DOKUMEN KURIKULUM
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

MEDAN
2023

IDENTITAS PROGRAM STUDI

Program Studi	:	Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas	:	Pertanian
Perguruan Tinggi	:	Universitas Sumatera Utara
Tahun Pendirian	:	1964
No. SK Pendirian PS	:	208/DIKTI/Kep/1996
Tanggal SK Pendirian	:	11 Juli 1996
Akreditasi Nasional	:	A
SK BAN-PT	:	0879/SK/BAN-PT/Akred/S/III/2017
Tanggal SK BAN-PT		29 Maret 2017
Minimal Total sks	:	145
Gelar Kelulusan	:	STP
Ketua Program Studi	:	Mimi Nurminah, ST.P., M.Si.
Visi	:	“Menjadi program studi ilmu dan teknologi pangan ungggulan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sumberdaya manusia guna mendukung kedaulatan pangan nasional yang mencakup bidang tanaman tanaman pangan dan perkebunan dalam tatanan global tahun 2039”.
Misi	:	1. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran yang dapat menghasilkan Sarjana Teknologi Pangan dengan karakter BINTANG dan mendapat pengakuan internasional. 2. Melaksanakan dan mengembangkan riset teknologi pangan yang inovatif dalam bidang TALENTA pada lingkup nasional dan internasional 3. Memberikan pelayanan kepakaran dalam bidang teknologi pangan untuk medukung ketahanan pangan nasional pada sektor pertanian tanaman pangan dan perkebunan, khususnya pemanfaatan bahan pangan lokal.

IDENTITAS TIM PENYUSUN DOKUMEN KURIKULUM

Ketua

Nama lengkap	:	Prof. Dr.Ir.Elisa Julianti, M.Si
NIP	:	196706161991032003

Sekretaris

Nama lengkap	:	Mimi Nurminah STP. MSi
NIP	:	197303111998022001

Anggota 1

Nama lengkap	:	Syahira Addina, S.Pi, M.Si
NIP	:	199403032021022001

Anggota 2

Nama lengkap	:	Edy Syahputra Harahap, STP, M.Si
NIP	:	199101122021021001

KATA PENGANTAR

Kebijakan Merdeka Belajar–Kampus Merdeka yang diluncurkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan merupakan kerangka untuk menyiapkan mahasiswa menjadi sarjana yang tangguh, relevan dengan kebutuhan zaman, dan siap menjadi pemimpin dengan semangat kebangsaan yang tinggi. Permendikbud No 3 Tahun 2020 memberikan hak kepada mahasiswa untuk 1-2 semester belajar di luar program studinya. Melalui program ini, terbuka kesempatan luas bagi mahasiswa untuk memperkaya dan meningkatkan wawasan serta kompetensinya di dunia nyata sesuai dengan *passion* dan cita-citanya. Untuk mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan MBKM di Program Studi Teknologi Pangan USU, maka Program studi Teknologi Pangan melakukan dekontruksi kurikulum KKNI 2017menjadi kurikulum berbasis *Outcame Based Education* (OBE). Program Studi Teknologi Pangan menyusun dokumen kurikulum dengan implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Program Studi Teknologi Pangan sebagai gambaran rancangan pelaksanaan kurikulum MBKM di Program Studi Teknologi Pangan

Penyusunan dokumen kurikulum Program Studi Teknologi Pangan ini belum sempurna, khususnya dalam mengantisipasi perubahan-perubahan cepat yang terjadi pada kebijakan terkait Merdeka Belajar Kampus Merdeka selanjutnya. Untuk itu, kritik atau koreksi membangun akan selalu ditunggu dan diterima dengan senang hati sebagai bahan untuk revisi selanjutnya dari dokumen kurikulum Program Studi Teknologi Pangan. Kepada para semua pihak yang telah bekerja keras dan tulus, sehingga dokumen kurikulum Program Studi Teknologi Pangan ini dapat tersusun dengan baik, kami sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Ketua Tim Penyusun	**Ketua Program Studi**
(Prof. Dr. Ir. Elisa Julianti, M.S)	(Mimi Nurminah STP. MSi)

DAFTAR ISI

IDENTITAS PROGRAM STUDI 2
IDENTITAS TIM PENYUSUN DOKUMEN KURIKULUM 3
KATA PENGANTAR 4
DAFTAR ISI 5
BAB 1 LATAR BELAKANG 6
1.1 Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study* 6
1.2. Pelaksanaan *Tracer Study* 8
1.3 Rumusan Perubahan 12
1.4 Landasan Perancanaan dan Pengembangan Kurikulum 12
BAB 2 RUMUSAN VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGI, DAN *UNIVERSITY VALUE* 18
2.1 Visi, Misi, Tujuan dan Strategi Universitas 18
2.2 Visi, Misi, dan Tujuan Fakultas Pertanian 19
2.3 Visi, Misi, Tujuan dan Strategi Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan 20
2.4 *University Value* 21
BAB 3. PROFIL DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN 23
3.1 Profil Lulusan 23
3.2 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) 23
3.3 Matrik Keselarasan Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan 25
3.4 Penetapan Bahan Kajian 26
BAB 4 MATRIKS DAN PETA KURIKULUM 41
4.1 Struktur Kurikulum 41
4.2 Hubungan Bahan Kajian dengan Mata Kuliah dan Bobot SKS 52
4.4 Hubungan Mata Kuliah dengan Capaian Pembelajaran Lulusan 59
4.5 Matriks Organisasi Matakuliah dalam Struktur Kurikulum 67
4.6 Implementasi Hak Merdeka Belajar Mahasiswa 69
4.7 Deskripsi Mata Kuliah 70
BAB 5 STRATEGI DAN EVALUASI PEMBELAJARAN 79
5.1 Metode Pembelajaran 79
5.2 Matrik Keselarasan Matakuliah dan Metode Pembelajaran 82
5.3 Media Pembelajaran 87
5.4 Matrik Keselarasan Mata Kuliah dan Media Pembelajaran 88
5.5 Asesmen Pembelajaran 93
5.6 Matriks Keselarasan Mata Kuliah dengan AsesmenPembelajaran 94
BAB 6 MANAJEMEN DAN MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM100
6.1 Perencanaan 100
6.2 Pelaksanaan 101
6.3 Evaluasi Kurikulum 111
6.4 Peningkatan 112
6.5 Pengendalian 113

BAB 1. LATAR BELAKANG

I.1 Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

1.1.1 Dasar-Dasar Perubahan

Dalam rangka mewujudkan tujuan nasional di bidang pendidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memfasilitasi Perguruan Tinggi untuk mewujudkan tujuan nasional tersebut sebagaimana yang telah tercantum dalam Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 melalui kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM). MBKM merupakan salah satu kebijakan dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Nadiem Makariem. Program ini dibentuk sebagai amanah dari berbagai regulasi pendidikan tinggi dalam rangka peningkatan mutu pembelajaran dan lulusan pendidikan tinggi. MBKM diharapkan menjadi wujud suatu pembelajaran di Perguruan Tinggi yang otonom dan fleksibel sehingga terbentuklah budaya pembelajaran yang inovatif, tidak mengekang dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

Tantangan yang akan dihadapi calon sarjana Teknologi Pangan adalah dapat bertahan dan berkembang di dunia kerja yang secara umum mencangkup tantangan dalam berinovasi di bidangnya. Kebutuhan dunia kerja terhadap sarjana Teknologi Pangan mengalami pergeseran yang sejalan dengan perkembangan teknologi. Saat ini, lapangan kerja yang tersedia membutuhkan sarjana yang memiliki nilai tambah berupa *softskill*.

Program Studi Teknologi pangan USU selama ini menjalankan kurikulum dengan pendekatan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia KKNI sejak tahun 2017. Evaluasi dan analisis selama menjalankan kurikulum KKNI terus dilakukan untuk mencapai proses pembelajaran yang diinginkan. Setelah dilakukan proses evaluasi dan analisis kurikulum KKNI 2017, didapati bahwa terdapat beberapa mata kuliah yang kurang relevan dengan situasi dunia kerja saat ini. Permasalahan konsep kurikulum dalam sistem pendidikan saat ini adalah belum dapat memberikan pengalaman kerja di dunia profesi nyata sehingga mahasiswa belum cukup siap untuk memasuki dunia kerja. Saat itu Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan telah memperoleh akreditasi “A” berdasarkan SK BAN PT No. 0879/SK/BAN-PT/Akred/S/III/2017 tanggal 29 Maret 2017.Lalu pada Tanggal 12 Oktober 2021 dilakukan perubahan nama Program Studi menjadi Program Studi Teknologi Pangan dengan memperhatikan Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia nomor 57/M/KPT/2019 dan Surat Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara nomor 4646/UN5.2.1.3/SPB/2021 20 september 2021.

Oleh karena itu, redekontruksi kurikulum di Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Sumatera Utara dilakukan untuk mencapai kurikulum OBE (*Outcome Based Education*) berorientasi MBKM. Kurikulum Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Sumatera Utara dirancang berdasarkan kebijakan MBKM untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman pembelajaran langsung di luar prodi selama dua semester agar mahasiswa dapat lebih siap menghadapi dunia kerja dan karirnya. Selain itu, kurikulum berdasarkan kebijakan MBKM di Program Studi Teknologi Pangan dapat menjawab tantangan untung menghasilkan lulusan yang sesuai dengan perkembangan zaman, kemajuan IPTEK, tuntutan dunia usaha dan industri maupun dinamika masyarakat.

1.1.2 Hasil Pelaksanaan Evaluasi Kurikulum

Evaluasi kurikulum merupakan serangkaian proses dalam mengumpulkan data dan informasi yang kemudian dapat dianalisis dan menghasilkan sebuah data yang digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki kinerja kurikulum agar lebih optimal dan efektif (Ornstein & Hukins, Curriculum: Foundations, Principles,and Issues, 2004).

Berbagai kegiatan intensif telah dilakukan oleh Program Studi Teknologi Pangan USU untuk melakukan evaluasi kurikulum dan *tracer study*, yaitu:

1. Mempelajari berbagai konsep kurikulum MBKM dari bulan Maret 2020 sampai dengan Desember 2020.
2. Membentuk panitia perubahan kurikulum Program Studi Teknologi Pangan USU pada bulan Juli sampai dengan September 2020 dengan melakukan diskusi rutin untuk memberikan skenario kurikulum MBKM.
3. Mencari informasi dari berbagai sumber mengenai pembelajaran dengan implementasi MBKM untuk pemantapan pemahaman.
4. Mengikuti *Focus Group Discussion* (FGD) mengenai Dekonstruksi Kurikulum dengan Pendekatan *Outcome-Based Education* (OBE) dan Implementasi MBKM dengan narasumber Prof. Manneke Budiman, M.A., Ph. D dari Universitas Sumatera Utara yang dilakukan oleh Unit Pengembangan Kurikulum (UPP) USU pada tanggal 13 April 2021 UPP USU.
5. Melakukan diskusi dengan tim dosen Program Studi Teknologi Pangan USU yang ditunjuk dengan melibatkan ketua Prodi, sekretaris Prodi dan dua orang dosen muda untuk melakukan tahapan perubahan kurikulum.
6. Melakukan diskusi di tim penyusun kurikulum Prodi untuk membuat pertanyaan yang akan disebar pada survei yang melibatkan mahasiswa, alumni dan pengguna lulusan pada tanggal 26 April 2021
7. Melaksanakan survei secara *online* dengan memberikan link *google form* yang melibatkan mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan USU sejumlah 297 orang pada tanggal 27 April – 4 Mei 2021.
8. Melaksanakan survei secara *online* dengan memberikan link *google form* yang melibatkan alumni Program Studi Teknologi Pangan USU sejumlah 45 orang pada tanggal 27 April – 4 Mei 2021.
9. Melaksanakan survei secara *online* dengan memberikan link *google form* yang melibatkan pengguna lulusan Program Studi Teknologi Pangan USU sejumlah 19 orang pada tanggal 27 April – 4 Mei 2021.
10. Melakukan tabulasi data terhadap hasil survei.
11. Melakukan analisis terhadap data yang diperoleh melalui survei dan membuat kesimpulan.
12. Melakukan FGD *online* melalui *Zoom Meeting* dengan melibatkan 115 mahasiswa, 15 alumni, 4 pengguna lulusan pada tanggal 7 Mei 2021 untuk memperkaya informasi yang diperoleh dari survei .
13. Menyusun hasil survei dan mendaftar poin-poin penting terkait dengan profil lulusan dan capaian pembelajaran lulusan sesuai dengan panduan yang diberikan oleh UPP USU.
14. Mempresentasikan hasil survei dan FGD kepada UPP USU pada tanggal 28 Mei 2021.
15. Menyusun dokumen kurikulum bersama tim penyusun kurikulum Prodi berdasarkan masukan dan panduan yang telah dilakukan oleh UPP USU.
16. Melakukan diskusi dan sosialisasi intensif dengan seluruh dosen di Prodi mengenai dokumen kurikulum yang telah disusun.
17. Melakukan komunikasi dan pendampingan intensif terkait perkembangan penyusunan dokumen kurikulum dengan UPP USU.

1.2. Pelaksanaan *Tracer Study*

1.2.1 Langkah-Langkah Pelaksanaan *Tracer Study*

Pelaksanaan studi penelusuran lulusan (*tracer study*) di kalangan Universitas Sumatera Utara (USU) dikoordinasi oleh Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan USU melalui website universitas. Website yang digunakan USU untuk melakukan studi penelusuran lulusan adalah www.tracerstudy.usu.ac.id . Pelaksanaan studi penelusuran lulusan (*tracer study*) ini dilakukan setiap tahun dan tahun ini dilakukan pada rentang waktu 6 November 2020 hingga 31 Desember 2021. Untuk Alumni dan lulusan Program

Studi Teknologi Pangan, *tracer study* dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dalam bentuk *Google Form* dan dilaksanakan secara regular setiap tahunnya.

Sejak tahun 2013 hingga sekarang, *tracer study* di USU dilakukan secara online yang dikoordinir oleh Biro Kemahasiswaan dan Kealumnian USU. Langkah pertama yang dilakukan saat melakukan *tracer study* adalah Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kealumnian akan mengeluarkan surat yang berisikan informasi pengisian *tracer study on link* melalui media sosial. Informasi ini kemudian diteruskan ke fakultas untuk selanjutnya diteruskan kepada para alumni. *Output* yang diterima dari hasil *tracer study* berupa grafik dan informasi terkait jawaban para alumni dari pertanyaan yang disajikan.

1.2.2 Penyusunan Instrumen Survei dan FGD

Pertanyaan yang disajikan dalam *tracer study* berpedoman pada form *tracer study* yang dikeluarkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengenai pelaksanaan *tracer study.* Pertanyaan *tracer study* terdiri dari 17 pertanyaan dan 5 diantaranya merupakan pertanyaan mandatory yang wajib diisi. Pertanyaan tersebut terkait dengan data pekerjaan dan tanggapan alumni terhadap pembelajaran yang didapatkan selama perkuliahan dan pengaruh pembelajaran tersebut terhadap bidang pekerjaan serta pengembangan diri didalam pekerjaannya. Selain untuk para alumni, kuesioner juga diberikan kepada para pengguna alumni untuk mendapatkan tanggapan pengguna alumni terhadap alumni yang .bekerja di instansi/perusahaannya.

1.2.3 Pelaksanaan Survei dan FGD

Pelaksanakan survei secara *online* dengan memberikan link *google form* yang melibatkan mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan USU sejumlah 297 orang, alumni Program Studi Teknologi Pangan USU sejumlah 45 orang dan pengguna lulusan Program Studi Teknologi Pangan USU sejumlah 19 orang pada tanggal 27 April – 4 Mei 2021.

1.2.4 Tabulasi Hasil Survei dan FGD

Hasil Survei terhadap 297 orang mahasiswa, 45 orang alumni dan 19 orang pengguna lulusan Program Studi Teknologi Pangan USU mengenai bidang kerja yang diinginkan mahasiswa, bidang kerja yang paling banyak menyerap alumni dan bidang kerja pengguna lulusan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Survei Mahasiswa, Alumni dan Pengguna Alumni Mengenai Bidang Kerja

Bidang Kerja Paling Diinginkan MAHASISWA	Bidang Paling Banyak Menyerap ALUMNI	Bidang Kerja/Sektor PENGGUNA LULUSAN
Pengawas mutu pangan	Pengawas mutu pangan	Pengawasan Obat dan Makanan
Wirausaha pangan	Wirausaha	Manufaktur produk pangan
PNS	Research & Development	Importir bahan pangan
Research & Development	Industri pangan	Laboratorium Sains
Wirausaha bidang lainnya	Melanjutkan pendidikan	Tenaga Pendidik
Peneliti pangan		
Konsultan pangan		

Hasil Survei terhadap 297 orang mahasiswa, 45 orang alumni dan 19 orang pengguna lulusan Program Studi Teknologi Pangan USU Pengetahuan mahasiswa dan alumni Program Studi Teknologi Pangan yang diinginkan mahasiswa, bidang kerja yang paling banyak menyerap alumni dan bidang kerja pengguna lulusan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Survei Pengetahuan mahasiswa dan alumni Program Studi Teknologi Pangan

Bidang Ilmu yang Paling Diinginkan MAHASISWA Setelah Lulus	Pengetahuan dari Kuliah yang Menjadi Kekuatan ALUMNI Saat Bekerja	Tingkat Kompetensi Alumni Menurut PENGGUNA LULUSAN	Pengetahuan yang Relevan Berdasarkan Tingkat Kompetensi Alumni Menurut PENGGUNA LULUSAN
Pengembangan produk pangan baru	Teknologi pengolahan pangan	Kompeten; sesuai dengan tugas minimum (52,6%)	Bahan tambahan pangan
Teknologi pengolahan pangan	Pengendalian mutu pangan	Sangat kompeten; melebihi tugas minimum (47,4%)	Pengendalian mutu pangan
Wirausaha dan bisnis pangan	Mikrobiologi pangan	-	Pangan Halal
Pengendalian mutu pangan	Kimia pangan	-	Mikrobiologi pangan
Pangan fungsional	Evaluasi sensori (organoleptik)	-	Kimia pangan
Pangan halal	Bahan tambahan pangan	-	Teknologi pengolahan pangan
Bahan tambahan pangan	Pangan Halal	-	Wirausaha dan bisnis pangan

Hasil Survei terhadap 297 orang mahasiswa, 45 orang alumni dan 19 orang pengguna lulusan Program Studi Teknologi Pangan USU Keterampilan Umum mahasiswa dan alumni Program Studi Teknologi Pangan yang diinginkan mahasiswa, bidang kerja yang paling banyak menyerap alumni dan bidang kerja pengguna lulusan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Survei Keterampilan Umum mahasiswa dan alumni Program Studi Teknologi Pangan

Keterampilan Umum Paling Diinginkan MAHASISWA untuk Dipelajari	Keterampilan Umum yang Paling Membantu ALUMNI Saat Bekerja	Keterampilan Umum yang Menjadi Keunggulan Alumni Menurut PENGGUNA LULUSAN
Kreativitas	Bekerjasama dalam tim	Bekerjasama dalam tim
Kemampuan analitik dan berpikir kritis	Kemampuan analitik dan berpikir kritis	Kemampuan analitik dan berpikir kritis
Bekerjasama dalam tim	Kreativitas	Kreativitas
Pengembangan jaringan kerja	Manajemen informasi/data	Penyelesaian masalah
Kemampuan memimpin didalam tim	Kerja secara mandiri	Kemampuan memimpi di dalam tim
Penggunaan teknologi mutakhir	Penyelesaian masalah	Kerja secara mandiri

Manajemen informasi dan data	Evaluasi diri dan tim	Evaluasi diri dan tim
Penyelesaian masalah	Kemampuan memimpin didalam tim	Manajemen informasi/data

Hasil Survei terhadap 297 orang mahasiswa, 45 orang alumni dan 19 orang pengguna lulusan Program Studi Teknologi Pangan USU Keterampilan Khusus mahasiswa dan alumni Program Studi Teknologi Pangan yang diinginkan mahasiswa, bidang kerja yang paling banyak menyerap alumni dan bidang kerja pengguna lulusan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Survei Keterampilan Khusus mahasiswa dan alumni Program Studi Teknologi Pangan

Keterampilan Khusus yang Paling Ingin Dikuasai/ Diperoleh MAHASISWA Saat Lulus	Keterampilan Khusus yang Paling Membantu ALUMNI Saat Bekerja	Keterampilan Khusus yang Menjadi Keunggulan Alumni Menurut PENGGUNA LULUSAN
Mampu berinovasi dan memiliki kreativitas pengembangan pangan	Mampu menilai/menentukan mutu pangan	Mampu mengidentifikasi dan mencari solusi terhadap masalah pangan
Mampu menilai/menentukan mutu pangan	Mampu melaksanakan penelitian (proposal, penelitian, laporan)	Mampu menilai/menentukan mutu pangan
Mampu mendesain produk pangan	Mampu mengidentifikasi dan mencari solusi thd mslah pangan	Mampu berinovasi dan memiliki kreativitas pengembangan pangan
Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip teknik pangan	Mampu berinovasi dan memiliki kreativitas pengembangan pangan	Mampu memecahkan masalah dalam kerusakan pangan
Mampu mengidentifikasi dan mencari solusi terhadap masalah pangan	Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip teknik pangan	Mampu melaksanakan penelitian (proposal, penelitian, laporan)
Mampu mengendalikan patogen dan mikroba penyebab kerusakan pangan	Mampu memecahkan masalah dalam kerusakan pangan	Mampu mengendalikan patogen dan mikroba penyebab kerusakan pangan

1.2.5 Pendalaman Hasil Survei dan FGD

Hasil *tracer study* tersebut kemudian dijadikan bahan evaluasi kurikulum untuk mengkaji perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang ilmu dan teknologi pangan, kebutuhan dunia kerja. Hasil evaluasi kurikulum ini dapat dirumuskan menjadi profil lulusan yang nantikan menjadi dasar untuk merumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Lulusan diharapkan memiliki kemampuan sesuai CPL yang dirumuskan.

Secara umum kurikulum KKNI 2017 yang dilaksanakan di Program Studi Teknologi Pangan USU menurut hasil survei kepada mahasiswa telah memenuhi harapan mereka dalam konteks kompetensi sebagai ahli pangan. Berikut ini adalah beberapa hasil yang diperoleh yang akan menjadi dasar rumusan untuk perubahan (dekonstruksi kurikulum) yang akan dilakukan, yaitu:.

1. Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan USU merasa bahwa kegiatan diluar jam kuliah seperti magang, perlombaan yang diikuti mahasiswa, kegiatan organisasi dan lain sebagainya, belum diapresiasikan dalam kegiatan perkuliahan sehingga kurikulum kedepannya akan mengkonversi kegiatan-kegiatan tersebut menjadi nilai-nilai akademik yang diimplementasikan dalam mata kuliah merdeka belajar.
2. Alumni Program Studi Teknologi Pangan USU masih memiliki keterbatasan mengenai pengetahuan dan *softskill* dalam mengoperasikan intrumen-instrumen

yang ada di laboratorium maupun pengenalan teknologi pengolahan pangan yang sangat dibutuhkan dalam dunia kerja. Selain itu, pengetahuan mengenai manajemen pengendalian mutu pangan seperti ISO dan HACCP perlu ditingkatkan dalam kurikulum Program Studi Teknologi Pangan USU sehingga kedepannya dapat menghasilkan alumni yang dapat menerapkan sistem pengendalian mutu pangan di industri pangan.

3. Pengguna alumni merasa bahwa pengetahuan tentang pengendalian jaminan mutu alumni Program Studi Teknologi Pangan USU dapat lebih diperkuat, karena alumni yang bekerja sebagai pengendali mutu pangan banyak melakukan inspeksi/audit sarana industri pangan yang besar. Harapan lain dari para pengguna alumni adalah agar jiwa kewirausahaan lebih diperkuat dengan harapan setiap alumni bisa menjadi pelaku usaha (pengusaha).

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kurikulum OBE (*Outcome Based Education*) berorientasi MBKM Program Studi Teknologi Pangan USU dapat lebih difokuskan kepada peningkatan kompetensi mengenai manajemen pengendalian mutu pangan dan keamanan pangan, *softskill* penggunaan instrumen-instrumen di laboratorium serta alat-alat pengolahan pangan dan peningkatan jiwa kewirausahawan untuk menciptakan lapangan kerja baru kedepannya.

