optimasi dalam desain proses, peningkatan skala proses dan peralatan; analisis kelayakan ekonomi dan profitabilitas. Materi kuliah juga melibatkan perancangan proses dan pabrik untuk agroindustri, konsep rekayasa material, prinsip-prinsip teknik kimia dan kinematika, prinsip-prinsip reaktor, eksperimen di pabrik percontohan, desain proses, penerapan Pulse Electric Field (PEF), ekstraksi dengan PEF, konsep nilai Lethal, kurva kematian, dan proses efektif. Selain itu, kuliah mencakup topik-topik seperti nanoteknologi dalam agroindustri, kurva ISL, pemrosesan dan identifikasi gelombang mikro, serta teknologi ekstrusi</p> | |
| Bahan Kajian / Materi Pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peranan perancangan proses dalam industri pengolahan pertanian 2. Struktur dan kriteria sistem pemrosesan 3. Rekayasa proses untuk agroindustri 4. Tahapan perancangan 5. Teknologi protein dan Enzim 6. Polimerisasi dan penerapannya dalam agroindustri 7. Esterifikasi dan penerapannya dalam agroindustri 8. Oksidasi dan penerapannya dalam agroindustri | |
| Pustaka | Utama : | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Clark, Stephanie., Jung, Stephanie., Lamsal, Buddhi. 2014. Food Processing Principles and Applications Second Edition. Wiley Blackwell. 2. Anal, Anil K. 2017. Food Processing By Products and Their Utilization. Wiley. 3. Brennan and Grandison. 2012. Food Processing Handbook. Wiley. | |
| | Pendukung : | <ul style="list-style-type: none"> ● Richardson, Thomas, et.al.1985. Chemical Changes in Food During Processing. Van Nostrand Reinhold Company. ● Hui, et.al. 2007. Handbook of Food Product. Manufacturing Principles, Bakery, Beverages, Cereals, Cheese, Confectionary, Fats, Fruits and Functional Foods. Wiley. ● Berk, Zeki. 2009. Food Process Engineering and Technology. Elsevier. ● Susanti, Fibriana. 2017. Teknologi Enzim. CV. Andi Offset. |
| Dosen Pengampu | <p>Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc. Dr. Muhammad Asfar, S.TP., M.Si.</p> | |
| Matakuliah syarat | - | |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar) | Penilaian | | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (<i>offline</i>) | Daring (<i>online</i>) | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 & 2 | Mahasiswa mampu menjelaskan perancangan proses dalam industri pengolahan pertanian | Mampu memahami prinsip pemilihan bahan baku, teknologi pengolahan, pemrosesan dan operasi unit, kontrol kualitas, manajemen limbah, keamanan pangan, energi dan efisiensi dalam proses produksi agroindustri | Kriteria: Memahami prinsip bahan baku, teknologi pengolahan, pemrosesan dan operasi unit, kontrol kualitas, manajemen limbah, , keamanan pangan, energi dan efisiensi Bentuk: Quiz, Tugas mandiri | <ul style="list-style-type: none"> ● Kuliah + Diskusi + Tanya jawab + latihan ● PT: (1x2x60") | Zoom meeting, Google classroom, WhatsApp Sikola; https://sikola.unhas.ac.id/ | Clark, Stephanie., Jung, Stephanie., Lamsal, Buddhi. 2014. Food Processing Principles and Applications Second Edition. Wiley Bla Berk, Zeki. 2009. Food Process Engineering and Technology. Elsevier.. | 5 |
| 3&4 | Mahasiswa mampu memahami Struktur dan kriteria sistem pemrosesan | Mampu memahami proses penerimaan dan persiapan bahan baku, proses utama, pengemasan, penyimpanan dan distribusi, manajemen limbah dan kendali kualitas. | Kriteria: Memahami proses penerimaan dan persiapan bahan baku, proses utama, pengemasan, penyimpanan dan distribusi, manajemen limbah dan kendali kualitas.. Bentuk: Tugas Mandiri | <ul style="list-style-type: none"> ● Kuliah + Diskusi + Tanya jawab + Latihan ● PT: (1x2x60") | Zoom meeting, Google classroom, WhatsApp Sikola; https://sikola.unhas.ac.id/ | Anal, Anil K. 2017. Food Processing By Products and Their Utilization. Wiley. Hui, et.al. 2007. Handbook of Food Product. Manufacturing Principles, Bakery, Beverages, Cereals, Cheese, Confectionary, Fats, | 10 |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar) | Penilaian | | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>] | | Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>] | Bobot Penilaian (%) |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (<i>offline</i>) | Daring (<i>online</i>) | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| | | | | | | Fruits and Functional Foods. Wiley. | |
| 5&6 | Mahasiswa mampu memahami proses rekayasa proses untuk agroindustri | Mampu menjelaskan proses kimia/fisika/ biologi yang terjadi selama pemrosesan dan mampu memilih teknologi yang tepat dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produk agroindustri. | Kriteria: Menjelaskan proses kimia/fisika/ biologi yang terjadi selama pemrosesan dan mampu memilih teknologi yang tepat dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produk agroindustri. Bentuk: Quiz, dan tugas | <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah + Diskusi + Tanya jawab + Latihan • PT: (1x2x60") | Zoom meeting, Google classroom, WhatsApp Sikola; https://sikola.unhas.ac.id/ | Brennan and Grandison. 2012. Food Processing Handbook. Wiley Hui, et.al. 2007. Handbook of Food Product. Manufacturing Principles, Bakery, Beverages, Cereals, Cheese, Confectionary, Fats, Fruits and Functional Foods. Wiley. | 15 |
