

Deskripsi Modul Mata Kuliah (MK)
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

No.	Kode MK	Nama MK	Jumlah SKS	Konten MK
SEMESTER 1				
1	23U01110902	Bahasa Indonesia	2	1. Sejarah, posisi, dan fungsi bahasa Indonesia 2. Variasi bahasa Indonesia 3. Sistem Ejaan yang Disempurnakan (EYD) Edisi V 4. Kalimat yang efektif 5. Pembentukan paragraf 6. Perencanaan makalah ilmiah (judul topik dan kerangka esai) 7. Penulisan makalah ilmiah (artikel, makalah, proposal) 8. Sistem kutipan dan daftar pustaka
2	23U01111002	Wawasan Sosial Budaya Bahari/Maritim & IPTEK BMI	2	1. Visi dan Konsep Benua Maritim Indonesia (BMI). 2. Geografi dan Potensi Sumber Daya Alam Maritim Benua Maritim Indonesia. 3. Sejarah Maritim, Masyarakat, dan Institusi 4. Budaya Maritim dan Nilai-Nilai Budaya. 5. Konsep Pengetahuan, Ilmu Pengetahuan, dan Teknologi, serta Hubungan Antara Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. 6. Perkembangan Teknologi dan Dampaknya. 7. Konsep Seni dan Keindahan, serta Hubungannya dengan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. 8. Integritas dan Etika dalam Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi (STI), serta Pengaruh Pengembangan STI terhadap Pengelolaan Sumber Daya dalam Mempertahankan Lingkungan BMI.
3	23U01111102	Bahasa Inggris	2	1. Konsep dan Pentingnya Komunikasi Bahasa Inggris 2. Bagian-bagian Kalimat

				3. Tenses dalam Bahasa Inggris 4. Strategi Membaca 5. Mengungkapkan Ide dalam Bahasa Inggris 6. Aktivitas Pidato Publik dalam Bahasa Inggris
4	23H01110103	Matematika Dasar	3	Modul ini membahas materi tentang sistem bilangan real, fungsi dan batas, batas dan kontinuitas, turunan fungsi, aplikasi turunan, integral, dan aplikasinya.
5	23H03112703	Kimia Dasar	3	1. Struktur Atom 2. Tabel Periodik Unsur 3. Ikatan Kimia 4. Stoikiometri 5. Larutan 6. Keseimbangan Kimia 7. Keseimbangan Asam-Basa 8. Kinematika Kimia 9. Termodinamika Kimia 10. Elektrokimia 11. Senyawa Hidrokarbon 12. Gugus Fungsi Senyawa Organik 13. Dasar-Dasar Biomolekul
6	23H04110103	Biologi Dasar	3	Konsep biologi: unit dasar kehidupan, virus, sel, metabolisme (katabolisme dan anabolisme), pembelahan sel dan pewarisan, sistem reproduksi tumbuhan, sistem reproduksi hewan, sistem koordinasi (tumbuhan dan hewan), homeostasis, ekologi, evolusi, klasifikasi makhluk hidup, bioteknologi dasar
7	23H02110703	Fisika Dasar	3	Modul ini membahas materi tentang kinematika dan dinamika benda, kerja dan energi, fluida, elastisitas, panas dan suhu, hukum Coulomb dan medan listrik, arus listrik dan sirkuit, gelombang dan getaran, optik dan alat-alatnya, serta fisika modern.