1.2.6 Presentasi Hasil Survei dan FGD

Presentasi hasil survei dan FGD kepada pihak UPP dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2021 dengan fasilitator dari pihak UPP.

1.3 Rumusan Perubahan

Berdasarkan hasil survei dan FGD dapat disusun beberapa rumusan perubahan antara lain sebagai berikut:

1. Menyesuaikan Profil lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) agar sesuai dengan kebutuhan pengguna lulusan/stakeholder.
2. Meningkatkan kualifikasi dan kompetensi serta kuantitas dosen agar terciptanya keefektifan dalam proses pengajaran.
3. Menitik beratkan revisi kurikulum untuk dapat memfasilitasi berlangsungnya kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).
4. Meningkatkan kualitas pengajaran agar dapat meningkatkan kompetensi sehingga daya saing lulusan menjadi lebih baik dan mendapat pendapatan yang layak.
5. Jumlah mata kuliah pilihan lintas prodi, lintas universitas, lintas bidang ilmu diperbanyak sehingga mahasiswa dapat memilih spesifikasi peminatannya secara lebih detail sesuai dengan penelitian, dan kemampuan multitalenta yang diinginkan oleh mahasiswa.
6. Pelaksanaan praktikum akan lebih ditingkatkan kualitas dan fasilitasnya agar mahasiswa memiliki keterampilan khusus dalam bidang pangan.
7. Meningkatkan kualitas pembelajaran yang berhubungan dengan bidang pangan sesuai kebutuhan pengguna lulusan yang dapat ditempuh melalui program MBKM.

1.4 Landasan Perancanaan dan Pengembangan Kurikulum

Kurikulum merupakan inti yang ada dalam pendidikan atau dapat diistilahkan sebagai jantung pendidikan, karena didalamnya terdapat isi materi, metodologi pembelajaran dan media yang harus digunakan. Ada beberapa landasan utama dalam pengembangan suatu kurikulum, jika landasan-landasan ini digunakan sebaik-baiknya dalam pembentukan kurikulum maka akan terbentuklah kurikulum yang kuat dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang selalu berkembang. Landasan yang mendasari pengembangan kurikulum,yaitu:

Landasan Filosofis dalam pengembangan kurikulum adalah rumusan yang didapatkan dari hasil berpikir secara mendalam, analitis, logis, dan sistematis (filosofis) dalam merencanakan, melaksanakan, membina dan mengembangkan kurikulum dalam bentuk program (tertulis), maupun kurikulum dalam bentuk pelaksanaan (operasional) di

institusi pendidikan. Filsafat pendidikan pada dasarnya adalah penerapan dan pemikiran-pemikiran filosofis untuk memecahkan masalah-masalah pendidikan. Filsafat menelaah tiga pokok persoalan, yaitu hakikat benar-salah (logika),hakikat baik-buruk (etika), dan hakikat indah buruk (estetika). Oleh karenanya ketiga pandangan tersebut sangat dibutuhkan dalam pendidikan, terutama dalam mengembangkan kurikulum khususnya untuk menentukan arah dan tujuan pendidikan, isi atau materi pendidikan, dan sistem evaluasi untuk mengetahui tingkat pencapaian pendidikan. Filsafat yang sangat besar pengaruhnya dalam pemikiran pendidikan pada umumnya, dan pendidikan di Indonesia pada khususnya, yaitu: Filsafat Idealisme, Realisme, dan Filsafat Fragmatisme.

Berdasarkan pemikiran filsafat idealisme bahwa tujuan pendidikan harus dikembangkan pada upaya pembentukan karakter, pembentukan bakat insani dan kebajikan sosial sesuai dengan hakikat kemanusiaannya. Sedangkan filsafat realisme memandang bahwa dunia atau realitas adalah bersifat materi, oleh sebab itu, tujuan pendidikan hendaknya dirumuskan terutama diarahkan untuk melakukan penyesuaiandalam hidup dan melaksanakan tanggung jawab sosial. Kurikulum didasarkan pada filsafat realisme harus dikembangkan secara komprehensif meliputi pengetahuan yang bersifat sains, sosial, maupun muatan nilai-nila. Sementara itu, filsafat fragmatisme memandang bahwa nilai baik dan buruk ditentukan secara eksperimental dalam pengalaman hidup, oleh karena itu tujuan pendidikan tidak ada batas akhirnya, sebab pendidikan adalah pertumbuhan sepanjang hayat, proses rekonstruksi yang berlangsungsecara terus menerus. Tujuan pendidikan lebih diarahkan pada upaya memperoleh pengalaman yang berguna untuk memecahkan masalah baru dalam kehidupan individu maupun sosial. Implikasi terhadap pengembangan isi atau bahan dalam kurikulum ialah harus memuat pengalaman-pengalaman yang telah teruji, yang sesuai dengan minat dan kebutuhan.

Landasan Sosiologis kurikulum adalah asumsi-asumsi yang berasal dari sosiologi yang dijadikan titik tolak dalam pengembangan kurikulum. Peserta didik berasal dari masyarakat, mendapat pendidikan baik informal, formal,maupun non formal dalam lingkungan masyarakat, diarahkan agar mampu terjun dalam kehidupan bermasyarakat. Oleh karena itu kehidupan masyarakat dan budaya dengan segala karakteristiknya harus menjadi landasan dan titik tolak dalam melaksanakan pendidikan, sehingga tujuan, isi, maupun proses pendidikan harus disesuaikan dengan kondisi, karakteristik kekayaan, dan perkembangan masyarakat tersebut. Sosiologi dalam pembahasannya mencakup secara garis besar berupa perkembangan masyarakat dan budaya yang ada pada setiap ragam masyarakat yang ada di Indonesia ini. Karena beraneka ragamnya budaya masyarakat yang ada di negeri ini, sehingga kurikulum dalam perumusannya juga harus menyesuaikan pada budaya masyarakat yang akan menjadi objek pendidikan dan penerima dari hasil pendidikan tersebut.

Landasan Psikologis, dalam proses pendidikan terjadi interaksi antar-individu, sehingga kondisi psikologis orang yang terlibat didalamnya sangat mempengaruhi perilaku yang muncul dalam interaksi dengan lingkungan. Perilaku-perilakunya merupakan manifestasi dari ciri-ciri kehidupannya, baik yang tampak maupun yang tidak tampak, perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pengembangan kurikulum harus dilandasi oleh asumsi-asumsi yang berasal dari psikologi yang meliputi kajian tentang apa dan bagaimana perkembangan peserta didik, serta bagaimana peserta didik belajar. Atas dasar itu terdapat dua cabang psikologi yang sangat penting diperhatikan dan besar kaitannya dalam pengembangan kurikulum, yaitu psikologi perkembangan dan psikologi belajar.Dikenal ada tiga teori atau pendekatan tentang perkembangan individu, yaitu pendekatan pentahapan (*stage approach*), pendekatan diferensial (*differential approach*), dan pendekatan ipsatif (*ipsative approach*). Menurut pendekatan pentahapan, perkembangan individu berjalan melalui tahap–tahap perkembangan. Setiap tahap perkembangan mempunyai karakteristik tertentu yang berbeda dengan tahap yang lainnya. Pendekatan diferensial melihat bahwa individu memiliki persamaan dan perbedaan. Atas dasar perbedaan dan persamaan tersebut individu dikategorikan dalam

kelompok-kelompok yang berbeda. Seperti pengelompokan atas dasar jenis kelamin, ras, agama, status sosial-ekonomi dan lain sebagainya. Kedua pendekatan itu berusaha untuk menarik atau membuat generalisasi yang berlaku untuk semua individu. Psikologi belajar merupakan studi tentang bagaimana individu belajar, yang secara sederhana dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku yang terjadi melalui pengalaman. Segala perubahan tingkah laku baik yang berbentuk kognitif, afektif maupun psikomotorik terjadi karena proses pengalaman yang selanjutnya dapat dikatakan sebagai perilaku belajar. Perubahan-perubahan perilaku yang terjadi karena instink atau karena kematangan serta pengaruh hal-hal yang bersifat kimiawi tidak termasuk belajar. Intinya adalah, bahwa psikologi sangat membantu para pendidik dalam merancang sebuah kegiatan pembelajaran khususnya untuk pengembangan kurikulum.

Landasan Historis, kurikulum selalu perlu disesuaikan dengan kebutuhan-kebutuhan dan perkembangan zaman, maka perkembangan kurikulum pada suatu saat tertentu diadakan untuk memenuhi tuntutan dan perkembangan pada waktu tertentu. Kurikulum yang dikembangkan pada saat ini, perlu mempertimbangkan apa yang telah dilakukan dan apa yang telah kita capai melalui kurikulum sebelumnya. Begitupula selanjutnya, kita perlu mempertimbangkan kurikulum yang yang ada sekarang waktu mengembangkan kurikulum di masa depan, karena apa yang telah kita lakukan sekarang akan berpengaruh terhadap kurikulum yang akan dikembangkan di masa depan. Dewasa ini pendidikan dihadapkan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dengan pesat. Oleh karena itu agar kurikulum dapat bertahan kuat, maka pengembangannya harus didasarkan pada ilmu pengetahuan dan teknologi yang kuat pula. Pada awalnya, ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimiliki manusia masih relatif sederhana, namun sejak abad pertengahan mengalami perkembangan yang pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan pada masa kini banyak didasari oleh penemuan dan hasil pemikiran para filsuf purba seperti Plato, Socrates, Aristoteles, John Dewey, Archimides, dan lain-lain. Berbagai penemuan teori-teori baru terus berlangsung hingga saat ini dan dipastikan kedepannya akan terus semakin berkembang. Perkembangan teknologi industri mempunyai hubungan timbal-balik dengan pendidikan. Industri dengan teknologi maju memproduksi berbagai macam alat-alat dan bahan yang secara langsung atau tidak langsung dibutuhkan dalam pendidikan dan sekaligus menuntut sumber daya manusia yang handal untuk mengaplikasikannya.

Landasan Yuridis, kurikulum pada dasarnya adalah produk yuridis yang ditetapkan melalui keputusan menteri Pendidikan Nasional RI. Sebagai perwujudan dari kebijakan pendidikan yang ditetapkan oleh lembaga legislatif yang mestinya mendasarkanpada konstitusi/UUD. Dengan demikian landasan yuridis pengembangan kurikulum adalah:

1) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
2) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
4) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
6) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi;

7) Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
8) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
9) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi
10) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.
11) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
12) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
13) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
14) Peraturan Pemerintah Nomor 56 tahun 2003 tentang Penetapan Universitas Sumatera Utara Sebagai Badan Hukum Milik Negara
15) Peraturan Pemerintah Nomor 04 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
16) Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Sumatera utara
17) Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang KKNI.
18) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
19) Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2019 tentang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 242);
20) Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 10);
21) Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor PER/9/M.PAN/5/2007 tentang Pedoman Umum Penetapan Indikator Kinerja Utama di Lingkungan Instansi Pemerintah;
22) Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja Pelaporan Kinerja, dan Tata Cara Review atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1842);
23) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 9 Tahun 2016 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 426);
24) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 45 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1673) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 9 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 45 Tahun 2019 tentang Organisasi dan TataKerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 124);
25) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 555);
26) Peraturan MWA USU Nomor 17 Tahun 2016 tentang Kebijakan Umum USU Periode 2016-2021;
27) Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Sumatera Utara Nomor 02 Tahun 2019 tentang Perubahan Pertama Atas Peraturan Majelis Wali Amanat Nomor 16 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kelola Universitas Sumatera Utara;

28) Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Sumatera Utara Nomor 01 Tahun 2020 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Majelis Wali Amanat Nomor 16 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kelola Universitas Sumatera Utara;
29) Keputusan Majelis Wali Amanat USU Nomor 1/SK/MWA/I/2020 tentang Rencana Strategis Universitas Sumatera Utara 2020-2024
30) Peraturan Rektor Universitas Sumatera Utara Nomor 10 Tahun 2021 tentang Peraturan Akademik Program Sarjana, Magister dan Doktor universitas Sumatera Utara;
31) Peraturan Rektor Universitas Sumatera Utara Nomor 09 Tahun 2021 tentang Kurikulum dengan Implementasi Merdeka belajar Kampus Merdeka di Universitas Sumatera Utara;
32) Keputusan Rektor Universitas Sumatera Utara Nomor 2742/UN5.1.R/SK/KRK/2021 tentang Kodefikasi Mata Kuliah dan Dafatr Nama Mata Kuliah Bentuk Bebas (Free-Form) Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dan Kegiatan Mahasiswa Lainnya;
33) Buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020;
34) Modul Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Universitas Sumatera Utara.

UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi yang memuat pengertian kurikulum pendidikan tinggi pada pasal 35 ayat 1 sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi. Kurikulum yang dikembangkan prodi haruslah memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan Menteri. Dalam Pasal 29 UU Pendidikan Tinggi dinyatakan acuan pokok dalam penetapan kompetensi lulusan Pendidikan Akademik, Pendidikan Vokasi, dan Pendidikan Profesi adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). KKNI telah diatur melalui Peraturan Presiden No. Tahun 2012. Pengembangan kurikulum juga mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan, pada saat ini Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang berlaku adalah Permendikbud No. 03 Tahun 2020 menggantikan Permenristekdikti No 44 tahun 2015.

Standar Proses yang ada dalam SN-Dikti menjadi dasar kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Perguruan Tinggi. Mahasiswa mendapat kesempatan untuk mendapatkan pengalaman belajar di luar program studinya dan diorientasikan untuk mendapatkan keterampilan abad 21 yang diperlukan di era Industri 4.0 antara lain komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, berpikir kreatif, juga logika komputasi dan kepedulian. Peran penting kurikulum dalam penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi juga diatur dalam Permendikbud No. 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta. Perguruan tinggi memiliki visi, misi, tujuan dan strategi serta nilai nilai yang dikembangkan untuk mewujudkan keunggulan lulusannya. Karena itu pengembangan kurikulum juga selaras dengan kebijakan di Perguruan Tinggi masing-masing, sehingga lulusan setiap Perguruan Tinggi dapat memiliki keunggulan dan penciri yang membedakan dari lulusan Perguruan Tinggi lainnya.

BAB 2. RUMUSAN VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGI, DAN *UNIVERSITY VALUE*

2.1 Visi, Misi, Tujuan dan Strategi Universitas

2.1.1 Visi Universitas Sumatera Utara

Menjadi perguruan tinggi yang memiliki keunggulan akademik sebagai barometer kemajuan ilmu pengetahuan yang mampu bersaing dalam tataran dunia global".

2.1.2 Misi Universitas Sumatera Utara

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi berbasis otonomi yang menjadi wadah bagi pengembangan karakter dan profesionalisme sumber daya manusia yang didasarkan pada pemberdayaan yang mengandung semangat demokratisasi pendidikan yang mengakui kemajemukan dengan orientasi pendidikan yang menekankan pada aspek pencarian alternatif penyelesaian masalah aktual berlandaskan kajian ilmiah, moral, dan hati nurani;
2. Menghasilkan lulusan yang menjadi pelaku perubahan sebagai kekuatan modernisasi dalam kehidupan masyarakat luas, yang memiliki kompetensi keilmuan, relevansi dan daya saing yang kuat, serta berperilaku kecendekiawanan yang beretika,
3. Melaksanakan, mengembangkan, dan meningkatkan pendidikan, budaya penelitian dan program pengabdian masyarakat dalam rangka peningkatan mutu akademik dengan mengembangkan ilmu yang unggul, yang bermanfaat bagi perubahan kehidupan masyarakat luas yang lebih baik.

2.1.3 Tujuan Universitas Sumatera Utara

1. Menghasilkan lulusan bermutu yang mampu mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, humaniora, dan seni, berdasarkan moral, agama, serta mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional;
2. Menghasilkan penelitian inovatif yang mendorong pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, humaniora, dan seni dalam lingkup nasional dan internasional;
3. Menghasilkan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis pada penalaran dan karya penelitian yang bermanfaat dalam memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa dan pemberdayaan masyarakat secara inovatif agar masyarakat mampu menyelesaikan masalah secara mandiri dan berkelanjutan;
4. Mewujudkan kemandirian yang adaptif, kreatif, dan proaktif terhadap tuntutan masyarakat dan tantangan pembangunan, baik secara nasional maupun secara internasional;
5. Meningkatkan mutu manajemen pembelajaran secara berkesinambungan untuk mencapai keunggulan dalam persaingan dan kerja sama nasional dan internasional;
6. Menjadi kekuatan moral dan intelektual dalam membangun masyarakat madani Indonesia;
7. Mengembangkan potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa.

2.1.4 Strategi Universitas

1. Menguatkan visi dan komitmen;
2. Merestruktur dan membangun tatakelola lembaga;
3. Meningkatkan inovasi dan kreatifitas;
4. Mengembangkan pembelajaran unggul bertaraf internasional;
5. Selalu mengedepankan keunggulan akademik TALENTA;
6. Mengoptimalkan dan menyempurnakan sistem informasi terintegrasi;
7. Meningkatkan kuantitas dan kualitas dan menyempurnakan sarana dan prasarana;

8. Menciptakan suasana akademik yang kondusif;
9. Meningkatkan kesadaran terhadap permasalahan yang dihadapi masyarakat;
10. Meningkatkan kualitas SDM;

2.2 Visi, Misi, dan Tujuan Fakultas Pertanian

2.2.1 Visi Fakultas Pertanian

"Menjadi Lembaga Pendidikan tinggi pertanian unggulan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sumberdaya manusia dengan kompetensi utama perkebunan guna mendukung kedaulatan pangan nasional yang mencakup bidang pertanian tanaman pangan, peternakan, dan perikanan dalam tatanan global tahun 2039."

2.2.2 Misi Fakultas Pertanian

1. Menyelenggarakan Pendidikan tinggi pertanian unggulan yang menghasilkan lulusan dengan karakter BINTANG dan mendapat pengakuan internasional.
2. Melaksanakan dan mengembangkan riset pertanian terapan yang inovatif dalam bidang TALENTA pada lingkup nasional dan internasional
3. Memberikan pelayanan kepakaran dalam bidang pertanian kususnya perkebunan untuk medukung ketahanan pangan nasional pada sektor pertanian tanaman pangan, peternakan, dan perikanan.

2.2.3 Tujuan Fakultas Pertanian

1. Menghasilkan lulusan yang berkarakter BINTANG dan menjadi pelaku perubahan sebagai kekuatan modernisasi pertanian khususnya perkebunan, yang memiliki kompetensi keilmuan, relevansi dan daya saing yang kuat dengan perilaku kecendikiawanan yang beretika serta mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional.
2. Menciptakan atmosfer akademik untuk mendukung terlaksananya proses Pendidikan yang baik yang memenuhi standar mutu menuju pengembangan riset yang inovatif pada bidang TALENTA sebagai bagian keunggulan akademik USU dalam lingkup nasional dan internasional
3. Menghasilkan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis penelitian untuk menyelesaikan permasalahan teknologi, organisasi, permodalan, dan posisi tawar masyarakat tani dalam mewujudkan kemandirian pangan.

2.3 Visi, Misi, Tujuan dan Strategi Program Studi Teknologi Pangan

2.3.1 Visi Program Studi Teknologi Pangan

"Menjadi program studi ilmu dan teknologi pangan ungggulan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sumberdaya manusia guna mendukung kedaulatan pangan nasional yang mencakup bidang tanaman tanaman pangan dan perkebunan dalam tatanan global tahum 2039".

2.3.2 Misi Program Studi Teknologi Pangan

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran yang dapat menghasilkan Sarjana Teknologi Pangan dengan karakter BINTANG dan mendapat pengakuan internasional.
2. Melaksanakan dan mengembangkan riset teknologi pangan yang inovatif dalam bidang TALENTA pada lingkup nasional dan internasional
3. Memberikan pelayanan kepakaran dalam bidang teknologi pangan untuk mendukung ketahanan pangan nasional pada sektor pertanian tanaman pangan dan perkebunan, khususnya pemanfaatan bahan pangan lokal.

2.3.3 Tujuan Program Studi Teknologi Pangan

1. Menghasilkan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan yang berkarakter BINTANG dan menjadi pelaku perubahan sebagai kekuatan modernisasi pangan, yang memiliki kompetensi keilmuan, relevansi dan daya saing yang kuat dengan perilaku kecendikiawanan yang beretika serta mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional.
2. Menciptakan atmosfer akademik untuk mendukung terlaksananya proses Pendidikan ilmu dan teknologi pangan yang baik yang memenuhi standar mutu menuju pengembangan riset yang inovatif pada bidang TALENTA sebagai bagian keunggulan akademik USU dalam lingkup nasional dan internasional
3. Menghasilkan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis penelitian untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang teknologi pangan untuk mewujudkan kemandirian pangan.

2.3.4 Strategi Program Studi Teknologi Pangan

Strategi yang dilakukan oleh Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan untuk dapat mengimplementasikan visi dan misinya tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menguatkan visi dan komitmen Program Studi Teknologi Pangan
2. Mempertahankan dan meningkatkan nama Program Studi Teknologi Pangan dan nama besar Universitas Sumatera Utara (*brand image*)
3. Meningkatkan inovasi dan kreatifitas civitas akademika Program Studi Teknologi Pangan
4. Mengoptimalkan sistem informasi Program Studi Teknologi Pangan
5. Mengoptimalkan kerja sama bagi pengembangan Program Studi Teknologi Pangan
6. Menyempurnakan sarana dan prasarana yang menunjang kegiatan akademik dilingkungan Program Studi Teknologi Pangan
7. Menciptakan suasana akademik yang kondusif di Program Studi Teknologi Pangan

2.4 *University Value*

Universitas Sumatera Utara merumuskan tata nilai utama dalam menciptakan lulusan yang berkarakter. Tata nilai utama yang selama ini paling sesuai dengan lulusan Universitas Sumatera Utara adalah lulusan berkarakter BINTANG dengan keunggulan TALENTA.

Istilah BINTANG diartikan sebagai lulusan yang Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dalam bingkai kebhinekaan, Inovatif yang berintegritas, serta Tangguh dan Arif. Insan USU diharapkan taat kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan senantiasa memohon kepada-Nya untuk segala upaya meraih keberhasilan, disertai semangan kebersamaan dan toleransi antarpemeluk agama yang berbeda-beda. Inovatif yang berintegritas dimaksudkan dengan Insan USU perlu berinovasi di berbagai bidang keilmuan dengan tetap berpedoman pada kaidah etika keilmuan dan profesionalisme serta Tangguh dan Arif diartikan Insan USU pantang menyerah dan tidak mudah putus asa dalam memperjuangkan cita-cita dengan tetap bersikap arif.

Istilah Insan USU berkeunggulan TALENTA diartikan sebagai berikut:

1. **Tropical Science and Medicine,** Sumatera Utara berada dikawasan tropis yang memiliki penyakit infeksi dan noninfeksi yang hanya ada dikawasan tropis saja (endemik) sehingga menjadi tantangan sekaligus peluang bagi Universitas Sumatera Utara dalam mengembangkan pencegahan dan pengobatan yang sesuai dengan daerah tropis dengan melibatkan berbagai bidang keilmuan
2. **Agroindustry,** Sumatera Utara memiliki daerah pertanian yang subur mulai dari sayur-sayuran, buah-buahan, kelapa sawit hingga kakao. Namun pemanfaatannya selama ini hanya sebagai bahan mentah tanpa nilai tambah. Universitas Sumatera Utara memiliki tugas untuk membangun dan mengembangkan bidang agroindustry dari hulu ke hilir dengan berbagai macam pendeketan seperti pendekatan pertanian, ekonomi, budaya, keteknikan, MIPA, social politik dan hokum dalam pengembangannya.