| 7 | Mahasiswa mampu merancang tahapan pemrosesan dalam agroindustri | Mampu merancang alur pemrosesan suatu agroindustri dan melakukan analisis terhadapnya. | Merancang alur pemrosesan suatu agroindustri dan melakukan analisis terhadapnya. Bentuk: | <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah + Diskusi + Tanya jawab + Latihan • PT: (1x2x60") • | Zoom meeting, Google classroom, WhatsApp Sikola; https://sikola.unhas.ac.id/ | Anal, Anil K. 2017. Food Processing By Products and Their Utilization. Wiley. | 10 |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar) | Penilaian | | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (<i>offline</i>) | Daring (<i>online</i>) | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| | | | Presentasi, dan tugas | | | Brennan and Grandison. 2012. Food Processing Handbook. Wiley. | |
| 8 | Evaluasi Tengah Semester/ Ujian Tengah Semester | | | | | | |
| 9 & 10 | Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi protein dan enzim dan penerapannya dalam agroindustri. | Mampu memahami sintesis protein, jenis dan cara kerja enzim dalam agroindustri | Kriteria: Memahami sintesis protein, jenis dan cara kerja enzim dalam agroindustri Bentuk: Tugas dan presentasi | <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah + Diskusi + Tanya jawab + Latihan • PT: (1x2x60") | Zoom meeting, Google classroom, WhatsApp Sikola; https://sikola.unhas.ac.id/ | Susanti, Fibriana. 2017. Teknologi Enzim. CV. Andi Offset. Clark, Stephanie., Jung, Stephanie., Lamsal, Buddhi. 2014. Food Processing Principles and Applications Second Edition. Wiley Blackwell. | 10 |
| 11&12 | Mahasiswa mampu memahami prinsip polimerisasi dan penerapannya dalam agroindustri | Mampu memahami reaksi polimerisasi, katalisator dan inisiator, kondisi reaksi, proses pembentukan | Kriteria: Memahami reaksi polimerisasi, katalisator dan inisiator, kondisi reaksi, proses | <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah + Diskusi + Tanya jawab + Latihan • PT: (1x2x60") | Zoom meeting, Google classroom, WhatsApp Sikola; https://sikola.unhas.ac.id/ | Anal, Anil K. 2017. Food Processing By Products and Their Utilization. Wiley. | 10 |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar) | Penilaian | | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (<i>offline</i>) | Daring (<i>online</i>) | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| | | polmer, penanganan limbah dan aplikasi polimerisasi dalam agroindustri. | pembentukan polmer, penanganan limbah dan aplikasi polimer dalam agroindustri. Bentuk: Tugas dan presentasi | | | Richardson, Thomas, et.al.1985. Chemical Changes in Food During Processing. Van Nostrand Reinhold Company. | |
| 13&14 | Mahasiswa mampu memahami prinsip esterifikasi dan penerapannya dalam agroindustri | Mampu memahami reaksi esterifikasi, bahan baku, proses esterifikasi, purifikasi produk, pemilihan katalis dan aplikasi esterifikasi dalam agroindustri. | Kriteria: Mampu memahami reaksi esterifikasi, bahan baku, proses esterifikasi, purifikasi produk, pemilihan katalis dan aplikasi polimer dalam agroindustri. Bentuk: Tugas mandiri | <ul style="list-style-type: none"> ● Kuliah + Diskusi + Tanya jawab + Latihan ● PT: (1x2x60") | Zoom meeting, Google classroom, WhatsApp Sikola; https://sikola.unhas.ac.id/ | Anal, Anil K. 2017. Food Processing By Products and Their Utilization. Wiley. Richardson, Thomas, et.al.1985. Chemical Changes in Food During Processing. Van Nostrand Reinhold Company. | 10 |
| 15 | Mahasiswa mampu memahami prinsip oksidasi dan penerapannya dalam agroindustri | Mampu memahami senyawa oksidatif, reaksi oksidasi, antioksidan, peroksidasi lipid, senyawa aroma dan rasa, pencegah oksidasi dan aplikasi | Kriteria: Memahami senyawa oksidatif, reaksi oksidasi, antioksidan, peroksidasi lipid, senyawa aroma dan rasa, pencegah | <ul style="list-style-type: none"> ● Kuliah + Diskusi + Tanya jawab + Latihan ● PT: (1x2x60") | Zoom meeting, Google classroom, WhatsApp Sikola; https://sikola.unhas.ac.id/ | Anal, Anil K. 2017. Food Processing By Products and Their Utilization. Wiley. Richardson, Thomas, et.al.1985. Chemical Changes in Food | 10 |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar) | Penilaian | | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) | |
|-----------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|--|
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (<i>offline</i>) | Daring (<i>online</i>) | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | |
| | | pemahaman ilmu oksidasi dalam agroindustri. | oksidasi dan aplikasi Bentuk: Tugas Mandiri, quiz | | | During Processing. Van Nostrand Reinhold Company. | | |
| 16 | Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester | | | | | | | |

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.



UNIVERSITAS HASANUDDIN
Fakultas Pertanian
Program Studi Magister Teknik Agroindustri

SILABUS SINGKAT

| | | |
|--------------------|----------|---------------|
| MATA KULIAH | Nama | Satuan Proses |
| | Kode | 19G05210702 |
| | Kredit | 2 SKS |
| | Semester | 1 |

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas peran desain proses dalam industri pengolahan pertanian, struktur dan kriteria sistem pengolahan, rekayasa proses khusus untuk agroindustri, langkah-langkah desain, metode heuristik untuk sintesis proses, teknik optimasi dalam desain proses, peningkatan skala proses dan peralatan; analisis kelayakan ekonomi dan profitabilitas. Materi kuliah juga melibatkan perancangan proses dan pabrik untuk agroindustri, konsep rekayasa material, prinsip-prinsip teknik kimia dan kinematika, prinsip-prinsip reaktor, eksperimen di pabrik percontohan, desain proses, penerapan Pulse Electric Field (PEF), ekstraksi dengan PEF, konsep nilai Lethal, kurva kematian, dan proses efektif. Selain itu, kuliah mencakup topik-topik seperti nanoteknologi dalam agroindustri, kurva ISL, pemrosesan dan identifikasi gelombang mikro, serta teknologi ekstrusi

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

| | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Mampu Mengetahui dan memahami pengertian satuan proses dalam agroindustri dan dasar-dasar teknik operasi dan reaksi kimia dalam proses industri pertanian, berbagai unit proses industri pertanian meliputi polimerisasi, esterifikasi, nitrifikasi, dan beberapa aplikasi proses teknik dalam industri. Perencanaan dan pemodelan sistem proses dalam Agroindustri. |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

| | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| p1 | 1. Mampu memahami konsep dasar dan prinsip agroindustri dan hubungan pertanian dengan industri pengolahan. 2. Mampu merencanakan dan mengelola unit proses dalam agroindustri |
| P2 | 3. Mampu mengelola bahan baku dalam agroindustri pertanian |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 4. Mampu menerapkan proses & metode pengolahan bahan baku pertanian serta penggunaan teknologi dan peralatan modern dalam agroindustri. |
| KU1 | 5. Mampu memahami dan menerapkan prinsip pemrosesan panas dan dingin serta teknologi yang terkait di dalamnya. 6. Mampu mengelola penggunaan energi dalam proses agroindustri. 7. Mampu mendesain proses yang efisien dan sesuai dalam agroindustri. 8. Mampu memilih dan memahami teknologi yang sesuai terkait kegiatan dalam agroindustri. 9. Mampu mengimplementasikan sistem pengendalian proses beserta parameter kontrol dalam agroindustri |
| KK3 | 10. Mampu memahami konsep fermentasi, mikroorganisme dan penggunaan enzim pada agroindustri. 11. Mampu mengolah bahan baku pangan memanfaatkan prinsip pengolahan secara kimia maupun biologi pada agroindustri |
| MATERI PEMBELAJARAN | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Peranan perancangan proses dalam industri pengolahan pertanian 2. Struktur dan kriteria sistem pemrosesan 3. Rekayasa proses untuk agroindustri 4. Tahapan perancangan 5. Teknologi protein dan Enzim 6. Polimerisasi dan penerapannya dalam agroindustri 7. Esterifikasi dan penerapannya dalam agroindustri 8. Oksidasi dan penerapannya dalam agroindustri | |
| PUSTAKA | |
| | PUSTAKA UTAMA |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Clark, Stephanie., Jung, Stephanie., Lamsal, Buddhi. 2014. Food Processing Principles and Applications Second Edition. Wiley Blackwell. 2. Anal, Anil K. 2017. Food Processing By Products and Their Utilization. Wiley. 3. Brennan and Grandison. 2012. Food Processing Handbook. Wiley. |
| | PUSTAKA PENDUKUNG |
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Richardson, Thomas, et.al.1985. Chemical Changes in Food During Processing. Van Nostrand Reinhold Company. ● Hui, et.al. 2007. Handbook of Food Product. Manufacturing Principles, Bakery, Beverages, Cereals, Cheese, Confectionary, Fats, Fruits and Functional Foods. Wiley. |