8	23G04110202	Pengantar Teknologi Pertanian	2	Mata kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan dan memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang bidang dan topik dalam teknologi pertanian.
SEMESTER 2				
9	23U01110702	Pendidikan Pancasila	2	1. Pendidikan Pancasila di perguruan tinggi 2. Pancasila dalam sejarah bangsa Indonesia 3. Pancasila sebagai sistem filsafat 4. Pancasila sebagai landasan negara 5. Pancasila sebagai ideologi negara 6. Pancasila sebagai paradigma pembangunan 7. Pancasila sebagai sistem etika
10	23U01110802	Pendidikan Kewarganegaraan	2	1. Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi 2. Identitas dan Integrasi Nasional 3. Konstitusi Negara 4. Hak dan Kewajiban Warga Negara 5. Negara Hukum dan Korupsi 6. Geopolitik dan Geostrategi Indonesia 7. Demokrasi dan Hak Asasi Manusia
11	23U01110...02	Pendidikan Agama ...	2	Konten MK Pendidikan Agama Islam 1. Internalisasi nilai-nilai agama Islam 2. Bukti keberadaan Allah dan monoteisme 3. Penerapan nilai-nilai moral dalam kehidupan 4. Hukum dan hak asasi manusia dalam Islam 5. Konsep masyarakat sipil dan kesejahteraan komunitas 6. Keberagaman agama, budaya, dan politik dalam kehidupan agama, nasional, dan negara 7. Integrasi ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan ajaran Islam
12	23G03110102	Kalkulus	2	1. Fungsi Polinomial 2. Fungsi Eksponensial 3. Fungsi Trigonometri

				- Persamaan linear, ketidaksetaraan linear, menggambar kurva, optimasi linear - Limit - Turunan - Integral
13	23G03110202	Kimia Analitik	2	- Teori kesalahan analitik - Teknik pengambilan sampel - Kimia analitik klasik: Identifikasi kation dan identifikasi anion - Kimia analitik klasik (metode konvensional): gravimetri, titrimetri (asam-basa, redoks, presipitasi, kompleksometri), metode elektrokimia (konduktometri dan potencimetri), sistem ekstraksi - Instrumen kimia analitik: Dasar-dasar spektrofotometri, HPLC, GC, AAS, dan FTIR
14	23G03110302	Kimia Organik	2	- Orbital Molekuler dan Ikatan Kimia - Penentuan Struktur Kimia Organik - Stereokimia - Hidrokarbon Jenuh - Hidrokarbon Tak Jenuh - Hidrokarbon Aromatik dan Siklik - Gugus Fungsi - Kimia Organik dalam Bahan Pangan
15	23G03110402	Mikrobiologi Umum	2	- Definisi dan sejarah perkembangan mikrobiologi - Ciri morfologi, struktur, dan komposisi sel organisme prokariotik dan eukariotik - Metabolisme mikroorganisme - Gizi mikroba, pola pertumbuhan mikroorganisme, faktor pertumbuhan, dan pengendalian pertumbuhan - Ciri morfologi dan klasifikasi protozoa, mikroalga, dan virus - Identifikasi, ciri, dan perhitungan mikroba - Peran mikroorganisme dalam berbagai bidang (industri pangan)

16	23G03110502	Manajemen Industri Pangan	2	Industrialisasi pangan secara umum (termasuk desain industri yang mencakup prosedur, konsep, peluang, tantangan, masalah, dan faktor-faktor yang mempengaruhi industri pangan), menjelaskan karakteristik pangan, kebijakan dan strategi industri, manajemen industri pangan, operasi industri pangan, pengumpulan informasi, pendirian industri, penggunaan komputer, dan teknik evaluasi desain.
17	23G03110602	Aplikasi Kimia Analitik dan Organik	2	1. Metode klasik kimia analitik 2. Metode instrumentasi kimia analitik 3. Kimia organik
18	23G03110702	Aplikasi Teknik Labraatorium	2	1. Praktik Laboratorium yang Baik (GLP) 2. Pengantar alat-alat 3. Prinsip pengenceran, pembuatan larutan, dan penentuan konsentrasi larutan 4. Analisis kandungan air, AW, protein, lemak, dan karbohidrat
SEMESTER 3				
19	23G03120102	Evaluasi Mutu Pangan	2	1. Pengantar Evaluasi Gizi Makanan 2. Gizi dan Kesehatan Manusia 3. Pencernaan, penyerapan, dan transportasi makanan dalam tubuh 4. Pengolahan makanan dan pengaruhnya terhadap nilai gizi 5. Evaluasi nilai gizi makronutrien
20	23G03120202	Kimia Pangan	2	1. Pengantar 2. Air 3. Komponen makro dan mikro dalam makanan 4. Interaksi antara komponen makro dalam makanan dan selama pengolahan
21	23G03120302	Metodologi Penelitian	2	1. Etika dalam penelitian 2. Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dan etika dalam penulisan artikel ilmiah 3. Bagian-bagian artikel ilmiah 4. Persiapan artikel ilmiah