3. **Local Wisdom,** Sumatera Utara memiliki keragaman suku yang luar biasa, *Local wisdom* di sumatera utara menjadi sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk menjaga dan memelihara tradisi turun temurun. Universitas Sumatera Utara berupaya untuk memanfaatkan dan memelihara *Local wisdom* di sumatera utara agar tidak hanya menjadi ciri khas suatu suku, tetapi dapat diberdayakan untuk masyarakat Sumatera Utara sendiri dengan memanfaatkan berbagai bidang keilmuan.
4. **Energy (sustainable),** Masalah ketersediaan sumber energi merupakan masalah yang sedang dihadapi dunia sekarang dan masa depan, sehingga diperlukan sumber energi alternatif yang dapat menentukan keberlangsungan sumber energy kedepannya. Universitas Sumatera Utara diharapkan dapat menjadi Universitas yang mengembangakn sumber energi alternative yang dapat dimanfaatkan masyarakat kedepannya.
5. **Natural Resources (Biodiversity, forest, marine, mine, tourism),** Sumber daya alam yang berlimpah mencakup keanekaragaman hayati, hutan, laut, tambang, dan bentang alam dengan keunikan yang dimiliki Sumatera Utara. Sumber sandang, pangan, dan papan, serta obat-obatan baru dapat berasal dari keanekaragaman hayati di hutan dan di laut. Bahan tambang yang terkandung di bumi Sumatera Utara belum dieksplorasi secara optimal sehingga potensi bahan tambang dan turunannya belum dimanfaatkan dengan baik oleh rakyat. Nanoteknologi dan *advanced material* dapat dikembangkan dari sumber daya alam yang beragam ini. Bentang alam yang indah memiliki potensi untuk dikelola sebagai tujuan wisata. Bidang keilmuan seperti pertanian, MIPA, keteknikan, ilmu budaya, sosial, hukum, dan ekonomi dapat memberikan sumbangan yang sangat berarti dalam mengembangkan kemanfaatan dan keberlanjutan sumber daya alam ini.
6. **Technology (appropriate),** Teknologi tepat guna merupakan teknologi praktis yang dapat langsung digunakan oleh masyarakat. Teknologi ini dapat berupa program, alat, dan jasa. Pengembangan teknologi ini memerlukan kerja sama yang baik antara perancang dan pengguna. Oleh karenanya, penting dilibatkan pendekatan social budaya dalam penerapannya. Bidang keilmuan seperti keteknikan, TIK, MIPA, hukum, dan ekonomi merupakan cabang ilmu yang sangat berperan dalam pengembangan teknologi ini.
7. **Art (etnic),** Sumatera Utara dengan keberagaman etnis menyumbang keragaman seni dan budaya. Banyak hal yang bersifat seni etnis dapat mewarnai kehidupan. Seni yang ada, termasuk seni etnis, belum dikaji secara optimal. Telaah seni perlu melibatkan disiplin ilmu, antara lain, antropologi, sosiologi, ilmu budaya, keteknikan, TIK, dan MIPA.

BAB 3. PROFIL DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

3.1 Profil Lulusan

Kompetensi Lulusan digambarkan dengan adanya capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh setiap lulusan Program Studi Teknologi Pangan yang mencakup nilai sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan penguasaan pengetahuan. Berikut profil lulusan dari Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara:

1. Kemampuan mengaplikasikan dan mengintergrasikan prinsip teknologi pengolahan pangan dan pasca panen pangan.
2. Kemampuan mendesain produk pangan hasil pertanian dan menghasilkan bahan pangan yang memiliki karakteristik gizi dan fungsional tertentu
3. Kemampuan menerapkan dan mengevaluasi metode pengendalian mutu pangan baik mutu mikrobiologi, kimia dan fisik
4. Kemampuan menerapkan prinsip analisa kimia pangan dan instrumentasi laboratorium
5. Kemampuan mengimplementasikan prinsip pengembangan produk pangan baru.

Tabel 5 Rumusan Profil Lulusan

Kode PL	Profil Lulusan	Profesi
PL01	Kemampuan mengaplikasikan dan mengintergrasikan prinsip teknologi pengolahan pangan dan pasca panen pangan.	Food analyst, quality control, research and development, food researcher, foodpreneur, peneliti, pegawai pemerintah, pegawai swasta
PL02	Kemampuan mendesain produk pangan hasil pertanian dan menghasilkan bahan pangan yang memiliki karakteristik gizi dan fungsional tertentu	
PL03	Kemampuan menerapkan dan mengevaluasi metode pengendalian mutu pangan baik mutu mikrobiologi, kimia dan fisik	
PL04	Kemampuan menerapkan prinsip analisa kimia pangan dan instrumentasi laboratorium	
PL05	Kemampuan mengimplementasikan prinsip pengembangan produk pangan baru	

3.2 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) di Program Studi Teknologi Pangan dirumuskan berdasarkan CPL yang telah dirumuskan oleh SN DIKTI yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Perumusan CPL sesuai Permendikbud 3 tahun 2020

Kode	CPL SNDIKTI	Deskripsi
SIKAP		
CPL01	CPL-S01	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
CPL02	CPL-S02	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
CPL03	CPL-S03	Berkontibusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
CPL04	CPL-S04	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa
CPL05	CPL-S05	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
CPL06	CPL-S06	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

CPL07	CPL-S07	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
CPL08	CPL-S08	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik
CPL09	CPL-S09	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
CPL10	CPL-S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan
KETERAMPILAN UMUM		
CPL11	CPL-KU01	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
CPL12	CPL-KU02	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
CPL13	CPL-KU03	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
CPL14	CPL-KU04	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
CPL15	CPL-KU05	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
CPL16	CPL-KU06	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
CPL17	CPL-KU07	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
CPL18	CPL-KU08	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
CPL19	CPL-KU09	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
KETERAMPILAN KHUSUS		
CPL19	CPL-KK01	Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip teknik pangan, pengolahan pangan, pengemasan, penyimpanan, hygiene dan sanitasi, sistem penjaminan mutu, prinsip statistika dan komputer
CPL20	CPL-KK02	Mampu mendesain produk pangan hasil pertanian khususnya tanaman pangan dan perkebunan lokal Indonesia dengan alat, proses dan metode pengolahan pangan yang sesuai
CPL21	CPL-KK03	Mampu mengembangkan dan mengevaluasi program mutu dan keamanan pangan sesuai regulasi yang berlaku yang dapat diterapkan atau dikembangkan didalam industri pangan.
CPL22	CPL-KK04	Mampu menerapkan prinsip analisa pangan dan instrumentasi laboratorium
CPL23	CPL-KK05	Mampu memanfaatkan teknologi dalam mengembangkan produk pangan baru lokal Indonesia
CPL24	CPL-KK06	Mampu mengidentifikasi permasalahan pangan yang terjadi di masyarakat dan menyajikan alternatif solusi terkait permasalahan pangan
PENGETAHUAN		
CPL28	CPL-P01	Menguasai konsep prinsip-prinsip Teknologi pangan, pengolahan pangan, pengemasan, penyimpanan, hygiene dan sanitasi, sistem penjaminan mutu, prinsip statistika dan komputer
CPL29	CPL-P02	Menguasai konsep kimia dasar, fisika dasar, matematika dasar, biokimia dasar dan mikrobiologi umum
CPL30	CPL-P03	Menguasai konsep kimia pangan, biokimia pangan, mikrobiologi, dan rekayasa proses pengolahan pangan

CPL31	CPL-P04	Menguasai konsep teknologi pascapanen dan pengolahan pangan/ hasil pertanian baik nabati maupun hewani dan perkebunan
CPL32	CPL-P05	Menguasai karakteristik gizi dan fungsional bahan pangan
CPL33	CPL-P06	Menguasai metode pengendalian mutu pangan sesuai dengan standard yang berlaku dan aman dikonsumsi
CPL34	CPL-P07	Menguasai pengetahuan tentang regulasi pangan yang berlaku
CPL35	CPL-P08	Menguasai pengetahuan tentang analisa pangan dan instrumentasi laboratorium

Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi

Merujuk pada atribut/profil lulusan yang telah dirumuskan, adapun Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Teknologi Pangan FP USU terdapat pada Tabel 3.

Tabel 7 Rumusan Capaian Pembelajaran (CPL) Program Studi

Kode	Deskripsi CPL
CPL01	Mampu menguasai pengetahuan dasar yang diperlukan dalam teknologi pangan
CPL02	Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip teknologi pangan secara efektif dan tanggap untuk menghasilkan produk pangan dengan mutu yang sesuai dengan standar mutu yang berlaku serta umur simpan yang optimal
CPL03	Mampu memanfaatkan konsep ilmu pangan dan rekayasa proses pangan serta mendesain produk pangan hasil pertanian secara kreatif dan inovatif serta memanfaatkan bahan pangan lokal Indonesia yang baik bagi kesehatan masyarakat.
CPL04	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam melaksanakan metode pengendalian mutu pangan dan mengevaluasi karakteristik mutu pangan selama proses produksi dan pascapanen sehingga menghasilkan produk pangan sesuai dengan regulasi yang berlaku dan aman dikonsumsi.
CPL05	Mampu mengendalikan mikroba penyebab kerusakan dan patogen dalam bahan pangan selama proses produksi dan penyimpanan secara teliti dan bertanggung jawab berdasarkan karakteristik fenotipe, genotype, faktor pertumbuhannya dan analisis mikrobiologi dengan memperhatikan keamanan produk pangan yang dihasilkan.
CPL06	Mampu menerapkan pembelajaran sepanjang hayat terhadap prinsip teknologi pangan secara cerdas, ulet dan kritis dalam mengevaluasi program mutu dan keamanan pangan di industri pangan
CPL07	Mampu menerapkan prinsip analisa pangan dan instrumentasi laboratorium serta menyusun deskripsi saintifik dari hasil analisis tersebut kedalam suatu karya ilmiah sesuai dengan norma dan etika akademik yang dapat dimanfaatkan masyarakat dalam menjalani kesehariannya.
CPL08	Mampu berpikir logis dan kritis dalam mengidentifikasi dan menyajikan alternatif solusi terkait permasalahan pangan yang terjadi di masyarakat dengan menjunjung tinggi nilai BINTANG (Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa sesuai bingkai kebhinekaan, Inovatif yang berintegritas, serta Tangguh dan Arif)
CPL09	Mampu mengimplementasikan prinsip pengembangan produk pangan baru dengan memaksimalkan softskill, jiwa kewirausahaan serta kerjasama dalam hal keuletan, kreativitas dan inovasi dalam memformulasi bahan pangan lokal Indonesia sesuai prinsip teknologi pengolahan berkeunggulan TALENTA
CPL10	Mampu menguasai pengetahuan tentang pengembangan diri manajerial, profesionalisme, nasionalisme dan beretika di bidang industri pangan maupun masyarakat luas

Pemetaan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi Terhadap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) SNDIKTI

Tabel 8 Pemetaan CPL PRODI terhadap CPL SNDIKTI

Kode	CPL SNDIKTI	CPL 01	CPL 02	CPL 03	CPL 04	CPL 05	CPL 06	CPL 07	CPL 08	CPL 09	CPL 10
SIKAP											
CPL01	CPL-S01								V		
CPL02	CPL-S02								V		V
CPL03	CPL-S03			V							V
CPL04	CPL-S04										V
CPL05	CPL-S05							V	V		
CPL06	CPL-S06									V	
CPL07	CPL-S07				V						
CPL08	CPL-S08							V			
CPL09	CPL-S09				V						
CPL10	CPL-S10				V					V	
KETERAMPILAN UMUM											
CPL11	CPL-KU01								V		
CPL12	CPL-KU02				V						
CPL 13	CPL-KU03		V	V							
CPL 14	CPL-KU04							V			
CPL 15	CPL-KU05								V		
CPL 16	CPL-KU06									V	
CPL 17	CPL-KU07									V	
CPL 18	CPL-KU08				V					V	
CPL 19	CPL-KU09							V			
KETERAMPILAN KHUSUS											
CPL19	CPL-KK01		V								
CPL20	CPL-KK02			V							
CPL21	CPL-KK03						V				
CPL22	CPL-KK04							V			
CPL23	CPL-KK05									V	
CPL24	CPL-KK06								V		
PENGETAHUAN											
CPL28	CPL-P01		V								
CPL29	CPL-P02	V									
CPL30	CPL-P03			V							
CPL31	CPL-P04				V						
CPL32	CPL-P05				V						
CPL33	CPL-P06				V	V	V				
CPL34	CPL-P07				V		V				
CPL35	CPL-P08							V			

3.3 Matrik Keselarasan Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Tabel 9 Kesesuaian Antara Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan

CPL/PL	PL01	PL02	PL03	PL04	PL05
CPL01	V				
CPL02	V				
CPL03	V	V			
CPL04		V	V		
CPL05			V		
CPL06			V	V	V
CPL07				V	V
CPL08				V	V
CPL09					V
CPL10	V	V	V	V	V

3.4 Penetapan Bahan Kajian

Penetapan bahan kajian Program Studi Teknologi Pangan USU didasarkan atas Standar Program Pendidikan Teknologi Pangan yang dikeluarkan oleh Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) sesuai dengan SK No. 03/SK-PATPI/XII/2015, serta persyaratan kurikulum untuk bisa memperoleh IFT approval (*IFT Approval of Undergraduate Food Science and Food Technology Programs)*. Pada standar Pendidikan PATPI terdapat 7 ranah kompetensi yaitu sebagai berikut:

Tabel 10 Bahan Kajian Program Studi Teknologi Pangan

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi Bahan Kajian
BK01	Ilmu Dasar mendukung Teknologi Pangan	Pengetahuan mengenai ilmu dasar yang mendukung keilmuan teknologi pangan
BK02	Kimia dan Analisis Pangan/Hasil Pertanian	Pengetahuan mengenai ilmu kimia yang berkaitan dengan ilmu pangan serta pengetahuan analisis kimia dan fisik pada bahan pangan dan olahannya
BK03	Mikrobiologi dan Keamanan Pangan/Hasil Pertanian	Pengetahuan mengenai mikroorganisme dan hasil metabolitnya dari pemanfaatan, pencegahan, dan analisisnya pada bahan pangan dari raw-material hingga produk jadi yang berada pada tangan konsumen sesuai dengan SDGs 12 yaitu Konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab
BK04	Rekayasa Proses Pangan/ Hasil Pertanian	Pengetahuan dan teknologi terkait proses rekayasa pada ilmu pangan yang meliputi penyimpanan bahan mentah, proses pengolahan, efisiensi dan pengemasan serta penanganan by product yang mendukung SDGs No 2 yaitu Tanpa Kelaparan
BK05	Ilmu Pangan/Hasil Pertanian Terapan	Pengetahuan dan teknologi tentang aplikasi keilmuan pangan yang meliputi mutu sensoris, uji kelayakan pasar dan regulasinya
BK06	Biokimia Pangan dan Gizi	Pengetahuan tentang prinsip-prinsip biokimia pangan serta evaluasi gizi baik pada bahan pangan dan manusia untuk mendukung SDGs No 3 yaitu Kehidupan sehat dan Sejahtera
BK07	Kecakapan Hidup	Pengetahuan tentang pengembangan diri, manajerial, profesionalisme dan nasionalisme baik di bidang industri pangan maupun masyarakat luas

Pemetaan CPL terhadap Bahan Kajian (BK)

Tabel 11 Pemetaan CPL dan BK

CPL/BK	BK01	BK02	BK03	BK04	BK05	BK06	BK07
CPL01	V						
CPL02			V	V		V	V
CPL03			V	V		V	V
CPL04		V		V	V	V	V
CPL05			V				V
CPL06		V	V	V		V	V
CPL07		V					V
CPL08		V	V	V	V	V	V
CPL09		V		V	V	V	V
CPL10							V

Pemetaan BK terhadap Mata Kuliah (MK)

Tabel 12 Pementaan BK terhadap Mata Kuliah (MK)

MK/BK	BK01	BK02	BK03	BK04	BK05	BK06	BK07
MK01							V
MK02							V
MK03							V
MK04							V
MK05							V
MK06							V
MK07							V
MK08	V						V
MK09	V						
MK10	V						
MK11	V						
MK12	V						
MK13		V	V	V			
MK14		V	V	V			
MK15		V				V	V
MK16	V						V
MK17	V						V
MK18	V						
MK19	V						
MK20				V			V
MK21	V			V			
MK22	V			V			
MK23	V		V				
MK24	V						
MK25			V				
MK26					V		V
MK27							V
MK28	V					V	
MK29			V	V	V		
MK30				V			
MK31				V			
MK32		V					
MK33		V					
MK34						V	
MK35				V			
MK36			V	V			
MK37			V	V			
MK38		V					V
MK39				V			
MK40				V			
MK41					V		
MK42	V						
MK43	V						
MK44					V		
MK45					V		
MK46							V
MK47			V	V	V	V	V
MK48		V				V	
MK49		V				V	

MK50				V			
MK51				V			
MK52				V			
MK53				V			
MK54							V
MK55							V
MK56				V	V	V	
MK57				V	V	V	
MK58						V	
MK59				V	V		V
MK60				V			
MK61				V	V		
MK62				V	V		
MK63				V	V		
MK64				V			
MK65					V		
MK66				V			
MK67				V			
MK68				V			
MK69				V			
MK70				V			
MK71		V		V			
MK72		V		V			
MK73		V	V	V			
MK74		V	V	V			
MK75		V				V	
MK76			V			V	
MK77				V			
MK78				V			
MK79				V			
MK80		V		V			
MK81					V		
MK82		V		V			
MK83				V			
MK84				V			
MK85					V		
MK86					V		
MK87				V			
MK88				V			
MK89				V			
MK90	V	V	V	V			
MK91	V	V	V	V	V	V	
MK92	V	V	V	V	V	V	V

3.5. Pembentukan Mata Kuliah (MK) dan Penentuan Bobot SKS

Pemetaan CPL terhadap MK

Tabel 13 Pemetaan CPL terhadap MK

MK/CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10
MK01								V		V
MK02								V		V
MK03								V		V
MK04								V		V

MK05								V		V
MK06								V		V
MK07								V		V
MK08								V		V
MK09	V									
MK10	V									
MK11	V									
MK12	V									
MK13	V									
MK14	V									
MK15				V	V					
MK16										V
MK17	V							V		V
MK18	V									
MK19	V									
MK20						V		V		V
MK21	V					V	V			
MK22	V					V	V			
MK23	V				V					
MK24	V				V					
MK25			V		V					
MK26								V	V	V
MK27										V
MK28	V	V								
MK29				V	V	V				
MK30	V	V				V			V	
MK31	V	V				V			V	
MK32		V				V	V			
MK33						V	V			
MK34	V	V				V	V			
MK35	V	V							V	
MK36				V	V					
MK37				V	V					
MK38				V	V	V		V		V
MK39							V			
MK40							V			
MK41				V	V					
MK42							V			V
MK43						V	V			V
MK44				V		V				
MK45				V						
MK46	V						V			V
MK47								V	V	
MK48				V	V	V	V			
MK49				V	V	V	V			
MK50			V						V	
MK51			V						V	
MK52			V						V	
MK53			V						V	
MK54							V			V
MK55							V			V
MK56			V			V			V	
MK57			V			V			V	
MK58									V	
MK59						V	V	V		V
MK60			V							
MK61			V						V	
MK62			V						V	
MK63										V
MK64		V		V			V	V		
MK65			V	V		V		V		V

MK66								V		
MK67			V							
MK68			V							
MK69			V							
MK70			V							
MK71		V								
MK72		V								
MK73				V	V					
MK74				V	V					
MK75				V	V			V		
MK76		V			V					
MK77		V					V	V		
MK78		V	V						V	
MK79		V					V	V		
MK80		V								
MK81		V		V	V	V		V		V
MK82				V	V	V		V		
MK83		V								
MK84		V								
MK85				V				V		V
MK86				V				V		V
MK87		V	V						V	
MK88		V	V						V	
MK89		V			V		V	V		
MK90							V	V	V	
MK91							V	V	V	
MK92	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Pemetaan CPL-BK-MK

Tabel 14 Pemetaan CPL-BK-MK

BK/CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10
BK01	MK 09, MK 10, MK 11, MK 12, MK 17, MK 18, MK 19, MK 21, MK 22, MK 23, MK 24, MK 28	MK 28			MK 23, MK 24	MK 21, MK 22, MK 43	MK 21, MK 22, MK 42, MK 43	MK 08, MK 17		
BK02	MK 13, MK 14	MK 71, MK 72, MK 80, MK 32		MK 15, MK 38, MK 73, MK 74, MK 75, MK 82, MK 48, MK 49, MK 82	MK 15, MK 38, MK 48, MK 49, MK 73, MK 74, MK 75, MK 82	MK 38, MK 82, MK 32, MK 33, MK 48, MK 49,	MK 48, MK 49, MK 32, MK 33	MK 38, MK 75, MK 82,		MK 38
BK03	MK 13, MK 14, MK 23, MK 24	MK 35, MK 76	MK 25,	MK 29, MK 73, MK 74, MK 36, MK 37	MK 25, MK 36, MK 37, MK 23, MK 29, MK 73, MK 74, MK 76	MK 29		MK 47	MK 30, MK 31, MK 47,	
BK04	MK 13, MK 14, MK 21, MK 22, MK 30, MK 31, MK 35	MK 30, MK 31, MK 64, MK 71, MK 72, MK 77, MK 78, MK 79, MK 80, MK 83, MK 84, MK 87, MK 88, MK 89	MK 50, MK 51, MK 52, MK 53, MK 60, MK 61, MK 62, MK 67, MK 68, MK 69, MK 70, MK 78, MK 87, MK 88, MK 56, MK 57, MK 87, MK 88	MK 29, MK 73, MK 74, MK 82, MK 36, MK 37, MK 64, MK 82	MK 36, MK 37, MK 29, MK 73, MK 74, MK 82, MK 89	MK 20, MK 21, MK 22, MK 29, MK 30, MK 31, MK 59, MK 82, MK 56, MK 57	MK 39, MK 40, MK 21, MK 22, MK 59, MK 64, MK 77, MK 79, MK 89	MK 47, MK 59, MK 66, MK 20, MK 64, MK 77, MK 79, MK 82, MK 89	MK 56, MK 57, MK 35, MK 47, MK 50, MK 51, MK 52, MK 53, MK 61, MK 62, MK 78, MK 87, MK 88	MK 20, MK 59, MK 63
BK05		MK 34, MK 81,	MK 61, MK 62, MK 56, MK 57, MK 65	MK 29, MK 41, MK 44, MK 45, MK 65, MK 41, MK 44, MK 45, MK 65, MK 81, MK 85, MK 86	MK 41, MK 29, MK 75, MK 81,	MK 29, MK 59, MK 65, MK 44, MK 56, MK 57	MK 59	MK 26, MK 47, MK 59, MK 85, MK 86, MK 65, MK 81,	MK 26, MK 56, MK 57, MK 47, MK 61, MK 62	MK 26, MK 59, MK 63, MK 85, MK 86, MK 65, MK 81,

BK06	MK 28, MK 34,	MK 76	MK 56, MK 57	MK 15, MK 75, MK 48, MK 49,	MK 15, MK 48, MK 49, MK 76	MK 81, MK 34, MK 48, MK 49, MK 56, MK 57	MK 48, MK 49, MK 34,	MK 47, MK 75,	MK 56, MK 57, MK 35, MK 47,	
BK07	MK 17, MK 46,			MK 15, MK 38	MK 15, MK 38	MK 20, MK 38, MK 59	MK 46, MK 54, MK 55, MK 59	MK 47, MK 01, MK 02, MK 03, MK 04, MK 05, MK 06, MK 07, MK 17, MK 17, MK 38,	MK 26, MK 47,	MK 01, MK 02, MK 03, MK 04, MK 05, MK 06, MK 07, MK 08, MK 16, MK 17, MK 20, MK 26, MK 27, MK 46, MK 54, MK 55, MK 59, MK 42, MK 43, MK 38

Struktur Mata Kuliah dan Bobot SKS nya

Tabel 15 Struktur Mata Kuliah dan Bobot SKS

Kode MK	Nama MK	Semester							
		SKS	1	2	3	4	5	6	7	8
MK01	Pendidikan Agama Islam	2	v							
MK02	Pendidikan Agama Kristen Protestan	2	v							
MK03	Pendidikan Agama Katolik	2	v							
MK04	Pendidikan Agama Hindu	2	v							
MK05	Pendidikan Agama Budha	2	v							
MK06	Pendidikan Agama Konghucu	2	v							
MK07	Pendidikan Kepercayaan Terhadap Tuhan Yang Maha Esa	2	v							
MK08	Pendidikan Pancasila	2	v							
MK09	Fisika Dasar	3	v							
MK10	Kimia Dasar	3	v							
MK11	Matematika Dasar	3	v							
MK12	Pengantar Teknologi Pertanian	2	v							
MK13	Pengetahuan Bahan Pangan	2	v							
MK14	Praktikum Pengetahuan Bahan Pangan	1	v							
MK15	Gizi Pangan	2	v							
MK16	Pendidikan kewarganegaraan	2		v						
MK17	Bahasa Indonesia	2		v						
MK18	Kimia Organik Dasar	3		v						
MK19	Biologi Sel dan Molekuler	3		v						
MK20	Agroindustri	2		v						
MK21	Dasar Satuan Operasi	2		v						
MK22	Praktikum Dasar Satuan Operasi	1		v						
MK23	Mikrobiologi Umum	2		v						
MK24	Praktikum Mikrobiologi Umum	1		v						