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">• Berk, Zeki. 2009. Food Process Engineering and Technology. Elsevier.• Susanti, Fibriana. 2017. Teknologi Enzim. CV. Andi Offset. |
| PRASYARAT (Jika ada) | |
| - | |



UNIVERSITAS HASANUDDIN
Fakultas Pertanian
Program Studi Magister Teknik Agroindustri

RENCANA TUGAS MAHASISWA

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|----------------------|---|
| MATA KULIAH | Satuan Proses | | | | |
| KODE | 19G0521010702 | sk s | 2 | SEMESTE R | 1 |
| DOSEN PENGAMPU | Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc. Dr. Muhammad Asfar, S.TP., M.Si. | | | | |
| BENTUK TUGAS | | WAKTU Pengerjaan Tugas | | | |
| Makalah dan Presentasi | | 1 Minggu | | | |
| JUDUL TUGAS | | | | | |
| Pengaplikasian Prinsip Esterifikasi dalam Industri Pangan. | | | | | |
| SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH | | | | | |
| Mahasiswa mampu memahami prinsip esterifikasi dan penerapannya dalam agroindustri | | | | | |
| DESKRIPSI TUGAS | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan prinsip esterifikasi pada suatu industri pangan• Menjelaskan reaksi esterifikasi yang terjadi• Menjelaskan rancangan pemrosesan produk tersebut | | | | | |
| METODE Pengerjaan Tugas | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. Pengerjaan tugas dilakukan secara mandiri.2. Setiap anggota bertugas mencari informasi terkait permasalahan yang diberikan.3. Tugas dibuat dalam bentuk makalah4. Tugas akan dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya. | | | | | |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN | | | | | |
| a. Obyek Garapan: Rancangan pemrosesan produk hasil esterifikasi dan penjelasan mengenai proses kimia yang terjadi | | | | | |

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| b. Bentuk Luaran: <ol style="list-style-type: none"> 1. Draft proposal tesis 2. Bahan presentasi |
| INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN |
| Rubrik penilaian presentasi (dinilai oleh dosen dan mahasiswa lain) |
| JADWAL PELAKSANAAN |
| Minggu ke-15 |
| LAIN-LAIN |
| - |
| DAFTAR RUJUKAN |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Hui, et.al. 2007. Handbook of Food Product. Manufacturing Principles, Bakery, Beverages, Cereals, Cheese, Confectionary, Fats, Fruits and Functional Foods. Wiley. ● Richardson, Thomas, et.al.1985. Chemical Changes in Food During Processing. Van Nostrand Reinhold Company. |

| Pengertian 1 sks dalam BENTUK PEMBELAJARAN | | | Jam |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a | Kuliah, Responsi, Tutorial | | |
| | Tatap Muka | Penugasan Terstruktur | Belajar Mandiri |
| | 50 menit/minggu/semester | 60 menit/minggu/semester | 60 menit/minggu/semester |
| | | | 2,83 |
| b | Seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis | | |
| | Tatap muka | Belajar mandiri | |
| | 100 menit/minggu/semester | 70 menit/minggu/semester | |
| | | | 2,83 |
| c | Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara | | |
| | 170 menit/minggu/semester | | 2,83 |

| No | Metode Pembelajaran Mahasiswa | Kode |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | Small Group Discussion | SGD |
| 2 | Role-Play & Simulation | RPS |
| 3 | Discovery Learning | DL |
| 4 | Self-Directed Learning | SDL |
| 5 | Cooperative Learning | CoL |
| 6 | Collaborative Learning | CbL |
| 7 | Contextual Learning | CtL |
| 8 | Project Based Learning | PjBL |
| 9 | Problem Based Learning & Inquiry | PBL |
| 10 | Atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. | |