				5. Penggunaan aplikasi untuk menyusun artikel ilmiah
22	23G03120402	Mikrobiologi dan Keamanan Pangan	2	1. Pengantar ruang lingkup mikrobiologi dan keamanan pangan 2. Jenis dan karakteristik mikroba pembusuk dan patogen 3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba (intrinsik dan ekstrinsik) 4. Mikroba indikator dalam produk pangan olahan 5. Mikroba patogen dominan dalam beberapa jenis makanan 6. Mikroba penghasil toksin yang ditemukan dalam beberapa jenis makanan 7. Mikroba perusak dominan yang ditemukan pada beberapa jenis makanan 8. Pengendalian mikroba menggunakan berbagai teknik: panas, rendah Aw, asam, asam lipofilik, suhu rendah, irradiasi, dan sebagainya 9. Kerusakan subletal pada mikroba dan spora selama pengolahan 10. Mikotoksin 11. Metode untuk mendeteksi dan mengukur mikroba patogen dan toksin yang diproduksinya 12. Penyakit yang disebabkan oleh mikroba dalam makanan
23	23G03120502	Pengawasan dan Pengendalian Mutu Pangan	2	1. Mutu Pangan 2. Bahaya Keamanan Pangan 3. Sistem Jaminan Kualitas Pangan 4. Makanan Transgenik 5. Pencatatan dan pelaporan (diagram kendali)
24	23G03120602	Kimia Fisik Koloid	2	1. Memahami kimia fisik 2. Kinematika reaksi 3. Larutan 4. Koloid 5. Suspensi 6. Gas 7. Bahan padat lunak

				8. Larutan elektrolit 9. Transportasi elektron 10. Termodinamika
25	23G03120702	Analisa Pangan	2	1. Sifat dan reaksi komponen air, karbohidrat, lemak, dan protein 2. Sifat dan reaksi komponen vitamin dan mineral 3. Metode untuk menganalisis komponen nutrisi dalam bahan pangan 4. Metode untuk menganalisis komponen non-nutrisi dalam bahan pangan
26	23G03120802	Aplikasi Perubahan Fisik dan Kimia Pangan	2	1. Perubahan kualitas makanan 2. Komponen makro dan mikronutrien serta analisisnya 3. Evaluasi perubahan kualitas minyak 4. Pengaruh perubahan fisik pada penambahan hidrokoloid 5. Perubahan fisik dan kimia dalam proses gelatinisasi 6. Perubahan sifat fungsional protein 7. Perubahan fisik dan kimia dalam proses karamelisasi dan reaksi Maillard
27	23G03120902	Biokimia Pangan	2	1. Komponen biomolekuler 2. Proses metabolik (anabolisme dan katabolisme) 3. Biokimia pasca panen
28	23G03121002	Statistik dan Rancangan Percobaan	2	1. Persiapan dan penyajian data 2. Statistik deskriptif 3. Uji hipotesis 4. Korelasi dan regresi 5. Analisis variasi, desain acak lengkap, desain blok acak, uji lanjutan
29	23G03121102	Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Industri	2	1. Produksi bersih 2. Strategi produksi bersih 3. Prinsip pengurangan limbah 4. Teknik produksi bersih 5. Penerapan produksi bersih di industri. 6. Pencemaran dan jenis-jenis limbahnya.