MK25	Teknologi Fermentasi	2		v						
MK26	*Foodpreneurship*	3			v					
MK27	Seni dan Kebugaran	2			v					
MK28	Biokimia	3			v					
MK29	Pengendalian Mutu	2			v					
MK30	Teknologi Pengolahan Pangan	2			v					
MK31	Praktikum Teknologi Pengolahan Pangan	1			v					
MK32	Kimia Pangan	2			v					
MK33	Praktikum Kimia Pangan	1			v					
MK34	Biokimia Pangan	2			v					
MK35	Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan	2			v					
MK36	Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	2				v				
MK37	Praktikum Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	1				v				
MK38	Pangan Halal	2				v				
MK39	Instrumentasi Laboratorium	2				v				
MK40	Praktikum Instrumentasi Laboratorium	1				v				
MK41	Hygiene Sanitasi dan Peracunan	2				v				
MK42	Statistika Industri (Literacy skill)	2				v				
MK43	Praktikum Statistika Industri (Literacy skill)	1				v				
MK44	Uji Indrawi	2				v				
MK45	Praktikum Uji Indrawi	1				v				
MK46	Internasionalisasi I	2				v				
MK47	Makanan Tradisional Sumatera Utara	2				v				
MK48	Analisa Pangan	2					v			
MK49	Praktikum Analisa Pangan	1					v			
MK50	Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	2					v			
MK51	Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	1					v			
MK52	Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	2					v			
MK53	Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	1					v			
MK54	Penulisan Ilmiah dan Presentasi Oral	2					v			
MK55	Internasionalisasi II	2					v			
MK56	Pengembangan Produk Pangan Baru	2					v			
MK57	Praktikum Pengembangan Produk Pangan Baru	1					v			
MK58	Pangan Fungsional	2					v			
MK59	Praktek Kerja Lapang	2					v			
MK60	Teknologi Hasil Perikanan	2						v		
MK61	Teknologi Roti dan Kue	2						v		
MK62	Praktikum Teknologi Roti dan Kue	1						v		
MK63	Ekonomi Teknik	2						v		
MK64	Pengendalian Proses dan Otomasi	2						v		
MK65	Legislasi Pangan	2						v		
MK66	Teknologi Pengolahan Limbah Industri Pangan	2						v		
MK67	Teknologi Pengolahan Hortikultura	2						v		
MK68	Praktikum Teknologi Pengolahan Hortikultura	1						v		
MK69	Teknologi Bahan Pangan Hewani	2						v		
MK70	Praktikum Teknologi Bahan Pangan Hewani	1						v		
MK71	Teknologi Lemak dan Minyak	2						v		
MK72	Praktikum Teknologi Lemak dan Minyak	1						v		
MK73	Teknologi Pengawetan	2						v		
MK74	Praktikum Teknologi Pengawetan	1						v		
MK75	Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian	2						v		
MK76	Enzimologi	2						v		
MK77	Teknik Pangan	2						v		

MK78	Teknologi Pengolahan Permen dan Coklat	2						v	
MK79	Riset Operasional	2						v	
MK80	Teknologi Minyak Atsiri	2						v	
MK81	Jaminan Mutu Pangan	2						v	
MK82	Bahan Tambahan Pangan	2						v	
MK83	Teknologi Pascapanen	2						v	
MK84	Praktikum Teknologi Pascapanen	1						v	
MK85	Manajemen Industri Pangan	2						v	
MK86	Perdagangan Internasional	2						v	
MK87	Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian	2						v	
MK88	Praktikum Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian	1						v	
MK89	Satuan Operasi Terapan	2						v	
MK90	Seminar Proposal Penelitian	1							v
MK91	Seminar Hasil Penelitian	1							v
MK92	Tugas Akhir	4							v

BAB 4 MATRIKS DAN PETA KURIKULUM

Merujuk kepada buku "Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka" dan buku "Panduan Dekonstruksi dan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Universitas Sumatera Utara dengan Pendekatan *Outcome-Based Education* (OBE) dan Implementasi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka" maka kegiatan pembelajaran di Universitas Sumatera Utara dapat dikategorikan sebagai berikut:

a. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada program studi terkait di Universitas
b. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada program studi yang berbeda di lingkungan Universitas Sumatera Utara (Implementasi MBKM)
c. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada program studi yang sama di universitas lain, di dalam dan di luar negeri (implementasi MBKM)
d. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada program studi yang berbeda di universitas lain, di dalam dan di luar negeri (implementasi MBKM)
e. Pembelajaran pada institusi non-perguruan tinggi, di dalam dan di luar negeri (implementasi MBKM).

Berdasarkan lima bentuk kegiatan pembelajaran tersebut, ada tiga pola yang dapat diadopsi oleh seluruh Prodi S1 di seluruh Universitas Sumatera Utara yang menjadi sasaran implementasi program MBKM, yaitu pola 8-0-0, 5-2-1 dan 6-1-1. Ketiga pola tersebut dideskripsikan sebagai berikut:

a. 8-0-0: Kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama 8 semester di dalam universitas.
b. 5-2-1 : Kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama 5 semester di dalam universitas, 2 semester di luar universitas, dan 1 semester kembali mengikuti kegiatan pembelajaran di dalam universitas.
c. 6-1-1 : Kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama 6 semester di dalam universitas dan 2 semester di luar universitas.

4.1 Struktur Kurikulum

Struktur Kurikulum dirancang sebagai panduan untuk penyusunan kurikulum merdeka belajar. Mata kuliah dikelompokkan dalam mata kuliah sebagaimana yang dipaparkan dalam struktur dan komposisi dasar matakuliah, yang terdiri atas : **Agama dan ke-Indonesiaan, Kearifan Lokal, Dasar Keilmuan, *Literacy Skills*, Seni dan Kebugaran (*recreational courses*), Internasionalisasi, Jiwa Kewirausahaan (*Entepreneurial Mindset*), Capaian Pembelajaran Program Studi termasuk *enrichment courses*, dan Merdeka Belajar**

1. Kelompok mata kuliah **Agama dan ke-Indonesiaan** mencakup mata kuliah untuk membentuk insan berakhlak mulia, bertaqwa kepada Tuhan YME dalam bingkai kebhinnekaan, dan mengkristalisasi kesadaran kolektif terhadap penghayatan dan pengamalan nilai Pancasila sebagai ideologi negara dan kecintaan kepada bangsa dan Negara Indonesia
2. Kelompok mata kuliah **Kearifan Lokal** mencakup mata kuliah yang memberikan dasar kesadaran kolektif terhadap nilai-nilai kearifan lokal untuk dapat digunakan dalam menghadapi benturan budaya dan globalisasi
3. Kelompok mata kuliah **Dasar Keilmuan** mencakup mata kuliah untuk memberi dasar yang baik bagi berpikir terintegrasi/lintas disiplin dan pengembangan ilmu dan pengetahuan lanjutan
4. Kelompok mata kuliah ***Literacy Skills*** mencakup mata kuliah berpikir analitik dan *multiple problem solving* dalam menghadapi masalah kekinian ditunjang dengan kemampuan memanfaatkan teknologi informasi yang tersedia
5. Kelompok matakuliah **Seni dan Kebugaran (*recreational courses*)** mencakup mata kuliah yang memberikan keseimbangan kegiatan berpikir dengan seni dan kebugaran sehingga mahasiswa sehat secara jasmani dan rohani

6. Kelompok mata kuliah **Internasionalisasi** mencakup mata kuliah Bahasa Inggris yang memberikan kemampuan berbahasa asing, khususnya bahasa inggris kepada mahasiswa.
7. Kelompok matakuliah **Jiwa Kewirausahaan (*Entrepreneurial Mindset*)** berisi mata kuliah Kewirausahaan untuk mengasah keterampilan *entrepreneur* ekonomi dan sosial sesuai bidang keilmuan mahasiswa
8. Kelompok matakuliah **Capaian Pembelajaran Program Studi (termasuk *enrichment courses*)** mencakup mata kuliah keilmuan dan keahlian bidang yang diberikan untuk menyiapkan mahasiswa menjadi sarjana bidang tertentu
9. Kelompok mata kuliah atau kegiatan **Merdeka Belajar** mencakup mata kuliah atau kegiatan setara yang diambil mahasiswa dari luar program studi di fakultas dan di luar fakultas di universitas, atau yang diambil mahasiswa di luar universitas termasuk institusi negeri dan swasta baik dalam maupun luar negeri, serta kerja mandiri untuk memberikan bekal kemandirian menciptakan lapangan kerja dan kesiapan dalam mencari pekerjaan mencakup 8 (delapan) kegiatan, yaitu magang/praktik kerja, proyek di desa, mengajar di sekolah, pertukaran pelajar, penelitian, kegiatan kewirausahaan, studi/proyek independen, dan proyek kemanusiaan

Struktur dan komposisi dasar matakuliah Program Studi Teknologi Pangan dengan pengimplementasian kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16 Struktur dan komposisi dasar mata kuliah Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang didesain oleh Program Studi Teknologi Pangan USU

No.	Kelompok Mata Kuliah	sks
1.	**Agama dan Ke-Indonesiaan**	**8**
	Pendidikan Agama	2
	Pendidikan Pancasila	2
	Pendidikan Kewarganegaraan	2
	Bahasa Indonesia	2
2.	**Dasar Keilmuan**	
	Kalkulus	3
	Fisika	2+1
	Kimia	2+1
	Biologi	2+1
3.	***Literacy Skills***	**3**
	Statistika	3
	Manajemen Basis Data	3
	Pengantar Teknologi Informasi	3
	Dasar Pemrograman	3
	Pemrograman Web	3
	Struktur Data dan Algoritma	3
	Interaksi Manusia dan Komputer	3
	Sistem Basis Data	3
	Sistem Operasi	3
	Arsitektur Data	3
	Arsitektur Informasi	3
	Mobile Programming	3
	Pemrograman Visual	3
	Industri Media Kreatif (Desain Grafis)	3
	Komunikasi Digital dan New Media	3
4.	**Kearifan Lokal**	**2-3**

	Aksara Melayu	2
	Berpantun dan Bersyair	2
	Etnisitas	2
	Tradisi Lisan	2
	Tradisi Tulisan	2
	Hukum Adat	2
	Kemampuan Berbahasa Batak Mandailing/Karo/Dairi/Nias	2
	Kemampuan Berbahasa Melayu	2
	Folklor Batak/Mandailing/Karo/Dairi/Nias	2
	Folklor Melayu	2
	Etnobotani	2
	Ekowisata	2
	Arsitektur dan Antropologi	3
	Komunikasi Pariwisata	3
	Sosiologi Maritim	2
	Seni Budaya dan Kepariwisataan	2
	Masyarakat dan Kebudayaan Indonesia	2
	Sejarah Sumatera Utara	2
5.	**Seni dan Kebugaran (*recreational courses*)**	**2**
	a. Seni	
	Musikologi Batak Toba	2
	Musikologi Mandailing	2
	Musikologi Karo	2
	Musikologi Dairi	2
	Musikologi Nias	2
	Musikologi Melayu	2
	Gamelan	2
	Paduan Suara	2
	Tari Melayu	2
	Tari Jawa	2
	Tari Minang	2
	Tari Aceh	2
	b. Kebugaran	
	Sepakbola	2
	Bulutangkis	2
	Tenis	2
	Tenis Meja	2
	Silat	2
	Bola Voli	2
	Bola Basket	2
6.	**Internasionalisasi (salah satu bahasa wajib diambil)**	**4-5**
	Bahasa Inggris (Percakapan)	2
	Bahasa Mandarin (Percakapan)	2
	Bahasa Arab (Percakapan)	2
	Bahasa Jepang (Percakapan)	2
	TOEFL Preparation	2
	IELTS Preparation	2
	Bahasa Inggris Bisnis	2

	Bahasa Inggris Akademik	2
	Perdagangan Internasional	2
	Hubungan Internasional	3
	Hukum Internasional	3
	Hukum Laut Internasional	2
	Hukum Humaniter	2
	Hukum Lingkungan Internasional	2
	Bisnis Internasional	3
	Pemasaran Global	3
	Ilmu Lingkungan	2
7.	**Jiwa Kewirausahaan (*Entrepreneurial Mindset*)**	**3**
	Kewirausahaan (boleh diganti dengan Kewirausahaan Merdeka Belajar ≤20 sks)	3
8.	**Karakter Keilmuan Program Studi termasuk 4 SKS skripsi atau laporan akhir pengganti skripsi**	**100-105**
9.	**Merdeka Belajar**	**≤40**
	Antar universitas/di luar universitas (magang/praktek kerja, proyek di desa, pertukaran pelajar/kredit transfer, penelitian, kegiatan wirausaha, study/proyek independen, proyek kemanusiaan, dan bela negara)	
	Total	144-148

Kurikulum dengan pendekatan OBE dan implementasi MBKM ditetapkan dengan kondisi sebagai sebagai berikut:

1. Matakuliah wajib universitas, fakultas, dan program studi ditetapkan sekitar 111-112 SKS untuk mencapai kompetensi minimum lulusan.
2. Matakuliah *literacy skill*, kearifan lokal, seni dan kebugaran, dan internasionalisasi diajukan oleh fakultas atau program studi dan dapat diganti disesuaikan dengan perubahan kurikulum program studi dan ditetapkan melalui keputusan rektor.
3. Matakuliah-matakuliah yang diusulkan oleh fakultas atau program studi tidak boleh dengan prasarat.
4. Kelompok-kelompok matakuliah yang diwajibkan oleh universitas dapat diambil oleh mahasiswa dari program studi yang berbeda sebagai bentuk merdeka belajar kredit transfer/pertukaran pelajar di luar prodi dalam universitas.
5. Program studi tetap menyediakan matakuliah pilihan (*elective and enrichment courses* program studi sebanyak 40 SKS.

Organisasi Matakuliah yang tersedia di Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17 Organisasi Mata Kuliah

Smt	SKS	Jml	MK Wajib											MK-Pil																			MKWU							
VIII	6	3	MK90	MK91	MK92																																				
VII	20	12												MK78	MK79	MK80	MK81	MK82	MK83	MK84	MK85	MK86	MK87	MK88	MK89																
VI	20	18												MK60	MK61	MK62	MK63	MK64	MK65	MK66	MK67	MK68	MK69	MK70	MK71	MK72	MK73	MK74	MK75	MK76	MK77									
V	20	12	MK48	MK49	MK50	MK51	MK52	MK53	MK54	MK56	MK57	MK58	MK59																			MK55							
IV	20	12	MK36	MK37	MK38	MK39	MK40	MK41	MK42	MK43	MK44	MK45	MK47																			MK46							
III	20	10	MK26	MK28	MK29	MK30	MK31	MK32	MK33	MK34			MK35																			MK27							
II	20	10	MK18	MK19	MK20	MK21	MK22	MK23	MK24				MK25																			MK16	MK17						
I	20	9	MK0	MK10	MK11	MK12	MK13	MK14	MK15																							MK01	MK02	MK03	MK04	MK05	MK06	MK07	MK08
		86																																					

Tabel 18 Peta Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CPL	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
CPL01	MK 09	MK 17	MK 28	MK 46				MK 92
	MK 10	MK 18	MK 30					
	MK 11	MK 19	MK 31					
	MK 12	MK 21	MK 34					
	MK 13	MK 22	MK 35					
	MK 14	MK 23						
		MK 24						
CPL02			MK 35			MK 71	MK 80	MK 92
			MK 30			MK 72	MK 81	
			MK 31			MK 64	MK 78	
			MK 28			MK 77	MK 79	
			MK 32			MK 76	MK 83 n	
							MK 84	
							MK 87	
							MK 88	
							MK 89	
CPL03		MK 25			MK 50	MK 60	MK 78	MK 92
					MK 51	MK 61	MK 87	
					MK 52	MK 62	MK 88	
					MK 53	MK 67		
					MK 56	MK 68		
					MK 57	MK 69		
						MK 70		
						MK 65		
CPL04	MK 15		MK 29	MK 38	MK 48	MK 73	MK 82	MK 92
				MK 36	MK 49	MK 74	MK 81	
				MK 37		MK 75	MK 85	
				MK 41		MK 65	MK 86	
				MK 45		MK 64		
				MK 44				
CPL05	MK 15	MK 25	MK 29	MK 36	MK 48	MK 73	MK 81	MK 92
		MK 23		MK 41	MK 49	MK 74	MK 82	
				MK 37		MK 75	MK 89	
		MK 24		MK 38		MK 76		
CPL06		MK 21	MK 30	MK 38	MK 59	MK 65	MK 82	MK 92
		MK 22	MK 31	MK 43	MK 48		MK 81	
		MK 20	MK 34	MK 44	MK 49			
			MK 29		MK 56			
			MK 32		MK 57			
			MK 33					
CPL07		Mk 21	MK 32	MK 39	MK 48	MK 64	Mk 79	MK 90
		MK 22	MK 33	MK 40	MK 49	MK 77	MK 89	MK 91
			MK 34	MK 42	MK 54			MK 92
				MK 43	MK 55			
				MK 46	MK 59			
CPL08	MK 01- MK 07	MK 17	MK 26	MK 47	MK 59	MK 66	MK 85	MK 90
	MK 08	MK 20		MK 38		MK 64	MK 79	MK 91
						MK 65	MK 81	MK 92
						MK 77	Mk 82	

						MK 75	MK 89	
							MK 86	
CPL09			MK 26	MK 47	MK 56	MK 61	MK 78	MK 90
			MK 35		MK 57	MK 62	MK 87	MK 91
			MK 30		MK 50		MK 88	MK 92
			MK 31		MK 51			
					MK 52			
					MK 53			
					MK 58			
CPL10	MK 01- MK 07	MK 20	MK 26	MK 46	MK 59	MK 63	MK 85	MK 92
	MK 08	MK 16	MK 27	MK 42	MK 54	Mk 65	MK 86	
		MK 17		MK 43	MK 55		Mk 81	
				MK 38				

Dalam melaksanakan kurikulum, Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan mengadopsi pola 8-0-0 untuk mahasiswa yang mengikuti seluruh proses perkuliahan di dalam universitas dan pola 5-2-1 untuk mahasiswa yang melakukan kegiatan pembelajaran di dalam dan di luar universitas.

4.2 Peta Kurikulum

4.2.1 Peta Kurikulum 8-0-0

Tabel 19 Struktur Kurikulum Pola 8-0-0

Semester	No.	Kode Mata kuliah	Mata kuliah	sks
I	1.	USU1101	Pendidikan Agama Islam	2 (2-0)
		USU1102	Pendidikan Agama Kristen Protestan	
		USU1103	Pendidikan Agama Katolik	
		USU1104	Pendidikan Agama Hindu	
		USU1105	Pendidikan Agama Budha	
		USU1106	Pendidikan Agama Konghucu	
		USU1107	Pendidikan Kepercayaan Terhadap Tuhan Yang Maha Esa	
	2.	USU1108	Pendidikan Pancasila	2(2-0)
	3.	FIS1101	Fisika Dasar	3 (3-0)
	4.	KIM1101	Kimia Dasar	3 (3-0)
	5.	MAT1101	Matematika Dasar	3 (3-0)
	6.	ITP1101	Pengantar Teknologi Pertanian	2 (2-0)
	7	ITP1102	Pengetahuan Bahan Pangan	2 (2-0)
	8.	ITP1103	Praktikum Pengetahuan Bahan Pangan	1 (0-1)
	9.	ITP 1104	Gizi Pangan	2 (2-0)
TOTAL				**20**
II	1.	USU1109	Pendidikan kewarganegaraan	2 (2-0)
	2.	USU1110	Bahasa Indonesia	2 (2-0)
	3.	KIM1204	Kimia Organik Dasar	3 (2-1)
	4.	BIO1023	Biologi Sel dan Molekuler	3 (3-0)
	5.	ITP1201	Agroindustri	2 (2-0)
	6.	ITP1202	Dasar Satuan Operasi	2 (2-0)
	7.	ITP1203	Praktikum Dasar Satuan Operasi	1 (0-1)
	8.	ITP1204	Mikrobiologi Umum	2 (2-0)
	9.	ITP1205	Praktikum Mikrobiologi Umum	1 (0-1)
	10.	ITP1206	Teknologi Fermentasi	2 (2-0)
TOTAL				**20**
III	1.	ITP2101	*Foodpreneurship*	3 (3-0)
	2.		Seni dan Kebugaran	2 (0-2)
	3.	KIM2112	Biokimia	3 (2-1)
	4.	ITP2102	Pengendalian Mutu	2 (2-0)

Semester	No.	Kode Mata kuliah	Mata kuliah	sks
	5.	ITP2103	Teknologi Pengolahan Pangan	2 (2-0)
	6.	ITP2104	Praktikum Teknologi Pengolahan Pangan	1 (0-1)
	7.	ITP2105	Kimia Pangan	2(2-0)
	8	ITP2106	Praktikum Kimia Pangna	1 (0-1)
	9	ITP2107	Biokimia Pangan	2 (2-0)
	10.	ITP2108	Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan	2 (2-0)
TOTAL				**20**
IV	1.	ITP2201	Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	2 (2-0)
	2.	ITP2202	Praktikum Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	1 (0-1)
	3.	ITP2203	Pangan Halal	2 (2-0)
	4.	ITP2204	Instrumentasi Laboratorium	2 (2-0)
	5.	ITP2205	Praktikum Instrumentasi Laboratorium	1 (0-1)
	6.	ITP2206	Hygiene Sanitasi dan Peracunan	2 (2-0)
	7.	ITP2207	Statistika Industri (*Literacy skill*)	2 (2-0)
	8	ITP2208	Praktikum Statistika Industri (*Literacy skill*)	1 (0-1)
	9	ITP2209	Uji Indrawi	2 (2-0)
	10.	ITP2210	Praktikum Uji Indrawi	1 (0-1)
	11.		Internasionalisasi I	2 (2-0)
	12.	ITP2211	Makanan Tradisional Sumatera Utara	2 (2-0)
TOTAL				**20**
V	1.	ITP3101	Analisa Pangan	2 (2-0)
	2.	ITP3102	Praktikum Analisa Pangan	1 (0-1)
	3.	ITP3103	Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	2 (2-0)
	4.	ITP3104	Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	1 (0-1)
	5.	ITP3105	Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	2 (2-0)
	6.	ITP3106	Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	1 (0-1)
	7.	ITP3107	Penulisan Ilmiah dan Presentasi Oral	2 (2-0)
	8		Internasionalisasi II	2 (2-0)
	9	ITP3108	Pengembangan Produk Pangan Baru	2 (2-0)
	10.	ITP3109	Praktikum Pengembangan Produk Pangan Baru	1 (0-1)
	11.	ITP3110	Pangan Fungsional	2 (2-0)
	12.	ITP3111	Praktek Kerja Lapang	2 (0-2)
TOTAL				**20**
VI	1.		MK pilihan	3
	2.		MK pilihan	3
	3.		MK pilihan	3
	4.		MK pilihan	3
	5.		MK pilihan	3
	6.		MK pilihan	3
	7.		MK pilihan	2
TOTAL				**20**
VII	1.		MK pilihan	3
	2.		MK pilihan	3
	3.		MK pilihan	3
	4.		MK pilihan	3
	5.		MK pilihan	3
	6.		MK pilihan	4
TOTAL				**19**
VIII	1.	ITP4297	Seminar Proposal Penelitian	1
	2.	ITP4298	Seminar Hasil Penelitian	1
	3.	ITP4299	Tugas Akhir	4
TOTAL				**6**
Total SKS				**144**

4.2.2 Peta Kurikulum 5-2-1

Tabel 20 Struktur Kurikulum Pola 5-2-1

Semester	No.	Kode Mata kuliah	Mata kuliah	sks
I	1.	USU1101	Pendidikan Agama Islam	2 (2-0)
		USU1102	Pendidikan Agama Kristen Protestan	
		USU1103	Pendidikan Agama Katolik	
		USU1104	Pendidikan Agama Hindu	
		USU1105	Pendidikan Agama Budha	
		USU1106	Pendidikan Agama Konghucu	
		USU1107	Pendidikan Kepercayaan Terhadap Tuhan Yang Maha Esa	
	2.	USU1108	Pendidikan Pancasila	2(2-0)
	3.	FIS1101	Fisika Dasar	3 (3-0)
	4.	KIM1101	Kimia Dasar	3 (3-0)
	5.	MAT1101	Matematika Dasar	3 (3-0)
	6.	ITP1101	Pengantar Teknologi Pertanian	2 (2-0)
	7	ITP1102	Pengetahuan Bahan Pangan	2 (2-0)
	8.	ITP1103	Praktikum Pengetahuan Bahan Pangan	1 (0-1)
	9.	ITP 1104	Gizi Pangan	2 (2-0)
TOTAL				**TOTAL**
II	1.	USU1109	Pendidikan kewarganegaraan	2 (2-0)
	2.	USU1110	Bahasa Indonesia	2 (2-0)
	3.	KIM1204	Kimia Organik Dasar	3 (2-1)
	4.	BIO1023	Biologi Sel dan Molekuler	3 (3-0)
	5.	ITP1201	Agroindustri	2 (2-0)
	6.	ITP1202	Dasar Satuan Operasi	2 (2-0)
	7.	ITP1203	Praktikum Dasar Satuan Operasi	1 (0-1)
	8.	ITP1204	Mikrobiologi Umum	2 (2-0)
	9.	ITP1205	Praktikum Mikrobiologi Umum	1 (0-1)
	10.	ITP1206	Teknologi Fermentasi	2 (2-0)
TOTAL				**TOTAL**
III	1.		Seni dan Kebugaran	2 (0-2)
	2.	ITP2101	*Foodpreneurship*	3 (3-0)
	3.	KIM2112	Biokimia	3 (2-1)
	4.	ITP2102	Pengendalian Mutu	2 (2-0)
	5.	ITP2103	Teknologi Pengolahan Pangan	2 (2-0)
	6.	ITP2104	Praktikum Teknologi Pengolahan Pangan	1 (0-1)
	7.	ITP2105	Kimia Pangan	2(2-0)
	8	ITP2106	Praktikum Kimia Pangna	1 (0-1)
	9	ITP2107	Biokimia Pangan	2 (2-0)
	10.	ITP2108	Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan	2 (2-0)
TOTAL				**TOTAL**
IV	1.	ITP2201	Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	2 (2-0)
	2.	ITP2202	Praktikum Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	1 (0-1)
	3.	ITP2203	Pangan Halal	2 (2-0)
	4.	ITP2204	Instrumentasi Laboratorium	2 (2-0)
	5.	ITP2205	Praktikum Instrumentasi Laboratorium	1 (0-1)
	6.	ITP2206	Hygiene Sanitasi dan Peracunan	2 (2-0)
	7.	ITP2207	Statistika Industri (*Literacy skill*)	2 (2-0)
	8	ITP2208	Praktikum Statistika Industri (*Literacy skill*)	1 (0-1)
	9	ITP2209	Uji Indrawi	2 (2-0)
	10.	ITP2210	Praktikum Uji Indrawi	1 (0-1)
	11.		Internasionalisasi I	2 (2-0)
	12.	ITP2211	Makanan Tradisional Sumatera Utara	2 (2-0)
TOTAL				**TOTAL**
V	1.	ITP3101	Analisa Pangan	2 (2-0)
	2.	ITP3102	Praktikum Analisa Pangan	1 (0-1)
	3.	ITP3103	Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	2 (2-0)

Semester	No.	Kode Mata kuliah	Mata kuliah	sks
	4.	ITP3104	Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	1 (0-1)
	5.	ITP3105	Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	2 (2-0)
	6.	ITP3106	Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	1 (0-1)
	7.	ITP3107	Penulisan Ilmiah dan Presentasi Oral	2 (2-0)
	8		Internasionalisasi II	2 (2-0)
	9	ITP3108	Pengembangan Produk Pangan Baru	2 (2-0)
	10.	ITP3109	Praktikum Pengembangan Produk Pangan Baru	1 (0-1)
	11.	ITP3110	Pangan Fungsional	2 (2-0)
	12.	ITP3111	Praktek Kerja Lapang	2 (0-2)
TOTAL				**TOTAL**
VI	1.		Pilihan Kegiatan MBKM	20
TOTAL				**20**
VII	1.		Pilihan Kegiatan MBKM	19
TOTAL				**19**
VIII	1.	ITP4297	Seminar Proposal Penelitian	1
	2.	ITP4298	Seminar Hasil Penelitian	1
	3.	ITP4299	Tugas Akhir	4
TOTAL				**6**
Total SKS				**144**

MATAKULIAH PILIHAN DALAM PROGRAM STUDI

Semester VI

No.	Kode Mata Kuliah	Mata kuliah	SKS
1.	ITP3201	Teknologi Hasil Perikanan	2 (2-0)
2.	ITP3202	Teknologi Roti dan Kue	2 (2-0)
3.	ITP3203	Praktikum Teknologi Roti dan Kue	1 (0-1)
4.	ITP3204	Ekonomi Teknik	2 (2-0)
5.	ITP3205	Pengendalian Proses dan Otomasi	2 (2-0)
6.	ITP3206	Legislasi Pangan	2 (2-0)
7.	ITP3207	Teknologi Pengolahan Limbah Industri Pangan	2 (2-0)
8.	ITP3208	Teknologi Pengolahan Hortikultura	2 (2-0)
9.	ITP3209	Praktikum Teknologi Pengolahan Hortikultura	1 (0-1)
10.	ITP3210	Teknologi Bahan Pangan Hewani	2 (2-0)
11.	ITP3211	Praktikum Teknologi Bahan Pangan Hewani	1 (0-1)
12.	ITP3212	Teknologi Lemak dan Minyak	2 (2-0)
13.	ITP3213	Praktikum Teknologi Lemak dan Minyak	1 (0-1)
14.	ITP3214	Teknologi Pengawetan	2 (2-0)
15.	ITP3215	Praktikum Teknologi Pengawetan	1 (0-1)
16.	ITP3216	Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian	2 (2-0)
17	ITP3217	Enzimologi	2 (2-0)
18	ITP3218	Teknik Pangan	2 (2-0)

Semester VII

No.	Kode Mata Kuliah	Mata kuliah	SKS
1.	ITP4101	Teknologi Pengolahan Permen dan Coklat	2 (2-0)
2.	ITP4102	Riset Operasional	2 (2-0)
3.	ITP4103	Teknologi Minyak Atsiri	2 (2-0)
4.	ITP4104	Jaminan Mutu Pangan	2 (2-0)
5.	ITP4105	Bahan Tambahan Pangan	2 (2-0)
6.	ITP4106	Teknologi Pascapanen	2 (2-0)
7.	ITP4107	Praktikum Teknologi Pascapanen	1 (0-1)
8.	ITP4108	Manajemen Industri Pangan	2 (2-0)
9.	ITP4109	Perdagangan Internasional	2 (2-0)

10.	ITP4110	Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian	2 (2-0)
11.	ITP4111	Praktikum Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian	1 (0-1)
12	ITP4112	Satuan Operasi Terapan	2 (2-0)

MATAKULIAH PILIHAN LUAR PROGRAM STUDI

Semester VI

No.	Kode	Matakuliah	SKS
1.		Tata Niaga Pertanian	2
2.	PTN3103	Teknologi Hasil Ternak	2
3.	AGT3175	Hama dan Penyakit Pascapanen	2

Semester VII

No.	Kode	Matakuliah	SKS
1.		Ilmu Kealaman Dasar	2 (2-0)
2.		Pengembangan Wilayah	2 (2-0)
3.		Penerapan Ilmu Komputer	2 (1-1)

MATAKULIAH PILIHAN DALAM *FREEFORM*

No.	Kode	Matakuliah	SKS
1.	USU3101	Komunikasi dan Kerja Tim	2
2.	USU3103	Empati dan Kecerdasan Emosional	2
3.	USU3105	Pemecahan Masalah Kompleks	2
4.	USU3106	Kewirausahaan Sosial	2
5.	USU3107	Berpikir Kritis dan Kreatif	2
6.	USU3109	Berpikir Analitis dan Inovasi	2
7.	USU3116	Penggunaan, Pemantauan dan Pengendalian Teknologi	2
8.	USU3117	Rancangan dan Pemograman teknologi	2
9.	USU3129	Penalaran, Pemecahan Masalah dan Ideasi	2
10.	USU3120	Kemampuan Pemasaran	2
11.	USI3121	Berbicara di Depan Umum	2

BENTUK KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LUAR KAMPUS/PERGURUAN TINGGI

Tabel 21 Bentuk Kegiatan Pembelajaran di Luar Kampus/PT

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Keterangan
		Reguler	MBKM	
1.	Pertukaran Pelajar	2	≤20	Kegiatan pertukaran pelajar dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sks MK tersebut.
2.	Magang/Kerja Lapang	2	≤20	Kegiatan Magang MBKM dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sks MK tersebut.
3.	Asisten mengajar di Satuan Pendidikan (AMSP)	4	≤20	Kegiatan AMSP MBKM dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sks MK tersebut.
4.	Penelitian/Riset	2	≤20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yangg

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Keterangan
		Reguler	MBKM	
				sesuai dengan bobot sks MK tersebut.
5.	Proyek kemanusiaan	2	≤20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sks MK tersebut.
6.	Proyek Kewirausahaan	2	≤20	Kegiatan Wirausaha MBKM dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sks MK tersebut, termasuk MK Kewirausahaan jika ada.
7.	Studi/Proyek Independen	2	≤20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sks MK tersebut.
8.	KKN/KKNT	2	≤20	Kegiatan KKNT MBKM yang merupakan perpanjangan KKN-Reguler dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai degan bobot sks MK tersebut.

4.5 Matriks Organisasi Matakuliah dalam Struktur Kurikulum

Matrik Kurikulum 8-0-0

SEM 8	ITP4297	ITP4298	ITP4299									
5	1	1	4									
SEM 7	MK Pilihan	MK Pilihan	MK Pilihan	MK Pilihan	MK Pilihan	MK Pilihan						
19	3	3	3	3	3	4						
SEM 6	MK Pilihan	MK Pilihan	MK Pilihan	MK Pilihan	MK Pilihan	MK Pilihan	MK Pilihan					
20	3	3	3	3	3	3	2					
Praktek Kerja Lapang												
SEM 5	ITP3101	ITP3102	ITP3103	ITP3104	ITP3105	ITP3106	ITP3107	Internasionalisasi II	ITP3108	ITP3109	ITP3110	ITP3111
20	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (0-2)
SEM 4	ITP2201	ITP2202	ITP2203	ITP2204	ITP2205	ITP2206	ITP2207	ITP2208	ITP2209	ITP2210	ITP2211	Internasionalisasi I
20	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)
SEM 3	Seni dan Kebugaran	ITP2101	KIM2112	ITP2102	ITP2103	ITP2104	ITP2105	ITP2106	ITP2107	ITP2108		
20	2 (0-2)	3 (3-0)	3 (2-1)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)		
SEM 2	USU1109	USU1110	KIM1204	BIO1023	ITP1201	ITP1202	ITP1203	ITP1204	ITP1205	ITP1206		
20	2 (2-0)	2 (2-0)	3 (2-1)	3 (3-0)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)		
SEM 1	USU1101-7	USU1108	FIS1101	KIM1101	MAT1101	ITP1101	ITP1102	ITP1103	ITP1104			
20	2 (2-0)	2 (2-0)	3 (3-0)	3 (3-0)	3 (3-0)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)			

Matrik Kurikulum Program 5-2-1

SEM 8	ITP4297	ITP4298	ITP4299									
5	1	1	4									
SEM 7	MBKM											
19												
SEM 6	MBKM											
20												
Praktek Kerja Lapang												
SEM 5	ITP3101	ITP3102	ITP3103	ITP3104	ITP3105	ITP3106	ITP3107	Internasionalisasi II	ITP3108	ITP3109	ITP3110	ITP3111
20	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (0-2)
SEM 4	ITP2201	ITP2202	ITP2203	ITP2204	ITP2205	ITP2206	ITP2207	ITP2208	ITP2209	ITP2210	ITP2211	Internasionalisasi I
20	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)
SEM 3	Seni dan Kebugaran	ITP2101	KIM2112	ITP2102	ITP2103	ITP2104	ITP2105	ITP2106	ITP2107	ITP2108		
20	2 (0-2)	3 (3-0)	3 (2-1)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	2 (2-0)		
SEM 2	USU1109	USU1110	KIM1204	BIO1023	ITP1201	ITP1202	ITP1203	ITP1204	ITP1205	ITP1206		
20	2 (2-0)	2 (2-0)	3 (2-1)	3 (3-0)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)		
SEM 1	USU1101-7	USU1108	FIS1101	KIM1101	MAT1101	ITP1101	ITP1102	ITP1103	ITP1104			
20	2 (2-0)	2 (2-0)	3 (3-0)	3 (3-0)	3 (3-0)	2 (2-0)	2 (2-0)	1 (0-1)	2 (2-0)			

4.6 Pemetaan CPMK berdasarkan CPL dan MK

Tabel 22 Rumusan CPMK berdasarkan CPL dan MK

CPL	Deskripsi CPL	CPMK	Deskripsi CPMK	MK
CPL01	Mampu menguasai pengetahuan dasar yang diperlukan dalam teknologi pangan	CPMK0101	Mampu menganalisis fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari secara inovatif, edukatif, dan Kritis	MK 09 Fisika Dasar
		CPMK0102	Mampu menerapkan ilmu dasar fisika dalam pemecahan masalah sehari-sehari.	MK 09 Fisika Dasar
		CPMK0103	Mampu mendeskripsikan perkembangan teknologi ilmu dasar fisika masa kini	MK 09 Fisika Dasar
		CPMK0104	Mampu menganalisi dasar-dasar ilmu kimia (peranan ilmu kimia, materi dan sifat-sifatnya) dalam kaitannya dengan peranan ilmu kimia sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam	MK 10 Kimia Dasar
		CPMK0105	Mampu menganalisi aplikasi dasar-dasar ilmu kimia (peranan ilmu kimia, materi dan sifat-sifatnya) dalam kehidupan sehari-hari	MK 10 Kimia Dasar
		CPMK0106	Mampu menganalisis konsep dasar tentang himpunan, fungsi , limit dan kekontinuan fungsi ,	MK 11 Matematika Dasar
		CPMK0107	Mampu menerapkan konsep dasar dan kaitannya dengan konsep turunan serta integral	MK 11 Matematika Dasar
		CPMK0108	Mampu menganalisis bahan pangan dari hasil rekayasa genetik, keamanan pangan dan proses pengolahan pangan	MK 12 Pengantar Teknologi Pertanian
		CPMK0109	Mampu menganalisis bahan pangan yang berhubungan dengan proses penyimpanan, pengemasan dan transportasi.	MK 12 Pengantar Teknologi Pertanian
		CPMK0110	Mampu menguraikan sifat-sifat fisik, kimiawi dan fungsional serta penyimpangan mutu dari komoditi pangan nabati dalam hubungannya dengan desain proses pengolahan terhadap komoditi tersebut. Komoditi pangan yang dibahas dikelompokkan atas komoditi serealia, kacang-kacangan,	MK 13 Pengetahuan Bahan Pangan

			rempah-rempah, umbi-umbian, hasil hortikultura, hasil perkebunan, dan nira.	
		CPMK0111	Mampu menguraikan sifat-sifat fisik, kimiawi dan fungsional serta penyimpanan mutu dari dari komoditi pangan hewani dalam hubungannya dengan desain proses pengolahan terhadap komoditi tersebut. Komoditi pangan yang dibahas dikelompokkan atas komoditi ikan, daging, telur dan susu.	MK 13 Pengetahuan Bahan Pangan
		CPMK0112	Mampu menganalisis karakteristik fisik dan kimiawi dari komoditi dari komoditi pangan	MK 14 Praktikum Pengetahuan Bahan Pangan
		CPMK0113	mampu mendemonstrasikan penghayatan dan penerapan nilai-nilai keberagaman dalam konteks keberagaman agama, budaya, dan suku di masyarakat.	MK 17 Bahasa Indonesia
		CPMK0114	Mampu menganalisis pengetahuan kimia organik yang meliputi struktur, sifat dan fungsi.	MK 18 Kimia Organik Dasar
		CPMK0115	Mampu menganalisis perubahan dan identifikasi senyawa organik	MK 18 Kimia Organik Dasar
		CPMK0116	Mampu menguasai struktur dan fungsi sel, reproduksi sel, bioenergetika	MK 19 Biologi Sel dan Molekuler
		CPMK0117	Mampu memahami struktur dan ekspresi gen, teknologi DNA, rekombinan dan genom manusia.	MK 19 Biologi Sel dan Molekuler
		CPMK0118	Mampu menganalisis transfer massa, panas dan momentum di produksi pangan	MK 21 Dasar Satuan Operasi
		CPMK0119	Mampu mengaplikasikan transfer massa, panas dan momentum di produksi pangan	MK 22 Praktikum Dasar Satuan Operasi
		CPMK0120	Mampu menguraikan penggolongan dan karakteristik jasad renik meliputi struktur sel, metabolisme, genetika pertumbuhan, serta faktor – faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yang berkaitan dengan mikroskopi dan sifat – sifat bakteri, kapang dan khamir	MK 23 Mikrobiologi Umum

		CPMK0121	Mampu mengidentifikasi penggolongan dan karakteristik jasad renik yang berkaitan dengan mikroskopi dan bentuk-bentuk dari bakteri, kapang dan khamir	MK 24 Praktikum Mikrobiologi Umum
		CPMK0122	Mampu menganalisis proses biokimia yang menyusun makhluk hidup	MK 28 Biokimia
		CPMK0123	Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar kimia, mikrobiologi dan keteknikan (engineering) dalam proses pengolahan dan pengawetan dengan mempertimbangkan faktor-faktor mutu (fisik, kimia, mikrobiologis dan gizi) dan akseptabilitas produk	MK 30 Teknologi Pengolahan Pangan
		CPMK0124	Mampu menganalisis pembentukan karbohidrat dan perombakan serta penyerapan karbohidrat di dalam tubuh'	MK 34 Biokimia Pangan
		CPMK0125	Mampu memahami pengetahuan tentang kegunaan dan sifat-sifat bahan-bahan pengemas dalam produk pangan	Mk 35 Teknologi Pengemasan dan penyimpanan
		CPMK0126	Mampu mengevaluasi teknik pengolahan pangan berdasarkan prinsip teknologi yang digunakan	MK 31 Praktikum Teknologi Pengolahan Pangan
		CPMK0127	Mampu menafsirkan IELTS Listening	MK 46 Internasionalisasi I
CPL02	Pengetahuan mengenai ilmu kimia yang berkaitan dengan ilmu pangan serta pengetahuan analisis kimia dan fisik pada bahan pangan dan olahannya	CPMK0201	Mampu menganalisis dengan akurat dan kritis proses biokimia yang menyusun makhluk hidup dengan teori senyawa biomolekuler, karbohidrat, lipida, asam amino, protein, enzim dan asam nukleat.	MK 28 Biokimia
		CPMK0202	Mampu menganalisis penerapan ilmu kimia dan fisika dalam proses pengolahan pangan dan olahan turunannya	MK 30 Teknologi Pengolahan Pangan
		CPMK0203	Mampu mengevaluasi penggunaan alat teknologi pengolahan pangan pada proses pembuatan produk pangan	MK 31 Praktikum Teknologi Pengolahan Pangan
		CPMK0204	Mampu menganalisis komponen kimia bahan pangan pangan, reaksi-reaksi yang terjadi serta perubahan-perubahan yang terjadi dari air dalam bahan pangan, lipid, karbohidrat, protein,	MK 32 Kimia Pangan

			mineral, vitamin, flavor, food additive, pigmen selama pengolahan	
		CPMK0205	Mampu menganalisis metabolisme lipid di dalam tubuh	MK 34 Biokimia Pangan
		CPMK0206	Mampu menganalisis interaksi kimiawi maupun fisik bahan pangan dengan bahan pengemas	MK 35 Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan
		CPMK0207	Mampu mengimplementasikan teknologi penyimpanan produk pangan serta aspek-aspek yang mempengaruhi produk pangan selama penyimpanan	MK 35 Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan
		CPMK0208	Mampu menguraikan Titik kritis dalam proses dan faktor pengendaliannya.	MK 64 Pengendalian Proses dan Otomasi
		CPMK0209	Mampu mengevaluasi sumber-sumber minyak/lemak, sifat kimia-fisik lemak dan minyak, kerusakan minyak/lemak, peranan lemak dalam bahan pangan, pengolahan minyak, transesterifikasi dan interesterfikasi lemak/minyak, dan pembuatan margarin dari minyak.	MK 71Teknologi Lemak dan Minyak
		CPMK0210	Mampu menganalisis syarat mutu minyak dan cara penentuan mutunya, pengolahan lemak/minyak yang kaya akan asam lemak omega-3 serta peranan asam lemak omega-3 serta aplikasi minyak lemak dibidang pangan dan non pangan	MK 71Teknologi Lemak dan Minyak
		CPMK0211	Mampu mengevaluasi proses pembuatan minyak/lemak serta mengukur kadar lemak/minyak, kadar kotoran lemak/minyak, kadar asam lemak bebas, titik leleh lemak dan minyak.	MK 72 Praktikum Teknologi Lemak dan Minyak
		CPMK0212	mampu menghitung jumlah aktivitas enzim.	MK 76 Enzimologi

		CPMK0213	Mampu menerapkannya pada pencarian laju perubahan suatu variable dan pencarian luas suatu daerah pada berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. logis, kritis dan sistematis dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi	MK 77 Teknik Pangan
		CPMK0214	Mampu menganalisis karakteristik fisik dan kimia produk permen dan coklat	MK 78 Teknologi Pengolahan Permen dan Coklat
		CPMK0215	Mampu menganalisis prinsip pengambilan keputusan optimal dalam penyusunan model dari sistem-sistem baik deterministic maupun probabilistic	MK 79 Riset Operasional
		CPMK0216	Mampu menguraikan metode ekstraksi minyak atsiri dari sumbernya.	MK 80 Teknologi Minyak Atsiri
		CPMK0217	Mampu menganalisis mutu minyak atsiri	MK 80 Teknologi Minyak Atsiri
		CPMK0218	mampu menganalisis konsep dan definisi mutu	MK 81 Jaminan Mutu Pangan
		CPMK0219	mampu menerapkan teknologi penanganan pascapanen berdasarkan prinsip-prinsip fisiologi pascapanen dari produk tersebut	MK 83 Teknologi Pascapanen
		CPMK0220	mampu menganalisis perubahan struktur fisik kimia pada penanganan pascapanen	MK 83 Teknologi Pascapanen
		CPMK0221	mampu mengaplikasikan teknologi penanganan pascapanen berdasarkan prinsip-prinsip fisiologi pascapanen dari produk tersebut	MK 84 Praktikum Teknologi Pascapanen
		CPMK0222	mampu mengukur karakteristik fisik dan kimia pada produk pascapanen pertanian	MK 84 Praktikum Teknologi Pascapanen
		CPMK0223	Mampu menguraikan struktur biji (bulir) serealia, dan komposisi kimia biji serealia	MK 87 Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian
		CPMK0224	Mampu mengklasifikasikan struktur biji (bulir) serealia, dan komposisi kimia biji serealia	MK 88 Praktikum Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian
		CPMK0225	Mampu menganalisis unit operasi pengolahan pangan	MK 89 Satuan Operasi Terapan