				7. Pengolahan limbah cair organik 8. Pengolahan limbah kimia anorganik 9. Pengolahan limbah padat menggunakan sistem landfill dan kompos 10. Pengolahan limbah padat melalui pirolisis 11. Prinsip-prinsip sanitasi 12. Menerapkan prinsip-prinsip sanitasi pekerja, sanitasi ruangan, sanitasi peralatan, dan lingkungan industri 13. Sistem pengendalian di industri makanan
30	23G03121202	Aplikasi Mikrobiologi dan Keamanan Pangan	2	1. Mikrobiologi dasar: Pengenalan peralatan, pembuatan media, sterilisasi, pengenceran, teknik inokulasi, teknik isolasi, dan penghitungan 2. Analisis tingkat kebersihan lingkungan kerja laboratorium mikrobiologi 3. Analisis kualitatif dan kuantitatif bakteri koliform menggunakan metode jumlah paling mungkin (MPN) pada air minum 4. Karakterisasi kerusakan mikrobiologis bahan pangan segar 5. Analisis kualitatif dan kuantitatif mikroba makanan menggunakan metode penghitungan cangkir 6. Analisis kontaminasi mikroba total dalam air minum menggunakan membran mikro
SEMESTER 4				
31	23G03121302	Aplikasi Biokimia dan Fisiologi Pascapanen	2	Pembedaan proses perkecambahan, pengukuran kandungan glikogen dan asam laktat, penentuan laju respirasi dan pola respirasi, kemasan atmosfer termodifikasi (MAP), kerusakan akibat pendinginan, kerusakan akibat pembekuan, reaksi kecoklatan enzimatis.
32	23G03121302	Rekayasa Proses Pangan	2	1. Sifat fisik bahan pangan, pengaruh proses pengolahan terhadap sifat fisik, kimia, dan sensorik bahan pangan 2. Keseimbangan massa dan energi dalam proses pengolahan pangan 3. Pengeringan 4. Penguapan 5. Ekstraksi

				6. Pendinginan 7. Pembekuan 8. Grafik psikrometrik
33	23G03121402	Mikrobiologi Industri	2	1. Ruang lingkup dan jenis mikroba industri, pengenalan penggunaan mikrobiologi dalam industri, jalur metabolik untuk biosintesis produk dalam mikrobiologi industri 2. Persyaratan mikroba dalam industri, penggunaan mikroba dalam industri bioenergi (bioetanol, biodiesel) 3. Sterilitas dan desinfeksi dalam mikrobiologi industri, serta pemahaman penerapan mikrobiologi dalam lingkungan 4. Penerapan mikrobiologi dalam industri kesehatan dan farmasi 5. Penerapan mikrobiologi dalam industri pangan (polisakarida ekstraseluler) dan industri biokimia (asam organik) 6. Penerapan mikrobiologi dalam industri kosmetik, pengembangan mikrobiologi dalam industri
34	23G03121603	Alat dan Mesin Pertanian	2	1. Pengantar kursus, ruang lingkup, dan perjanjian pembelajaran 2. Mesin dan peralatan untuk pengangkutan dan penyimpanan bahan di industri makanan 3. Mesin dan peralatan untuk pengurangan ukuran, homogenisasi, dan aglomerasi bahan 4. Peralatan untuk pemisahan mekanis bahan makanan 5. Evaporator untuk produk pangan 6. Mesin pengeringan produk pangan 7. Pendinginan dan pembekuan 8. Peralatan proses termal 9. Peralatan distilasi, ekstraksi, dan kristalisasi 10. Peralatan untuk pemisahan komponen produk: teknologi membran, osmosis terbalik, dan nanofiltrasi 11. Peralatan untuk pemisahan komponen produk: ultrafiltrasi, mikrofiltrasi, dan teknologi pervaporation