		CPMK0226	Mampu menganalisis peralatan dan metode pada unit operasi pengolahan pangan	MK 89 Satuan Operasi Terapan
CPL03	Mampu memanfaatkan konsep ilmu pangan dan rekayasa proses pangan serta mendesain produk pangan hasil pertanian secara kreatif dan inovatif serta memanfaatkan bahan pangan lokal Indonesia yang baik bagi kesehatan masyarakat.	CPMK0301	Mampu menganalisis prinsip-prinsip proses fermentasi pangan tradisional dan non tradisional	MK 25 Teknologi Fermentasi
		CPMK0302	Mampu menentukan standar mutu dari bahan baku, proses pengolahan dan hasil pengolahan dari tanaman kelapa sawit, tanaman karet dan tanaman kakao.	MK 50 Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan
		CPMK0303	Mampu menganalisis mutu hasil pengolahan tanaman kelapa sawit, tanaman karet dan tanaman kakao.	MK 51 Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan
		CPMK0304	Mampu menganalisis penyebab perubahan-perubahan komponen gizi bahan pangan selama pra-panen, panen dan setelah pasca-panen tanaman penyegar, kandungan kimia tanaman penyegar, jenis-jenis tanaman penyegar, pemanfaatan tanaman penyegar, bagaimana cara mengolah bahan tanaman penyegar, serta metode pengolahan	MK 52 Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar
		CPMK0305	Mampu mengaplikasikan teknologi dalam proses pembuatan produk dari tanaman penyegar secara kreatif dan inovatif	MK 53 Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar
		CPMK0306	Mampu menganalisis proses pembuatan produk pangan baru berbahan dasar pangan lokal serta mengevaluasi sistematika pengembangan produk pangan baru dan prototipenya	MK 56 Pengembangan Produk Pangan Baru
		CPMK0307	Mampu menginovasi dan merancang formulasi produk baru berbahan dasar pangan lokal	MK 57 Praktikum Pengembangan Produk Pangan Baru
		CPMK0308	Mampu mengimplementasikan prinsip-prinsip teknologi pengolahan dan penanganan hasil perikanan dengan memperhatikan karakteristik komoditi hasil perikanan,	MK 60 Teknologi Hasil Perikanan

		CPMK0309	Mampu menguraikan perubahan-perubahan karakteristik mutu dan faktor-faktor penyebabnya selama proses pengolahan atau penanganan hasil perikanan.	MK 60 Teknologi Hasil Perikanan
		CPMK0310	mampu mengidentifikasi permasalahan dalam pengolahan roti	MK 61 Teknologi Roti dan Kue
		CPMK0311	Mampu mengaplikasikan pembuatan roti dan kue	MK 62 Praktikum Teknologi Roti dan Kue
		CPMK0312	mahasiswa mampu mengomunikasikan secara lisan dan tertulis tentang Undang-Undang Pangan yang mengatur segala kegiatan yang berhubungan dengan pangan yang dapat memberikan perlindungan kesehatan bagi kepentingan masyarakat	MK 65 Legislasi Pangan
		CPMK0313	Mampu mengidentifikasi penerapan teknologi sederhana/tepat guna dan modern dalam penanganan dan pengolahan komoditi hortikultura dalam kehidupan sehari-hari	MK 67 Teknologi Pengolahan Hortikultura
		CPMK0314	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknologi pengolahan hortikultura, berdasarkan hasil analisis informasi dan data	MK 67 Teknologi Pengolahan Hortikultura
		CPMK0315	Mampu menerapkan teknologi yang sesuai dalam penanganan dan pengolahan komoditi hortikultura	MK 68 Praktikum Teknologi Pengolahan Hortikultura
		CPMK0316	Mampu menganalisis sifat fisik, kimia, mikrobiologis, perubahan-perubahan biokimia yang terjadi pada daging, telur, susu, ikan	MK 69 Teknologi Bahan Pangan Hewani
		CPMK0317	mampu menganalisis produk-produk olahan hasil hewani dan ikan dan mampu menggunakan informasi untuk aplikasi sederhana dalam bidang teknologi bahan pangan hewani.	MK 70 Praktikum Teknologi Bahan Pangan Hewani
		CPMK0318	Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip rekayasa proses pengolahan produk permen dan coklat	MK 78 Teknologi Pengolahan Permen dan Coklat

		CPMK0319	Mampu menguraikan teknologi pengeringan, penyimpanan dan pengolahan biji serealia (padi, jagung, gandum), serta penyimpananan dan pengolahan umbi-umbian (ubi kayu, kentang, bawang merah, dan bawang putih)	MK 87 Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian
		CPMK0320	Mampu mengimplementasikan teknologi pengeringan, penyimpanan dan pengolahan biji serealia (padi, jagung, gandum), serta penyimpananan dan pengolahan umbi-umbian (ubi kayu, kentang, bawang merah, dan bawang putih)	MK 88 Praktikum Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian
CPL04	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam melaksanakan metode pengendalian mutu pangan dan mengevaluasi karakteristik mutu pangan selama proses produksi dan pascapanen sehingga menghasilkan produk pangan sesuai dengan regulasi yang berlaku dan aman dikonsumsi.	CPMK0401	Mampu mengevaluasi tentang fungsi dan pengertian gizi, fisiologi gizi yang terkait dengan fungsi kerja alat pencernaan makanan, komposisi tubuh dan kebutuhan nutrien, perilaku nutrien karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral dalam tubuh kebutuhan energi dan air	MK 15 Gizi Pangan
		CPMK0402	Mampu menggunakan informasi yang didapatkan untuk aplikasi sederhana dalam pengendalian mutu hasil pertanian termasuk memahami pengertian mutu dan pengendalian mutu, kedudukan bagian pengendalian mutu dalam suatu unit pengolahan.	MK 29 Pengendalian Mutu
		CPMK0403	Mampu mengevaluasi peran mikroorganisme dalam pengolahan produk pangan sehingga aman dikonsumsi	MK 36 Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan
		CPMK0404	Mampu menerapkan prinsip pengendalian mikroba dalam pengolahan pangan selama proses produksi	MK 37 Praktikum Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan
		CPMK0405	Mampu menganalisis kehalalan suatu bahan baku untuk produk pangan	MK 38 Pangan Halal
		CPMK0406	Mampu menganalisis penanganan makanan secara benar, mulai dari penanganan bahan baku sampai kepada pengolahan dan penyajian, jenis zat berbahaya pada makanan	MK 41 Hygiene Sanitasi dan Peracunan
		CPMK0407	Mampu menguraikan keuntungan pengujian uji	MK 44 Uji Indrawi

			indrawi terhadap bahan pangan	
		CPMK0408	Mampu mengaplikasikan pengujian indrawi terhadap berbagai jenis bahan pangan	MK 45 Praktikum Uji Indrawi
		CPMK0409	Mampu menganalisis kandungan bahan pangan, termasuk penentuan kandungan makro dan mikro nutrien pada bahan pangan	MK 48 Analisa Pangan
		CPMK0410	Mampu melakukan analisis kandungan bahan pangan, termasuk penentuan kandungan makro dan mikro nutrien pada bahan pangan	MK 49 Praktikum Analisa Pangan
		CPMK0411	Mampu menguraikan Besaran proses, cara deteksi, transduksi serta representasi hasil pengukuran.	MK 64 Pengendalian Proses dan Otomasi
		CPMK0412	Mampu menganalisis tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan kandungan zat gisi bahan pangan,	MK 65 Legislasi Pangan
		CPMK0413	mengemukakan prinsip-prinsip dari teknologi pengawetan pada bahan pangan untuk memperpanjang masa simpannya.	MK 73 Teknologi Pengawetan
		CPMK0414	mampu menguji karakteristik mutu produk pangan yang menggunakan prinsip dari teknologi pengawetan pada bahan pangan	MK 74 Praktikum Teknologi Pengawetan
		CPMK0415	Mampu menganalisis penyebab perubahan-perubahan komponen gizi bahan pangan selama pra-panen, panen dan setelah pasca-panen	MK 75 Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian
		CPMK0416	Mampu menganalisis ruang lingkup operasi pengendalian mutu	MK 81 Jaminan Mutu Pangan
		CPMK0417	Mampu menguraikan pengertian, jenis-jenis, fungsi, sifat fisik dan kimiawi dari Bahan Tambahan Pangan	MK 82 Bahan Tambahan Pangan
		CPMK0418	Mampu menganalisis proses komunikasi secara lisan dan tertulis pada pembahasan undang-undang pangan yang mengatur segala kegiatan yang berhubungan	MK 85 Manajemen Industri Pangan

			dengan pengolahan serta mutu pangan	
		CPMK0419	Mampu menguraikan konsep dan ekonomi dari International trade	MK 86 Perdagangan Internasional
CPL05	Mampu mengendalikan mikroba penyebab kerusakan dan patogen dalam bahan pangan selama proses produksi dan penyimpanan secara teliti dan bertanggung jawab berdasarkan karakteristik fenotipe, genotype, faktor pertumbuhannya dan analisis mikrobiologi dengan memperhatikan keamanan produk pangan yang dihasilkan.	CPMK0501	Mampu menganalisis ciri-ciri bahan pangan yan mengandung zat-zat nutrisi yang dibutuhkan tubuh serta dapat memilih bahan pangan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi tubuh, sehingga mampu mempertahankan kesehatan tubuh.	MK 15 Gizi Pangan
		CPMK0502	Mampu merinci faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dari bakteri, kapang dan khamir yang berperan dalam kerusakan pangan dan yang berguna dalam industri pangan,serta peran mikroba dalam pengolahan limbah.	MK 23 Mikrobiologi Umum
		CPMK0503	Mampu mengidentifikasi jenis mikrobia dari bakteri, kapang dan khamir yang berperan dalam kerusakan pangan dan yang berguna dalam industri pangan,serta peran mikroba dalam pengolahan limbah.	MK 24 Praktikum Mikrobiologi Umum
		CPMK0504	Mampu menganalisis faktor pertumbuhan mikroorganisme selama proses fermentasi, kultur fermentasi, mekanisme keteraturan metabolisme mikroba dan manipulasinya untuk produksi produk-produk fermentasi industri.	MK 25 Teknologi Fermentasi
		CPMK0505	mampu mengaplikasikan faktor penentu mutu dan prinsip pengukurannya secara objektif dengan alat dan subjektif dengan uji inderawi, standar mutu dan pengembangannya serta cara pengendalian mutu.	MK 29 Pengendalian Mutu
		CPMK0506	Mampu menganalisis serta mengendalikan penyebab kerusakan pada produk pangan	MK 36 Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan
		CPMK0507	Mampu mengevaluasi penyebab kerusakan pangan akibat mikroba pangan	MK 37 Praktikum Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan

		CPMK0508	Mampu menganalisis prosespengolahan produk pangan sesuai dengan standart halal	MK 38 Pangan Halal
		CPMK0509	Mampu menganalisis penggolongan resiko terhadap mikroorganisme serta control keamanan dan pengolahan pangan, prinsip HACCP dalam pengendalian keamanan pangan dan penerapan HACCP dalam industri pangan	MK 41 Hygiene Sanitasi dan Peracunan
		CPMK0510	Mampu menganalisis secara komprehensif metode karakteristik mikrobiologi bahan pangan.	MK 48 Analisa Pangan
		CPMK0511	Mampu melakukan secara komprehensif metode karakteristik mikrobiologi bahan pangan.	MK 49 Praktikum Analisa Pangan
		CPMK0512	menentukan teknologi pengawetan yang sesuai pada bahan pangan untuk memperpanjang masa simpannya.	MK 73 Teknologi Pengawetan
		CPMK0513	mengaplikasikan beberapa teknologi pengawetan pada bahan pangan yang bertujuan untuk memperpanjang masa simpannya.	MK 74 Praktikum Teknologi Pengawetan
		CPMK0514	Mampu menganalisis cara mengatasi dan mempertahankan serta meningkatkan zat gizi dalam bahan pangan dan makanan	MK 75 Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian
		CPMK0515	Mampu menganalisis proses pengolahan pangan yang menggunakan enzim	MK 76 Enzimologi
		CPMK0516	Mampu menganalisis problem solving dan piranti pengendalian mutu	MK 81 Jaminan Mutu Pangan
		CPMK0517	Mampu mengaplikasikan Bahan tambahan pangan dalam mengendalikan karakteristik mikrobiologi dalam pangan sesuai dengan regulasi yang berlaku	MK 82 Bahan Tambahan Pangan
		CPMK0518	Mampu menganalisis teknik pemanasan dan pengeringan dalam operasi pengolahan pangan	MK 89 Satuan Operasi Terapan
CPL06	Mampu menerapkan pembelajaran sepanjang hayat terhadap prinsip teknologi pangan secara cerdas, ulet dan kritis	CPMK0601	Mampu menguraikan strategi pengembangan agroindustri	MK 20 Agroindustri

	dalam mengevaluasi program mutu dan keamanan pangan di industri pangan	CPMK0602	Mampu menganalisis jenis satuan operasi (unit operations) dalam pengolahan bahan pangan	MK 21 Dasar Satuan Operasi
		CPMK0603	Mampu mengaplikasikan jenis satuan operasi (unit operations) dalam pengolahan bahan pangan	MK 22 Praktikum Dasar Satuan Operasi
		CPMK0604	Mampu mengembangkan pelaksanaan proses pengendalian mutu dalam unit pengolahan.	MK 29 Pengendalian Mutu
		CPMK0605	Mampu menganalisis proses pengolahan pangan, meliputi pengenalan alat-alat pengendali proses dalam pengolahan pangan, teknologi pengalengan high acid food, teknologi pengeringan (oven biasa/vakum, drum dryer, pengeringan dengan dengan matahari),teknologi pendinginan buah (teknologi proses minimal), penetrasi panas, pemasakan dengan tekanan tinggi serta proses pengolahan bahan	MK 30 Teknologi Pengolahan Pangan
		CPMK0606	Mampu mengevaluasi prinsip penggunaan alat teknologi pengolahan produksi pangan	MK 31 Praktikum Teknologi Pengolahan Pangan
		CPMK0607	mampu menganalisis peranan, sifat fisik dan kimia , struktur kimia, sifat fungsional dan perubahan-perubahan yang terjadi dari air dan es, lemak dan klasifikasi lemak, klasifikasi protein dan asam amino, klasifikasi karbohidrat dan turunannya	MK 32 Kimia Pangan
		CPMK0608	Mampu memahami secara komprehensif struktur, dan fungsi zat-zat penyusun utama bahan makanan	MK 33 Praktikum Kimia Pangan
		CPMK0609	Mampu menganalisis metabolisme protein di dalam tubuh	MK 34 Biokimia Pangan
		CPMK0610	Mampu mengevaluasi sistem proses pengolahan produk pangan sesuai standart halal indonesia	MK 38 Pangan Halal
		CPMK0611	mampu menganalisis secara statistika mutu suatu bahan pangan dengan menggunakan sensori	MK 44 Uji Indrawi
		CPMK0612	Mampu menerapkan perhitungan statistika pada data sampel bahan industri untuk pendugaan kondisi populasinya.	MK 43 Praktikum Statistika Industri (Literacy skill)

		CPMK0613	mampu mengevaluasi prinsip-prinsip dasar dalam pembuatan larutan kimia, larutan standar, formulasi komposisi kimia pada bahan pangan, prinsip-prinsip pengambilan sampel yang benar terhadap bahan pangan serta memahami manfaatnya dalam memastikan representativitas hasil analisis.	MK 48 Analisa Pangan
		CPMK0614	mampu mempraktikkan prinsip-prinsip dasar dalam pembuatan larutan kimia, larutan standar, formulasi komposisi kimia pada bahan pangan, prinsip-prinsip pengambilan sampel yang benar terhadap bahan pangan serta memahami manfaatnya dalam memastikan representativitas hasil analisis.	MK 49 Praktikum Analisa Pangan
		CPMK0615	Mampu menganalisis penerapan teknologi dalam pembuatan produk pangan baru	MK 56 Pengembangan Produk Pangan Baru
		CPMK0616	Mampu menganalisis pengendalian produksi bahan	MK 57 Praktikum Pengembangan Produk Pangan Baru
		CPMK0617	Mampu mengimplementasikan ilmu-ilmu teknologi pangan dalam unit usaha komersial dalam menyelesaikan permasalahan teknis dan mutu yang terjadi	MK 59 Praktek Kerja Lapang
		CPMK0618	Mampu menganalisis bahan pangan dari hasil rekayasa genetik	MK 65 Legislasi Pangan
		CPMK0619	Mamapu menganalisis review statistik, statistika pengendalian mutu	MK 81 Jaminan Mutu Pangan
		CPMK0620	Mampu menguraikan batas keamanan aspek keamanan dan kontroversi dalam penggunaan BTP	MK 82 Bahan Tambahan Pangan
CPL07	Mampu menerapkan prinsip analisa pangan dan instrumentasi laboratorium serta menyusun deskripsi saintifik dari hasil analisis tersebut kedalam suatu karya ilmiah sesuai dengan norma dan etika akademik yang dapat dimanfaatkan	CPMK0701	Mampu menganalisis komponen peralatan dalam proses industri pangan	MK 21 Dasar Satuan Operasi
		CPMK0702	Mampu mempraktekkan komponen peralatan dalam proses industri pangan	MK 22 Praktikum Dasar Satuan Operasi

	masyarakat dalam menjalani kesehariannya.	CPMK0703	Mampu menganalisis sifat kimia food addititive dan mineral, pigmen dan sifat-sifatnya, flavor, pengaruh pengolahan terhadap sifat fungsional dan gizi	MK 32 Kimia Pangan
		CPMK0704	Mampu mengevaluasi karakter dan sifat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari	MK 33 Praktikum Kimia Pangan
		CPMK0705	Mampu menganalisis metabolisme asam nukleat di dalam tubuh	MK 34 Biokimia Pangan
		CPMK0706	Mampu menganalisis prinsip dan penggunaan berbagai jenis alat-alat laboratorium	MK 39 Instrumentasi Laboratorium
		CPMK0707	Mampu mengaplikasikan berbagai jenis metode peralatan laboratorium	MK 40 Praktikum Instrumentasi Laboratorium
		CPMK0708	mampu menguraikan prinsip statistika pada data sampel bahan industri antara lain terkait Lot dan Proses, Uji Hipotesis (Uji t dan Uji z), Uji Chi-Square, Regresi Linier, Regresi Linier Berganda dan perancangan acak lengkap serta kelompok ANOVA (one way dan two ways).	MK 42 Statistika Industri (Literacy skill)
		CPMK0709	Mampu menganalisis perhitungan statistika antara lain Uji Hipotesis (Uji t dan Uji z), Uji Chi-Square, Regresi Linier, Regresi Linier Berganda dan perancangan acak lengkap serta kelompok ANOVA (one way dan two ways)	MK 43 Praktikum Statistika Industri (Literacy skill)
		CPMK0710	Mampu menerapkan proses penulisan (writing) dan speaking yang baik dalam tugas akhir	MK 46 Internasionalisasi I (IELTS)
		CPMK0711	mampu menganalisis prinsip-prinsip analisis kimia dan kerja alat, serta dapat menginterpretasikan hasil analisis dengan merujuk pada kurva standar.	MK 48 Analisa Pangan
		CPMK0712	mampu menggunakan alat analisis kimia dan kerja alat, serta dapat menginterpretasikan hasil analisis dengan merujuk pada kurva standar.	MK 49 Praktikum Analisa Pangan

		CPMK0713	Mampu menerapkan tata cara penulisan ilmiah dalam penyusunan hasil analisis tugas akhir	MK 54 Penulisan Ilmiah dan Presentasi Oral
		CPMK0714	Mampu menerapkan pemberdayaan masyarakat, pengorganisasian masyarakat, kebutuhan masyarakat, peran dan fungsi CO Worker, dan cara mengorganisir masyarakat.	MK 55 Internasionalisasi II
		CPMK0715	Mampu menganalisis permasalahan mutu yang timbul dalam unit usaha komersial dengan memanfaatkan pengetahuan analisa mutu pangan dan menyusun hasil analisa mutu tersebut dalam bentuk laporan pelaksanaan secara sistematis dan teliti.	MK 59 Praktek Kerja Lapang
		CPMK0716	Mampu menganalisis proses integrasi sistem otomasi dan teknisi proses analitik secara keseluruhan pada produksi pangan	MK 64 Pengendalian Proses dan Otomasi
		CPMK0717	Mampu menganalisis dan menerapkan prinsip dan teknik penggunaan alat pengolahan pangan ke dalam suatu dokumen akhir	MK 77 Teknik Pangan
		CPMK0718	Mampu menganalisis prinsip dan penggunaan berbagai jenis model dalam operation research	MK 79 Riset Operasional
		CPMK0719	Mampu menguraikan peraturan BTP serta analisa dan nutrifikasi komponen dari bahan tambahan pangan pada bahan pangan	MK 82 Bahan Tambahan Pangan
		CPMK0720	Mampu menganalisis teknik pendinginan dan pembekuan dalam operasi pengolahan pangan	MK 89 Satuan Operasi Terapan
CPL08	Mampu berpikir logis dan kritis dalam mengidentifikasi dan menyajikan alternatif solusi terkait permasalahan pangan yang terjadi di masyarakat dengan menjunjung tinggi nilai BINTANG (Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa sesuai bingkai kebhinekaan, Inovatif yang berintegritas, serta Tangguh dan Arif)	CPMK0801	Mampu menerapkan karakter agama dalam kegiatan pengembangan diri	MK 01- MK 07 Pendidikan Agama
		CPMK0802	mampu menerapkan nilai-nilai pancasila dalam pengambilan keputusa	MK 08 Pendidikan Pancasila
		CPMK0803	mampu merumuskan dan mengimplementasikan solusi inovatif terhadap isu-isu sosial yang dihadapi masyarakat.	MK 17 Bahasa Indonesia
		CPMK0804	mampu mengidentifikasi strategi pengembangan agroindustri meliputi agroindustri karet, kelapa sawit/kelapa, kakao, kopi, teh, tembakau, pangan dan hortikultura.	MK 20 Agroindustri

		CPMK0805	Mampu mengemukakan mulai dari pengertian, seluk beluk, prinsip-prinsip membangun jiwa kewirausahaan	MK 26 Foodpreneurship
		CPMK0806	Mampu menganalisis pengendalian bahan tambahan pangan	MK 38 Pangan Halal
		CPMK0807	Mampu menganalisis proses produksi dan pengembangan secara inovatif makanan tradisional berdasarkan prinsip ilmu pangan	MK 47 Makanan Tradisional Sumatera Utara
		CPMK0808	Mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang timbul dalam unit usaha komersial dengan menerapkan ilmu-ilmu teknologi pangan yang inovatif, arif dan berintegritas	MK 59 Praktek Kerja Lapang
		CPMK0809	Mampu menganalisis program penggunaan alat sistem automasi untuk industri pada Diagram (LD), Function Block Diagram (FBD), Structured Tect (ST), Instruction List (IL), dan Sequential Function Chart (SFC)	MK 64 Pengendalian Proses dan Otomasi
		CPMK0810	Mampu menganalisis bahan pangan dari segi penyimpanan dan pengemasan	MK 65 Legislasi Pangan
		CPMK0811	Mampu menganalisis ekologi dan ekosistem, lingkungan hidup, pencemaran lingkungan hidup, pencemaran air, BOD dan COD, limbah industri pangan, mikroorganisme pengurai komponen organik limbah, pengelolaan limbah indusri pangan (penanganan primer, sekunder, tersier)	MK 66 Teknologi Pengolahan Limbah Industri Pangan
		CPMK0812	Mampu menganalisis metode pengolahan, faktor-faktor yang dapat menurunkan dan meningkatkan zat gizi.	MK 75 Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian
		CPMK0813	Mampu menganalisis perhitungan termodinamika, aliran fluida, dehidrasi, evaporasi, ,pencampuran (mixing) dan ekstrusi. proses pindah (panas dalam pipa dan massa), proses termal, kesetimbangan panas dan	MK 77 Teknik Pangan

			kesetimbangan uap air (steam).	
		CPMK0814	Mampu mengevaluasi penarikan kesimpulan dari hasil perhitungan riset operasi	MK 79 Riset Operasional
		CPMK0815	Mampu menganalisis evaluasi proses dan perbaikan mutu	MK 81 Jaminan Mutu Pangan
		CPMK0816	Mampu menganalisis aspek keamanan dan kontroversi dalam penggunaan Bahan Tambahan Pangan	MK 82 Bahan Tambahan Pangan
		CPMK0817	Mampu menganalisis kandungan zat gizi bahan pangan, bahan pangan dari hasil rekayasa genetik, keamanan pangan, proses pengolahan, penyimpanan, pengemasan dan transportasi	MK 85 Manajemen Industri Pangan
		CPMK0818	Mampu menganalisis Undang-undang perlindungan kesehatan bagi kepentingan masyarakat terkait permasalahan pangan	MK 85 Manajemen Industri Pangan
		CPMK0819	Mampu mengklasifikasikan faktor-faktor pendorong perdagangan internasional	MK 86 Perdagangan Internasional
		CPMK0820	Mampu menganalisis unit operasi pemisahan pada pengolahan pangan	MK 89 Satuan Operasi Terapan
CPL09	Mampu mengimplementasikan prinsip pengembangan produk pangan baru dengan memaksimalkan softskill, jiwa kewirausahaan serta kerjasama dalam hal keuletan, kreativitas dan inovasi dalam memformulasi bahan pangan lokal Indonesia sesuai prinsip teknologi pengolahan berkeunggulan TALENTA	CPMK0901	Mampu menyusun perencanaan bisnis	MK 26 Foodpreneurship
		CPMK0902	Mampu menganalisis penggunaan alat teknologi pada proses pengolahan pangan dengan memanfaatkan bahan baku lokal sebagai wujud pengembangan sumber daya serta jiwa kewirausahaan	MK 30 Teknologi Pengolahan Pangan
		CPMK0903	Mampu mengevaluasi dan menerapkan prinsip penggunaan alat teknologi pengolahan pangan	MK 31 Praktikum Teknologi Pengolahan Pangan
		CPMK0904	mampu implementasikan teknik pengemasan modern dalam merancang pengemasan produk pangan dengan teknologi pengemasan dan penyimpanan untuk berbagai produk pangan sesuai dengan karakteristik masing-masing bahan pangan secara tepat dan kreatif	Mk 35 Teknologi Pengemasan dan penyimpanan

		CPMK0905	mampu mendesain kemasan produk pangan dengan teknologi pengemasan dan penyimpanan untuk berbagai produk pangan sesuai dengan karakteristik masing-masing bahan pangan secara tepat dan kreatif	Mk 35 Teknologi Pengemasan dan penyimpanan
		CPMK0906	Mampu menganalisis kandungan zat gizi yang ada serta makanan tradisional sumatera utara	MK 47 Makanan Tradisional Sumatera Utara
		CPMK0907	Mampu menentukan prinsip teknologi pengolahan yang sesuai pada proses pengolahan hasil dari tanaman kelapa sawit, tanaman karet dan tanaman kakao	MK 50 Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan
		CPMK0908	Mampu mengaplikasikan teknologi pengolahan yang sesuai pada proses pengolahan hasil dari tanaman kelapa sawit, tanaman karet dan tanaman kakao	MK 51 Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan
		CPMK0909	Mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi mutu hasil tanaman penyegar serta mengkreasikan inovasi produk baru penyegar	MK 52 Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar
		CPMK0910	mampu mengaplikasikan dan mengembangkan produk tanaman penyegar dengan mutu yang baik melalui pemanfaatan bahan baku local.	MK 53 Praktikum Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar
		CPMK011	Mampu menganalisis proses penggunaan dana pada pembuatan produk pangan baru sampai menentukan harga jual produk serta mengimplementasikan proses promosi produk pangan	MK 56 Pengembangan Produk Pangan Baru
		CPMK0912	Mampu mengevaluasi proses pembuatan produk pangan baru berdasarkan analisis pasar, analisis konsumen serta model promosi produk	MK 57 Praktikum Pengembangan Produk Pangan Baru
		CPMK0913	Mampu menguraikan komponen aktif tertentu yang terdapat pada suatu bahan makanan yang berguna untuk kesehatan (fungsi preventif maupun kuratif terhadap suatu penyakit).	MK 58 Pangan Fungsional

		CPMK0914	Mampu mengaplikasikan prinsip pengolahan produk pangan fungsional dan metode pengujian bahan fungsional dalam pangan	MK 58 Pangan Fungsional
		CPMK0915	mampu membuat dan mengembangkan produk roti dan kue dengan mutu yang baik melalui pemanfaatan bahan baku local.	MK 61 Teknologi Roti dan Kue
		CPMK0916	mampu mengaplikasi pembuatan produk roti dan kue dengan mutu yang baik melalui pemanfaatan bahan baku local.	MK 62 Praktikum Teknologi Roti dan Kue
		CPMK0917	Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip Teknologi pengolahan dalam pengembangan produk baru permen dan coklat	MK 78 Teknologi Pengolahan Permen dan Coklat
		CPMK0918	Mampu menganalisis teknologi pengeringan, penyimpanan dan pengolahan biji serealia (padi, jagung, gandum), umbi-umbian (ubi kayu, kentang, bawang merah, dan bawang putih) yang sesuai dalam pengembangan produk baru	MK 87 Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian
		CPMK0920	Mampu mengimplementasikan teknologi pengeringan, penyimpanan dan pengolahan biji serealia (padi, jagung, gandum), umbi-umbian (ubi kayu, kentang, bawang merah, dan bawang putih) yang sesuai dalam pengembangan produk baru	MK 88 Praktikum Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian
CPL10	Mampu menguasai pengetahuan tentang pengembangan diri manajerial, profesionalisme, ~~nasionalisme dan beretika~~ di bidang industri pangan maupun masyarakat luas	CPMK1001	Mampu mengaplikasikan ilmu agama dalam melakukan kegiatan manjerial diri dan pengambilan keputusan	MK 01- MK 07 Pendidikan Agama
		CPMK1002	Mampu menerapkan pendidikan karakter pancasila dalam pengembangan diri	MK 08 Pendidikan Pancasila
		CPMK1003	Mampu menerapkan sikap keberimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa dalam bingkai kebhinnekaan	MK 16 Pendidikan kewarganegaraan

		CPMK1004	Mampu mengemukakan alternatif solusi terhadap isu sosial yang dipilih melalui kontribusi, peran nyata di masyarakat dan taat hukum yang diwujudkan dalam proyek sosial dengan bekerja sama dalam tim, berjejaring, dan menarik pembelajaran untuk perbaikan berkelanjutan dalam rangka implementasi solusi dari permasalahan melalui proyek sosial yang mandiri, bermutu dan terukur, sebagai perwujudan diri yang inovatif, memiliki integritas, arif dan tangguh.	MK 16 Pendidikan kewarganegaraan
		CPMK1005	mampu berkolaborasi dalam tim proyek sosial dengan mengedepankan sikap yang mandiri, bermutu, terukur, inovatif, integritas, arif, dan tangguh	MK 17 Bahasa Indonesia
		CPMK1006	mampu mengaitkan kontribusi agroindustri lokal meliputi agroindustri karet, kelapa sawit/kelapa, kakao, kopi, teh, tembakau, pangan dan hortikultura bagi perekonomian nasional	MK 20 Agroindustri
		CPMK1007	Mampu mengevaluasi kelayakan bisnis sehingga mahasiswa sudah mampu melakukan wirausaha	MK 26 Foodpreneurship
		CPMK1008	Mampu menganalisis pengaruh dari seni dan kebugaran terhadap peningkatan kualitas hidup manusia	MK 27 Seni dan Kebugaran
		CPMK1009	Mampu menerapkan prinsip seni dan kebugaran dalam pengembangan manejemen diri	MK 27 Seni dan Kebugaran
		CPMK1010	Mampu mengaplikasikan sistem jaminan halal di semua produk pangan	MK 38 Pangan Halal
		CPMK1011	Mampu memecahkan perhitungan secara tertulis terkait penggunaan prinsip statistika pada data sampel bahan industri untuk pendugaan kondisi populasinya .	MK 42 Statistika Industri (Literacy skill)
		CPMK1012	mampu mengoperasikan aplikasi komputer yang digunakan dalam perhitungan statistika pada data sampel bahan industri untuk pendugaan kondisi populasinya .	MK 43 Praktikum Statistika Industri (Literacy skill)

		CPMK1013	Mampu mengaplikasikan penggunaan bahasa inggris dalam penugasan sesuai kaidah ilmiah yang mencakup listening, speaking dan writing	MK 46 Internasionalisasi I
		CPMK1014	Mampu mengaplikasikan proses-proses dan etika penulisan tugas akhir sesuai dengan kaidah ilmiah serta peraturan yang ada	MK 54 Penulisan Ilmiah dan Presentasi Oral
		CPMK1015	mampu mengemukakan metode pekerjaan sosial dengan memokuskan perhatian pada masyarakat dan pembangunan dengan segala permasalahan serta teknik dan strategi pemecahan masalah yang terdapat pada komunitas tersebut.	MK 55 Internasionalisasi II
		CPMK1016	Mampu mengaplikasikan ilmu-ilmu pangan dalam pengembangan diri di dunia industri pangan	MK 59 Praktek Kerja Lapang
		CPMK1017	Mampu menganalisis perhitungan dalam industri pertanian dan pengolahan pangan	MK 63 Ekonomi Teknik
		CPMK1018	Mampu menganalisis pemecahan masalah analisis proyek terutama proyek-proyek pertanian secara ekonomis	MK 63 Ekonomi Teknik
		CPMK1019	mampu menganalisis bahan pangan ditinjau dari segi transportasi.	MK 65 Legislasi Pangan
		CPMK1020	Mampu menganalisis pengukuran kinerja mutu dan kepuasan konsumen.	MK 81 Jaminan Mutu Pangan
		CPMK1021	Mampu menganalisis bahan pangan dari hasil rekayasa genetik, keamanan pangan, proses pengolahan, penyimpanan, pengemasan dan transportasi	MK 85 Manajemen Industri Pangan
		CPMK1022	Mampu menguraikan bentuk teknis kerjasama antar negara berkaitan dengan Perdagangan Internasional	MK 86 Perdagangan Internasional

Tabel 23 Pemetaan CPL – CPMK – MK

MK	CPL 01	CPL 02	CPL 03	CPL 04	CPL 05	CPL 06	CPL 07	CPL 08	CPL 09	CPL10
MK01								CPMK0801		CPMK1001
MK02								CPMK0801		CPMK1001
MK03								CPMK0801		CPMK1001
MK04								CPMK0801		CPMK1001
MK05								CPMK0801		CPMK1001
MK06								CPMK0801		CPMK1001
MK07								CPMK0801		CPMK1001
MK08								CPMK0802		CPMK1002
MK09	CPMK0101, CPMK 0102, CPMK 0103									
MK10	CPMK 0104, CPMK 0105									
MK11	CPMK 0106, CPMK 0107									
MK12	CPMK 0108, CPMK 0109									
MK13	CPMK 0110, CPMK 0111									
MK14	CPMK 0112									
MK15				CPMK0401	CPMK0501					
MK16										CPMK1003, CPMK1004
MK17	CPMK 0113							CPMK0803		CPMK1005
MK18	CPMK 0114, CPMK 0115									
MK19	CPMK 0116, CPMK 0117									
MK20						CPMK0601		CPMK0804		CPMK1006

MK21	CPMK 0118					CPMK0602	CPMK0701			
MK22	CPMK 0119					CPMK0603	CPMK0702			
MK23	CPMK0120				CPMK0502					
MK24	CPMK0121				CPMK0503					
MK25			CPMK0301		CPMK0504					
MK26								CPMK0805	CPMK0901	CPMK1007
MK27										CPMK1008, CPMK1009
MK28	CPMK 0122	CPMK0201								
MK29				CPMK0402	CPMK0505	CPMK0604				
MK30	CPMK 0123	CPMK0202				CPMK0605			CPMK0902	
MK31	CPMK 0126	CPMK0203				CPMK0606			CPMK0903	
MK32		CPMK0204				CPMK0607	CPMK0703			
MK33						CPMK0608	CPMK0704			
MK34	CPMK 0124	CPMK0205				CPMK0609	CPMK0705			
MK35	CPMK 0125	CPMK0206, CPMK0207							CPMK0904, CPMK0905	
MK36				CPMK0403	CPMK0506					
MK37				CPMK0404	CPMK0507					
MK38				CPMK0405	CPMK0508	CPMK0610		CPMK0806		CPMK1010
MK39							CPMK0706			

MK40							CPMK0707			
MK41				CPMK0406	CPMK0509					
MK42							CPMK0708			CPMK1011
MK43						CPMK0612	CPMK0709			CPMK1012
MK44				CPMK0407		CPMK0611				
MK45				CPMK0408						
MK46	CPMK 0127						CPMK0710			CPMK1013
MK47								CPMK0807	CPMK0906	
MK48				CPMK0409	CPMK0510	CPMK0613	CPMK0711			
MK49				CPMK0410	CPMK0511	CPMK0614	CPMK0712			
MK50			CPMK0302						CPMK0907	
MK51			CPMK0303						CPMK0908	
MK52			CPMK0304						CPMK0909	
MK53			CPMK0305						CPMK0910	
MK54							CPMK0713			CPMK1014
MK55							CPMK0714			CPMK1015
MK56			CPMK0306			CPMK0615			CPMK0911	
MK57			CPMK0307			CPMK0616			CPMK0912	
MK58									CPMK0913, CPMK0914	
MK59						CPMK0617	CPMK0715	CPMK0808		CPMK1016

MK60			CPMK0308, CPMK0309							
MK61			CPMK0310						CPMK0915	
MK62			CPMK0311						CPMK0916	
MK63										CPMK1017, CPMK1018
MK64		CPMK0208		CPMK0411			CPMK0716	CPMK0809		
MK65			CPMK0312	CPMK0412		CPMK0618		CPMK0810		CPMK1019
MK66								CPMK0811		
MK67			CPMK0313, CPMK0314							
MK68			CPMK0315							
MK69			CPMK0316							
MK70			CPMK0317							
MK71		CPMK0209, CPMK0210								
MK72		CPMK0211								
MK73				CPMK0413	CPMK0512					
MK74				CPMK0414	CPMK0513					
MK75				CPMK0415	CPMK0514			CPMK0812		
MK76		CPMK0212			CPMK0515					
MK77		CPMK0213					CPMK0717	CPMK0813		
MK78		CPMK0214	CPMK0318						CPMK0917	
MK79		CPMK0215					CPMK0718	CPMK0814		
MK80		CPMK0216, CPMK0217								

MK81		CPMK0218		CPMK0416	CPMK0516	CPMK0619		CPMK0815		CPMK1020
MK82				CPMK0417	CPMK0517	CPMK0620	CPMK0719	CPMK0816		
MK83		CPMK0219, CPMK0220								
MK84		CPMK0221, CPMK0222								
MK85				CPMK0418				CPMK0817, CPMK0818		CPMK1021
MK86				CPMK0419				CPMK0819		CPMK1022
MK87		CPMK0223	CPMK0319						CPMK0918	
MK88		CPMK0224	CPMK0320						CPMK0920	
MK89		CPMK0225, CPMK0226			CPMK0518		CPMK0720	CPMK0820		

4.6 Implementasi Hak Merdeka Belajar Mahasiswa

Implementasi Hak Merdeka Belajar Mahasiswa pada Program Studi Teknologi Pangan diterapkan melalui pola 5-2-1, yang memberi kesempatan (merdeka) untuk belajar diluar kampus selama 2 semester yaitu pada semester 6 dan 7. Mahasiswa diberikan kebebasan mengambil SKS di luar program studi sebanyak 1 sampai 2 semester kesempatan mengambil mata kuliah di luar program studi dan atau melaksanakan aktivitas pembelajaran di luar perguruan tinggi. Berbagai bentuk kegiatan belajar di luar perguruan tinggi, di antaranya melakukan magang/ praktik kerja di Industri atau tempat kerja lainnya, melaksanakan proyek pengabdian kepada masyarakat di desa, mengajar di satuan pendidikan, mengikuti pertukaran mahasiswa, melakukan penelitian, melakukan kegiatan kewirausahaan, membuat studi/ proyek independen, dan mengikuti program kemanusisaan. Semua kegiatan tersebut harus dilaksanakan dengan bimbingan dari dosen.

Program Studi Teknologi Pangan juga telah menerapkan mata kuliah wajib Praktik Kerja Lapang (PKL) dan mahasiswa secara merdeka dapat memilih pada beragam jenis industri pangan. Program ini sebenarnya sudah diterapkan dalam beberapa decade yang bertujuan meningkatkan keeratan (link and match) antara dunia pendidikan dan dunia kerja.

Permasalahan pemenuhan hak merdeka belajar mahasiswa yang sampai saat ini masih mengandalkan ketersediaan kuota secara nasional, mengakibatkan keterlibatan mahasiswa yang masih rendah. Kondisi ini diakibatkan jumlah kuota yang disediakan masih sangat sedikit dibandingkan jumlah mahasiswa seluruh Indonesia.

Keadaan ini akan ditindaklanjuti oleh Program Studi Teknologi Pangan melalui program penguatan kerjasama dengan pihak industri, swasta, atau lembaga pemerintah terkait lainnya yang ada di sekitar Sumatera Utara dan di luar Sumatera Utara. Penguatan kerjasama ini diharapkan dapat memberi banyak peluang kepada mahasiswa dan program studi dapat memberikan akses kepada mahasiswa dalam rangka pemenuhan hak merdeka belajarnya. Program Studi Teknologi Pangan memfasilitasi rekognisi pembelajaran bagi mahasiswa yang mengambil program MBKM sebagai hak belajar dari seorang mahasiswa.

4.7 Deskripsi Mata Kuliah

Tabel 18 Deskripsi Mata Kuliah

Mata Kuliah	Kode MK	SKS	Deskripsi Mata Kuliah
SEMESTER 1			
Pendidikan Agama Islam	USU1101	2(2-0)	Pemahaman tentang hakikat manusia dan alam semesta (ayat kauniyah dan tanziliyah). Ayat tanziliyah meliputi aqidah, syariah, akhlak dan sejarah Islam. Penekanan utama ada pada aplikasi ajaran tersebut pada tingkah laku keseharian.
Pendidikan Agama Kristen Protestan	USU1102	2(2-0)	Penerapan dasar iman Kristen, tanggung jawab terhadap Allah melalui kepekaan terhadap sesama dan lingkungan hidupnya
Pendidikan Agama Katolik	USU1103	2(2-0)	Konsep beriman dalam gereja, hidup menggereja dan memasyarakat dalam rangka pengegmbangan sikap dan mentalitas pribadi seseorang sarjana Katholik bagi kepentingan masyarakat Indonesia sebagai ungkapan imannya.
Pendidikan Agama Hindu	USU1104	2(2-0)	Pemahaman, penghayatan dan pengamalan agama Hindu, mempertebal keimanan dan keyakinan, sejarah perkembangan Hindu, Weda, dasar kepercayaan Hindu, teknik untuk mencapai tujuan agama, filsafat Hindu, etika Hindu, Yadnya, kemasyarakatan Hindu dan dasar kepemimpinan Hindu.
Pendidikan Agama Budha	USU1105	2(2-0)	Ajaran-ajaran pokok agama Budha dan penerapannya dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta pengamalannya dengan baik dan benar dalam kehidupannya sehari-hari, berbangsa dan bernegara.
Pendidikan Agama Konghucu	USU1106	2(2-0)	Ajaran-ajaran pokok agama Konghucu dan penerapannya dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta pengamalannya dengan baik dan benar dalam kehidupannya sehari-hari, berbangsa dan bernegara.
Fisika Dasar	FIS1101	3 (3-0)	Pengukuran besaran fisik, sistem satuan, vektor, gerak lurus, gerak dalam dua dimensi, hukum Newton, kerja dan energi, hukum kekekalan energi, sistem partikel, impuls dan momentum, tumbukan, gerak harmonik, statistika dan dinamika fluida, panas, hukum termodinamika, gelombang dan bunyi, elektrostatika, arus searah, arus bolak balik, medan magnet.
Kimia Dasar	KIM1101	3 (3-0)	Unsur dan senyawa, stoikiometri, sistem berkala, konfigurasi elektron, atom dan molekul, hibridisasi dan resonansi, gas dan hukum-hukum gas, zat cair dan tekanan uap, larutan, jenis-jenis larutan, sifat koligatif larutan, kesetimbangan dalam larutan dan pH.
Matematika Dasar	MAT1101	3 (3-0)	Turunan dan penggunaan turunan. Integral dan penggunaan integral. Teknik Pengintegralan. Pengantar Persamaan Diferensial.
Pengantar Teknologi Pertanian	ITP1101	2 (2-0)	Arti dan tujuan teknologi pertanian. Masalah pangan dalam hubungannya dengan mutu, kekurangan dan cara mengatasinya. Jenis kerusakan, penyebab dan usaha mengatasinya : prinsip teknologi pasca panen dan pengawetan, uraian mengenai dasar pengolahan komoditi penting, baik bahan pangan maupun hasil tanaman industri : hasil tanaman pangan dan hewani, karet, kelapa sawit dan coklat.
Pengetahuan Bahan Pangan	ITP1102	2 (2-0)	Pengetahuan tentang komoditas pangan nabati dan hewani, yang meliputi : sumber, produksi, varitas/ras/breed, fisiologi pascapanen dan pasca-mortem, morfologi dan histology, persiapan dan perlakuan untuk penyimpanan segar dan distribusi. Pembahasan dikelompokkan berdasarkan sifat atau sumber yaitu : sayur-sayuran, buah-buahan, biji-bijian, serealia, daging, unggas, ikan, susu, telur, bahan penyegar dan rempah-rempah. Praktik mengamati karakteristik biologi dan fisiologi, fisik, hidratasi bahan, reaksi pencoklatan, sifat dan mutu serealia, umbi-umbian, hasil perkebunan, ternak dan perikanan.
Gizi Pangan	ITP 1104	2 (2-0)	Pengertian dan fisiologi gizi yang terkait dengan fungsi dan kerja alat pencernaan makanan. Komposisi tubuh dan keperluan nutrien. Perilaku nutrien, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dalam tubuh. Kebutuhan energi dan air, RDA serta defisiensi dan kelebihan nutrien.