				12. Ekstraksi dan fraksionasi superkritis 13. Peralatan pengawetan non-termal 14. Peralatan pengemasan produk pangan
35	23G03131703	Analisis Sensori	3	1. Penggunaan atribut sensorik 2. Mekanisme sensorik 3. Sifat fisiko-kimia dasar dalam uji sensorik 4. Praktik sensorik yang baik 5. Metode analisis sensorik 6. Penerapan statistik dalam pengolahan data sensorik 7. Praktik uji coba 8. Praktik uji peringkat 9. Praktik uji ambang batas 10. Praktik uji diskriminatif (segitiga perbandingan ganda)
36	23G03131802	Fisiologi dan Teknologi Pascapanen	2	Filsafat dan pascapanen; ruang lingkup fisiologi dan pascapanen; definisi, ruang lingkup, dan faktor-faktor yang berperan selama respirasi dan transpirasi; definisi, manfaat, dan efek etilen selama pematangan dan setelah panen; perubahan kimia selama pemasakan; perubahan fisiologis selama pematangan; Pengaruh suhu terhadap komposisi buah dan sayuran selama penyimpanan, Pendinginan; Kehilangan air dan kelembapan selama proses pengolahan; regulator pertumbuhan dan panen; kerusakan fisiologis; penyimpanan buah dan sayuran; Evaluasi Kualitas dan pengemasan pasca panen
37	23G03131902	Teknologi Pengawetan dan Pascapanen	2	1. Prinsip dan fungsi pengolahan dan pengawetan makanan 2. Pengolahan makanan secara fisik, kimia, dan bioteknologi 3. Pengawetan makanan
38	23G03122002	Teknologi Fermentasi	2	1. Isolasi dan seleksi mikroba (primer dan sekunder) 2. Pemeliharaan dan pengembangan inokulum, medium fermentasi, serta keteraturan dan regulasi metabolisme 3. Fermenter, kinetika fermentasi 4. Pembersihan metabolit fermentasi

				5. Produk fermentasi: gum xanthan, asam organik, vitamin 6. Produk fermentasi tradisional dan produk susu
39	23G03122102	Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan	2	1. Produk perikanan setelah ditangkap 2. Kesegaran dan kualitas produk perikanan 3. Pengolahan udang pasca panen dan limbah udang menjadi chitosan 4. Produk perikanan dengan teknologi fumigasi dan pengawetan 5. Teknologi dalam surimi 6. Pengolahan produk perikanan dengan teknologi pengeringan, pendinginan, pembekuan, fermentasi, dan pengalengan 7. Teknologi pengolahan: Daging cincang, tepung ikan, minyak ikan, konsentrat, isolat, dan hidrolisat ikan
40	23G03122202	Teknologi Pengolahan Daging, Susu, dan Telur	2	1. Struktur dan komposisi telur 2. Sifat fisiko-kimia dan fungsional telur 3. Struktur dan komposisi daging 4. Sifat fisiko-kimia dan fungsional daging 5. Struktur dan komposisi susu 6. Sifat fisiko-kimia dan fungsional susu 7. Proses pengawetan telur, daging, dan susu 8. Teknik pengolahan telur, daging, dan susu 9. Produk yang dihasilkan dari pengolahan telur, daging, dan susu
41	23G03122303	Teknologi Pengolahan Pati dan Gula	3	1. Sifat fisik dan kimia berbagai sumber pati 2. Modifikasi fisik dan kimia berbagai sumber pati 3. Ekstraksi pati 4. Praktik produksi gula kelapa granulasi 5. Praktik produksi gula cair 6. Praktik produksi maltodekstrin
SEMESTER 5				
42	23G03130102	Aplikasi Teknologi Pengolahan Hasil Hewani	2	1. Teknologi pengolahan buah dan sayuran 2. Teknologi pengolahan perkebunan 3. Teknologi pengolahan sereal dan kacang-kacangan

				4. Teknologi pengolahan rimpang
43	23G03130202	Teknologi Pengolahan Buah dan Sayur	2	1. Pemahaman tentang sayuran dan buah-buahan menurut pemahaman konsumen 2. Struktur dan komposisi kimia buah-buahan dan sayuran 3. Perubahan fisiologis pada buah 4. Respirasi 5. Faktor-faktor yang mempengaruhi respirasi 6. Pematangan dan perubahan pada buah selama proses pematangan 7. Bahan-bahan yang memperlambat pematangan dan penuaan 8. Bahan-bahan yang mempercepat pematangan dan penuaan 9. Bahan-bahan yang memperlambat atau mempercepat pemasakan dan penuaan 10. Bahan-bahan yang menghambat pertumbuhan 11. Faktor pra-panen yang mempengaruhi kualitas 12. Faktor budidaya 13. Penggigitan enzim 14. Penggelapan non-enzimatik 15. Pengaturan suhu 16. Penyimpanan dengan pengendalian atmosfer (KA) 17. Pelepasan produk dari gudang 18. Pengemasan dengan plastik 19. Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Buah dan Sayuran
44	23G03130302	Teknologi Pengolahan Kelapa, Kopi, dan Kakao	2	1. Perkembangan terbaru mengenai komoditas kakao, kopi, dan kelapa 2. Tingkat kematangan dan karakteristik fisik serta kimia buah kakao, kopi, dan kelapa 3. Produk pangan yang dihasilkan dari pohon industri komoditas kakao, kopi, dan kelapa 4. Proses penanganan pasca panen untuk komoditas kakao, kopi, dan kelapa

				5. Proses pengolahan dan analisis kualitas produk turunan kakao, kopi, dan kelapa
45	23G03130402	Aplikasi Bioteknologi Pangan	2	1. Isolasi dan identifikasi mikroorganisme 2. Pembuatan starter fermentasi 3. Fermentasi menggunakan starter jamur, ragi, dan bakteri 4. Fermentasi spontan
46	23G03130502	Teknologi Pengolahan Legum dan Serealia	2	Ruang lingkup biji-bijian dan kacang-kacangan; morfologi, struktur, komposisi kimia, manfaat kesehatan biji-bijian dan kacang-kacangan; sifat fisik, klasifikasi, dan benih khusus biji-bijian dan kacang-kacangan; teknik penanganan pasca panen biji-bijian dan kacang-kacangan serta perubahan selama penyimpanan; teknologi pengolahan biji-bijian (beras, jagung, gandum, oat) dan kacang-kacangan (kedelai, kacang tanah, kacang hijau, dan kacang-kacangan lainnya); serta berbagai cara pembuatan produk olahan biji-bijian dan kacang-kacangan.
47	23G03130602	Teknologi Pengolahan Minyak dan Lemak	2	1. Manfaat minyak dan lemak. 2. Komponen dan struktur asam lemak, fosfolipid, dan fraksi yang tidak membentuk sabun. 3. Sifat fisiko-kimia minyak dan lemak. 4. Reaksi dan sifat oksidasi otomatis dan oksidasi foto. 5. Teknik pengolahan minyak dan lemak serta standar kualitas. 6. Minyak dan lemak berasal dari sumber nabati. 7. Pengolahan minyak dan lemak dari sumber nabati. 8. Pengolahan minyak dan lemak dari sumber ikan dan hewan. 9. Masalah umum kerusakan minyak dan lemak 10. Stabilitas rasa dan umur simpan minyak dan lemak. 11. Pengujian kualitas minyak dan lemak. 12. Cara menerapkan antioksidan pada minyak dan lemak. 13. Pengendalian kualitas minyak dan lemak dengan menggunakan arang aktif. 14. Cara menganalisis kualitas minyak dan lemak.

48	23G03130702	Aplikasi Teknologi Pengolahan Hasil Nabati	2	1. Teknologi pengolahan buah dan sayuran 2. Teknologi pengolahan produk perkebunan 3. Teknologi pengolahan sereal dan kacang-kacangan 4. Teknologi pengolahan rimpang
49	23G03130802	Teknologi Pengemasan	2	1. Fungsi dan Klasifikasi Kemasan 2. Pengaruh Kemasan terhadap Kualitas dan Umur Simpan Bahan Pangan 3. Ciri-ciri bahan kemasan, persyaratan kualitas, dan standar kemasan 4. Teknologi dalam Kemasan 5. Desain grafis dan desain kemasan.
50	23G03130802	Kewirausahaan	2	1. Konsep Kewirausahaan dalam Konteks Pemilihan Karier; 2. Analisis Potensi Diri; 3. Ciri-ciri dan Karakteristik Calon Wirausaha 4. Peluang Bisnis 5. Model Bisnis/Kanvas Model Bisnis; 6. Aspek Pemasaran 7. Aspek Produksi 8. Aspek Pengendalian Dampak Lingkungan; 9. Aspek Organisasi dan Manajemen 10. Aspek Keuangan 11. Rencana Proposal Bisnis