Mata Kuliah	Kode MK	SKS	Deskripsi Mata Kuliah
SEMESTER 2			
Pendidikan kewarganegaraan	USU1109	2 (2-0)	Fungsi dan landasan, pertumbuhan dan paham kebangsaan Indonesia, Pancasila dan UUD 45, sistem pemerintahan, ideologi moral, batasan kewarganegaraan, HAM dan demokrasi serta hak kewajiban warga negara, wawasan nusantara dan dasar pemikiran, tujuan wawasan nusantara dan unsur dasar, ketahanan nasional, pokok pemikiran tentang ketahanan nasional
Bahasa Indonesia	USU1110	2 (2-0)	Bahasa sebagai alat komunikasi lisan dan tulisan, perkalimatan (struktur dan efektivitas), Ejaan komposisi, diksi, penalaran, paragraf dan penulisan karya ilmiah.
Kimia Organik Dasar	KIM1204	3 (2-1)	Sifat-sifat karbon dan senyawanya, hidrokarbon, tatanama dan penulisan rumus, isomer, turunan hidrokarbon, alkohol dan tioalkohol, eter dan tioeter, amina, aldehid, keton, asam, ester, turunan asam, senyawa-senyawa polifungsi, pengantar senyawa-senyawa biokimiawi.
Biologi Sel dan Molekuler	BIO1023	3 (3-0)	Perkembangan mutakhir Biologi, materi dasar dan penerapannya dalam bioteknologi serta lingkungan, struktur dan fungsi sel, bioenergitika, reproduksi sel, struktur dan ekspresi gen, teknologi DNA, rekombinan dan genom manusia
Agroindustri	ITP1201	2 (2-0)	Agroindustri, Strategi pengembangan agroindustri, agroindustri karet, kelapa sawit/kelapa, kakao, kopi, teh, tembakau, pangan dan hortikultura.
Dasar Satuan Operasi	ITP1202	2 (2-0)	Penerapan dasar rekayasa proses: penanganan bahan, pngecilan ukuran, pmbesaran, Pemisahan bahan dengan: sedimentasi, sentrifusi, dan filtrasi, pencampuran dan homogenisasi. Praktik mekanika zalir, pindah panas konduksi, pindah panas konveksi, pindah panas kombinasi, menghitung konduktivitas, menghitung koefisien konveksi, pengecilan ukuran, modulus kehalusan, laju aliran udara pemanas.
Mikrobiologi Umum	ITP1204	2 (2-0)	Pengertian mikrobiologi, sifat mikrobia sejarah serta peranan mikrobia di alam. Tinjauan umum tentang protista, bakteri, actinomycetes, khamir, kapang, algae, protozoa, virus, mixobacteria, rhiketsel virus dan mikroplasma. Nutrisi dan metabolisme. Mikrobia dan lingkungannya. Perhitungan mikrobia. Praktik identifikasi dan determinasi mikroba meliputi : Pengamatan morphologi jamur benang (fungi) dari biakan murni, khamir (yeast), Pengecatan dan morphologi Bakteri (Bacteria) meliputi cara pengecatan negatif, pengecatan sederhana, pengecatan gram dan pengecatan acid fast “Cara Ziehl Neelsen”. Penambahan dan isolasi mikroba, pembuatan medium (Nutrien agar) dan pengamatan bentuk koloni per tumbuhan bakteri, perhitungan jumlah mikroba dan uji mikrobiologi susu.
Teknologi Fermentasi	ITP1206	2 (2-0)	Sejarah dan perkembangan fermentasi, prinsip fermentasi, isolasi dan seleksi mikrobia untuk fermentasi, meknaisme keteraturan metabolisme dan manipulasinya untuk produk fermentasi industri, kinetika fermentasi, proses fermentasi makanan tradisional, produk biosintesis sekunder dan biokonversi berbasis hasil pertanian.
SEMESTER 3			
Seni dan Kebugaran		2 (0-2)	Mata kuliah ini membahas berbagai pendekatan praktik sehingga dapat mengembangkan individu secara organik, neuromuscular, intelektual dan emosional dalam praktiknya meliputi pembentukan gerak, pembentukan sosial dan pertumbuhan badan memanfaatkan lingkungan sekitar daerah, kebudayaan daerah serta aktivitas-aktivitas tradisional
Foodpreneurship	ITP2101	3 (3-0)	Tantangan bangsa untuk maju, mutu manusia, faktor waktu dan tuntutan jaman serta peranan sikap mental wirausaha, arti dan unsur-unsur penting kewirausahaan, kemampuan, sukses dan kepercayaan diri, dan peranan faktor keimanan, pengembangan daya inisiatif antara tahu dan berbuat, peranan daya pikir manusia, gagasan dan pengembangan daya kreatifitas, berpikir positif, arti dan peranan modal, waktu dan efesiensi, perbuatan sebagai modal, arti hidup berkemampuan dan faktor yang berperan, berbagai kesempatan berusaha dan berbagai jenis kebutuhan manusia, usaha agribisnis, agroturism, usaha kecil, faktor yang perlu

Mata Kuliah	Kode MK	SKS	Deskripsi Mata Kuliah
			dipertimbangkan dalam rencana usaha, peranan hubungan baik, kesan dan citra serta berbagai teknik menjual, kelayakan usaha dan beberapa contoh profil usaha
Biokimia	KIM2112	3 (2-1)	Karbohidrat : Mono-, di- dan polisakarida, asam lemak, lemak dan lipid lain, asam amino dan protein, nukleotida dan asam nukleat, DNA dan RNA, enzim dan kofaktor, vitamin, metabolisme karbohidrat, respirasi dan fotosintesis. Praktik tentang monosakarida, disakarida, polisakarida, asam lemak dan lemak, asam amino dan protein, enzim dan kofaktor, vitamin, metabolisme karbohidrat : respirasi anaerob dan aerob.
Pengendalian Mutu	ITP2102	2 (2-0)	Pengertian dan kedudukan pengendalian mutu dalam suatu unit pengolahan. Faktor penentu mutu dan prinsip pengukurannya secara obyektif dengan alat dan subyektif dengan uji Inderawi. Standar mutu dan pengembangannya. Cara pengendalian mutu dan pengembangan pelaksanaan proses dalam unit pengolahan.
Teknologi Pengolahan Pangan	ITP2103	2 (2-0)	Aplikasi prinsip-prinsip kimia, mikrobiologi dan keteknikan (engineering) dalam proses pengolahan dan pengawetan dengan mempertimbangkan faktor-faktor mutu (fisik, kimia, mikrobiologis dan gizi) dan akseptabilitas produk. Materi mencakup teknologi pengawetan segar, pengawetan dengan suhu rendah, pengolahan dengan suhu tinggi (pengeringan, proses pengalengan, aplikasi gelombang mikro); pengawetan dengan bahan kimia, produk semi basah (IMF), ekstrusi, serta penggunaan supercritical fluid extraction. Tugas-tugas laboratorium untuk meningkatkan ketrampilan dalam pengolahan pangan, meliputi pengenalan alat-alat pengendali proses dalam pengolahan pangan, teknologi pengalengan high acid food, teknologi pengeringan (oven biasa/vakum, drum dryer, pengeringan dengan dengan matahari),teknologi pendinginan buah (teknologi proses minimal), penetrasi panas, pemasakan dengan tekanan tinggi serta proses pengolahan bahan (kasus : pengolahan kedele dan jagung)
Kimia Pangan	ITP2105	2(2-0)	Pengertian kimia hasil pertanian seperti konstituen hasil pertanian secara umum, -konstituen air, karbohidrat, protein, lipida, enzim, pigmen, vitamin dan mineral, flavor serta food additives (bahan tambahan pangan).
Biokimia Pangan	ITP2107	2 (2-0)	Pengenalan biokimia dalam kaitannya dengan ilmu dan teknologi pangan, meliputi biokimia sel prokariot dan eukariot, biomolekul, peranan air, biokimia protein dan asam amino, enzim, hemoglobin, mioglobin, aktin dan myosin serta antibody. Bioenergetika, glikolisis, siklus Krebs, transport electron, fosforilasi oksidatif, glukoneogenesis, beta oksidasi asam lemak, biosintesis karbohidrat, asam amino dan lipida. Biokimia asam nukleat, replikasi, transkripsi dan translasi.
Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan	ITP2108	2 (2-0)	Tujuan dan fungsi pengemasan, interaksi bahan pangan dan kemasan. Jenis bahan kemasan dan kemampuan memilih, menggunakan dan menguji bahan kemasan, *edible film* dan *biodegradable film*. Kadaluarsa produk pangan, sistem pelabelan, informasi dan promosi. Peraturan dalam perdagangan nasional dan internasional yang menyangkut pengemasan (CODEX, ISO, GATT, Ecolabelling, AFNOR). Teknik pengemasan dengan pengaturan atmosfir, aseptik.. Berbagai teknik penyimpanan bahan dan produk pangan. Penyimpangan mutu bahan dan produk pangan selama penyimpanan. Pemahaman tentang hama gudang, pestisida dan residu pestisida, kemampuan dalam mendeteksi serangan hama, serta pengendaliannya secara terpadu. Kontaminasi mikroba dan terbentuknya mikotoksin.
SEMESTER 4			
Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	ITP2201	2 (2-0)	Perubahan sifat fisiologis mikrobia, kerusakan pangan secara mikrobiologis selama pengolahan dan penyimpanan. Timbulnya penyakit dan terjadinya keracunan karena mikrobia kontaminan dalam pangan. Cara mendeteksi mikrobia kontaminan penyebab gangguan kesehatan. Standar mikrobiologi pangan serta higiene dan sanitasi dalam pengolahan. Pengamatan kerusakan bahan pangan nabati dan hewani serta produk olahan oleh mikroba. Pengaruh suhu rendah, sedang dan tinggi terhadap mikroba, produk makanan fermentasi, pembuatan mikroba inokulum (ragi roti, ragi tape, laru tempe, stater nata) formulasi bahan pangan dan proses fermentasi.

Mata Kuliah	Kode MK	SKS	Deskripsi Mata Kuliah
Instrumentasi Laboratorium	ITP2204	2 (2-0)	Parameter dan pengukuran, alat ukur dan instrumen, spektrofotometri, elektrokimia, elektronika, pengukuran besaran-besaran listrik, penerapan elektronika di laboratorium, manajemen laboratorium, pemeliharaan dan perbaikan instrumen laboratorium. Praktik parameter dan pengukuran, alat-alat ukur dan instrumen, instrumen spektrofotometri, elektronika, pengukuran besaran listrik, penerapan elektronika di laboratorium, pemeliharaan dan perbaikan instrumen laboratorium.
Hygiene Sanitasi dan Peracunan	ITP2206	2 (2-0)	Jenis zat berbahaya pada makanan dan penggolongan resiko terhadap mikroorganisme, virus dan parasit, bahaya kimia dan bahaya keracunan bahan pangan serta kontrol keamanan dan pengolahan pangan. Prinsip HACCP dalam pengendalian keamanan pangan dan penerapan HACCP dalam industri pangan, racun pada bahan pangan, karsinogen penyebab timbulnya penyakit degeneratif dan cara penanggulangannnya terhadap bahaya keracunan tersebut.
Statistika Industri	ITP2207	2 (2-0)	Lot dan Proses, Uji Hipotesis, Uji Beda, Uji Kenormalan, Tabel Kontingensi, ANOVA, Regersi dan Korelasi, ANACOVA, Rancangan Percobaan dan Kondisi Optimum. Praktik Penyelesaian tugas-tugas pada materi statistika deskriptif dan statistika inferensia, Lot dan Proses, Uji Hipotesis, Uji Beda, Regresi linier, regresi linier berganda, regresi linier untuk perancangan, Rancangan Acak Lengkap dengan one way ANOVA, Rancangan Acak kelompok dengan Multivariate ANOVA.
Uji Indrawi	ITP2209	2 (2-0)	Pengertian sifat inderawi bahan hasil pertanian, indera dan mekanisme penginderaan dalam hubungannya dengan penilaian bahan. Faktor psikologis dan fisiologis yang mempengaruhi respon inderawi. Sarana uji inderawi (sampel, laboratorium, panelis). Tipe pengujian inderawi dan pengolahan data secara statistik (uji pembedaan, uji scoring, uji kesukaan, analisis deskriptif dan kajian konsumen). Praktik pengujian dengan indera pencicip, pembau, peraba, penglihat dan pendengar. Manusia sebagai panelis, laboratorium organoleptik, penyajian dan persiapan uji, pemilihan uji (uji pembedaan, scoring, uji kesukaan), pengolahan data uji organoleptik.
SEMESTER 5			
Analisa Pangan	ITP3101	2 (2-0)	Penyiapan contoh untuk keperluan analisis kimia dan fisika, cara analisis kandungan protein, karbohidrat, lemak dan minyak, abu, air, vitamin, mineral, pigmen, bahan anti gizi, bahan aditif. Tenik ekstraksi, sentrifugasi, dialisis, spektrofotometri, kromatografi dan elektroforesis. Teknik keterampilan analisis kimia, yang meliputi pengenalan alat-alat analisis kimia pangan, perhitungan reagensia, analisis proksimat (air, abu, protein, lemak, karbohidrat, analisis kimia vitamin dan mineral) dengan berbagai metode.
Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	ITP3103	2 (2-0)	Proses pengolahan kelapa sawit. Panen, pengolahan, perubahan yang terjadi selama pengolahan. Praktik penentuan mutu minyak sawit meliputi kadar asam lemak bebas (ALB), kadar air, kadar kotoran. Penentuan mutu inti sawit meliputi kadar minyak, kadar air, warna, fraksi pecah dan kotoran inti.
Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	ITP3105	2 (2-0)	Pengolahan kakao, kelapa, teh dan tebu serta perubahan fisik ataupun kimia yang terjadi selama pengolahan. Praktik pengolahan kakao, kopi, penentuan mutu tebu meliputi *total soluble solid* (TSS) dan pH, penentuan kadar kafein pada kopi.
Penulisan Ilmiah dan Presentasi Oral	ITP3107	2 (2-0)	Penulisan laporan ilmiah, pengamatan dan perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengumpulan data, perancangan percobaan serta analisis dan penafsiran data.
Pengembangan Produk Pangan Baru	ITP3108	2 (2-0)	Latar belakang dilakukannya pengembangan produk pangan baru, pengembangan gagasan produk, penyaringan ide produk, desain produk (meliputi teknologi serta rekayasa dalam pengembangan produk), pengembangan prototipe, studi perilaku konsumen dan perannya dalam pengembangan produk pangan, evaluasi pasar, perencanaan pemasaran, produksi dan peluncuran produk, perlindungan hukum produk baru serta trend pengembangan produk pangan baru.

Mata Kuliah	Kode MK	SKS	Deskripsi Mata Kuliah
Pangan Fungsional	ITP3110	2 (2-0)	Unsur kesehatan tubuh, komponen dan peranan zat gizi dan bioaktif pangan, komoditi pangan berpotensi sebagai pangan kesehatan, prinsip pengolahan pangan fungsional dan analisis produk pangan fungsional komersial.
Praktek Kerja Lapang	ITP3111	2 (0-2)	Melakukan praktik kerja di perusahaan/ instansi/unit usaha yang bergerak dibidang pangan. Matakuliah ini mengajarkan tentang wawasan industri: budaya kerja, Disiplin terhadap peraturan dan waktu, kreativitas kerja, motivasi kerja, ketepatan dan ketelitian kerja, observasi organisasi industri, dan observasi menejemen industri, kegiatan produktif; pengenalan produksi dan mesin produksi, tahapan produksi dan kegiatan produksi, kKomunikasi; observasi proses komunikasi, penghayatan proses komunikasi. kerja sama , observasi proses kerja sama di industri, kerja sama denga pekerja, pembimbing dan atasan, pertemuan yang terencana.
SEMESTER 8			
Seminar Usul Penelitian	ITP4297	1	Mata kuliah ini merupakan suatu mata kuliah yang memberikan gambaran yang detail tentang bagaimana membuat proposal skripsi dan mempresentasikannya.
Seminar Hasil Penelitian	ITP4298	1	Memaparkan secara formal hasil-hasil magang dalam forum terbuka meliputi perumusan masalah, metoda penelaahan, analisis dan pengambilan keputusan.
Tugas Akhir	ITP4299	4	Pelaksanaan penelitian berbasis sumber daya lokal dalam rangka penerapan teori serta daya inovasi dalam bidang teknologi pangan, dan memaparkan hasilnya dalam bentuk tulisan yang meliputi latar belakang, tujuan, hipotesis, kegunaan, tinjauan pustaka, bahan dan metode, hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran.
Mata Kuliah Pilihan dalam Program Studi			
Teknologi Hasil Perikanan	ITP3201	2 (2-0)	Sifat fisik, kimia, mirobiologis, perubahan biokimia pada pengolahan hasil perairan potensial (ikan, udang, kerang, kodok, rumput laut). Aspek mutu, sanitasi proses, penanganan pasca panen, teknik pengolahan menjadi produk olahan dan penanganan pasca pemrosesan.
Teknologi Roti dan Kue	ITP3202	2 (2-0)	Penerapan rekayasa proses produksi Roti dan Kue meliputi pengenalan mutu bahan dasar Karbohidrat (tepung terigu, beras, jagung, sagu, tapioka dan lain-lain). Perubahan formulasi, pengelmulsi, bahan additif dan bahan pengawet. Proses adonan gluten (glutan development). Proses pengolahan (pembakaran) dan standarisasi produk. Proses pengemasan produk dan penyimpanan.
Ekonomi Teknik	ITP3204	2 (2-0)	Pengertian ekonomi teknik, dwi lingkungan ekonomi teknik, tahapan proses produksi, hubungan nilai uang dan waktu, tingkat bunga modal, rumus bunga modal dan penggunaannya dalam analisis ekonomi, analisa usaha, titik impas dan tahun pemilikan, seleksi alternatif aneka usaha
Pengendalian Proses dan Otomasi	ITP3205	2 (2-0)	Titik kritis dalam proses dan faktor pengendaliannya. Besaran proses, cara deteksi, transduksi serta representasi hasil pengukuran. Besaran umpan balik dan mekanisme masukan pada alat kontrol.
Legislasi Pangan	ITP3206	2 (2-0)	Undang-undang pangan dan berbagai peraturannya bagi perlindungan konsumen dan industri pangan. Permasalahan pangan yang dihadapi masyarakat seperti masalah keamanan pangan, pemalsuan, perdagangan yang jujur baik untuk produksi ekspor, konsumsi dalam negeri maupun produk impor.
Teknologi Pengolahan Limbah Industri Pangan	ITP3207	2 (2-0)	Keseimbangan alam, siklus air, peraturan dan perundang-undangan lingkungan di Indonesia. Pencemaran. Lingkungan, macam limbah dan cara penanganannya secara fisik, kimiawi dan biologi. Sanitasi pabrik, cara penyimpanan air bersih untuk keperluan pengolahan hasil pertanian dan produksi pangan
Teknologi Pengolahan Hortikultura	ITP3208	2 (2-0)	Sifat fisik, kimia, mikrobiologis, pengetahuan tentang pigmen dalam tanaman, berbagai teknik pengolahan seperti sulfitasi, pengeringan, pengolahan manisan (meliputi jelli, jam, preserves, marmelade dan lain-lain), prinsip teknologi pengalengan pada berbagai komoditi, perubahan fisik dan kimia maupun mikrobiologis selama pemasaran, penyimpanan dan distribusi produk. Praktik

Mata Kuliah	Kode MK	SKS	Deskripsi Mata Kuliah
			proses pengolahan bahan pangan nabati yang meliputi pemanasan bahan dalam berbagai media, pengeringan gaplek, pembuatan jam, pikel, susu kedele, saos, srikaya, dodol buah dan minuman bubuk instan.
Teknologi Bahan Pangan Hewani	ITP3210	2 (2-0)	Teknik penanganan hasil hewan dan ikan, sifat fisik, kimia, mikrobiologis, perubahan biokimia yang terjadi seperti pada daging, telur, susu dan ikan dengan produk olahannya sejak dari pasca panen sampai cara pengolahan/pemanfaatannya sebagai produk pangan. Praktik teknologi proses pengolahan bahan pangan yang berasal dari hewan meliputi pembuatan telur asin, pengawetan telur dengan penyamakan, pembuatan kerupuk, baso, mentega secara tradisional, abon, sosis, yoghurt, es krim serta penentuan mutu susu.
Teknologi Lemak dan Minyak	ITP3212	2 (2-0)	Sumber minyak/lemak; sifat kimia fisik lemak, kerusakan, peranan lemak dalam bahan pangan, pengolahan minyak, transesterifikasi dan interesterifikasi lemak/minyak, pengaruh pengolahan terhadap komposisi minyak/lemak, pembuatan margarin dari minyak, syarat mutu minyak dan cara penentuan mutunya, pengolahan lemak/minyak yang kaya akan asam lemak omega-3 serta peranan asam lemak omega-3 bagi manusia. Praktik pemeriksaan sifat fisik lemak dan minyak, pemeriksaan sifat kimia lemak dan minyak, penggorengan bahan makanan, pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO), pembuatan es krim dan emulsi lemak/minyak.
Teknologi Pengawetan	ITP3214	2 (2-0)	Pengawetan bahan makanan, pengeringan, pengalengan, pemberian bahan tambahan kimiawi, pemanasan, pendinginan, pembekuan, bahan pengawet alami, fermentasi dan pengasaman serta iradiasi pangan. Praktik pengawetan dengan pengeringan, suhu rendah, suhu tinggi (pemanasan), penggaraman, penggunaan asam dan gula, penggunaan antibiotika, pengawetan menggunakan humektan (penurunan a_w), pengawetan menggunakan bahan kimiawi (benzoate, sorbet, nitrat-nitrit) serta penggunaan rempah-rempah dalam pengawetan pangan (bahan pengawet alami).
Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian	ITP3216	2 (2-0)	Nutrisi dalam bahan pangan segar dan perubahannya selama pemanenan, penyimpanan, pemurnian dan pengolahan seperti : blansing, baking, pendinginan/pembekuan, pengeringan, fermentasi, radiasi, penambahan zat pengawet dan pengepakan. Nutrifikasi makanan dengan penambahan protein, vitamin dan mineral, serta faktor-faktor yang mempengaruhi pemanfaatan unsur nutrien dalam tubuh. Praktik penentuan bagian yang dapat dimakan dari berbagai bahan pangan, pengaruh umur panen terhadap komposisi gizi buah dan sayuran, pengaruh pengolahan terhadap komposisi gizi bahan pangan yang meliputi pengolahan dengan pemanasan, pendinginan, pembekuan, penurunan kadar air, penggulaan serta penambahan bahan tambahan pangan (food additive) dan zat tinambah.
Enzimologi	ITP3217	2 (2-0)	Pengertian, klasifikasi, biokimia, mekanisme kerja enzim, pengaruh lingkungan terhadap reaksi enzim dan kinetika reaksi enzim. Sumber, teknologi produksi, ekstraksi, isolasi dan teknologi imobilisasi. Pengenalan dan aplikasi berbagai enzim dalam industri pangan (amilase, pektinase, lipase, protease, dan sebagainya).
Teknologi Pengolahan Permen dan Coklat	ITP4101	2 (2-0)	Pengolahan biji kakao, pemanasan (roasting), massa coklat (liquor), bubuk coklat (*cocoa powder*), lemak coklat (*cocaqweoa butter*) sebagai bahan industri makanan, farmasi dan kosmetik. Pengembangan produk olah konfeksionary gula, coklat batangan, penyalut dan vermicelli dengan berbagai formulasi dan metode proses.
Riset Operasional	ITP4102	2 (2-0)	Programa linier, pemecahan programa linier, Teori Dualitas, Sensitivitas, Tipe Khusus Programa Linier, Analisis Jaringan, Critical Path Method (CPM) dan Program Evaluation Review and Technique (PERT), Program Integer, Teori Permainan, Programa Dinamis, Teori Probabilitas, Markov dan Teori Antrian
Teknologi Minyak Atsiri	ITP4103	2 (2-0)	Latar belakang pentingnya minyak atsiri, teknologi pengolahan hasil tanaman atsiri dengan metode kimia, teknik proses proses pengolahan, pemurnian dan pengembangan, penanganan dan pemanfaatan minyak atsiri.
Jaminan Mutu Pangan	ITP4104	2 (2-0)	Mata kuliah ini membahas tentang konsep pengawasan dan pengendalian serta manajemen mutu pangan serta faktor yang mempengaruhi mutu pangan. *Good Manufacturing Practices* (GMP), *International Standart Organization* (ISO), *Hazard Analysis Critical*

Mata Kuliah	Kode MK	SKS	Deskripsi Mata Kuliah
			Control Point (HACCP), Undang-undang peraturan pemerintah dan internasional dalam memproduksi dan memasarkan makanan dan minuman serta aspek manajemennya.
Bahan Tambahan Pangan	ITP4105	2 (2-0)	Pengertian tentang bahan tambahan pangan (BTP). Ulasan meliputi jenis, fungsi, sifat fisik dan kimiawi, mekanisme kerja, cara pemakaian, batas penggunaan dan aspek keamanan dan kontroversi dalam penggunaan BTP, organisasi yang menangani peraturan BTP serta nutrifikasi komponen tersebut pada bahan pangan.
Teknologi Pascapanen	ITP4106	2 (2-0)	Sifat hidup hasil pertanian khususnya produk hortikultura. Proses respirasi, pengukuran laju respirasi dan pola respirasi produk hortikultura. Perubahan fisiologis, fisik dan hormonal dalam proses pematangan dan penyimpanan serta faktor yang mempengaruhinya. Teknologi pasca panen produk hortikultura dan mengoptimalkan produk dari mulai pemanenan sampai ke konsumen (sistem pemanenan, penanganan secara fisik dan kimiawi. Praktik pengukuran laju respirasi buah dan sayuran, pengaruh etilen pada pematangan buah-buahan, penyimpanan dingin produk hortikultura, *modified atmosphere packaging*, pengawetan segar buah-buahan dengan pelapisan, penggunaan hormon untuk menghambat pematangan buah dan sayur, penggunaan $KMnO_4$ untuk menghambat pematangan serta teknolohi olah minimal produk buah dan sayuran.
Manajemen Industri Pangan	ITP4108	2 (2-0)	Berbagai konsep dan aplikasi dasar manajemen dalam sistem industri pangan yang meliputi antara lain : 6 M, perencanaan, organisasi, staffing, directing dan pengendalian, motivasi dan pergerakan, masalah dan pemecahannya serta pengambilan keputusan yang diterapkan dalam sistem input, proses, output dan umpan balik dalam pengelolaan industri pangan. Konsep perencanaan dan schedulling proyek (model, GANTT charts dan PERT), perencanaan bisnis, perencanaan strategis, perencanaan teknis dan operasional, perencanaan proses dan produk, disain kerja, standar operasional dan pengukuran kerja, konsep pemasaran (strategi dan riset), manajemen mutu dan berbagai teknik evaluasi prakiraan operasional.
Perdagangan Internasional	ITP4109	2 (2-0)	Mata kuliah Perdagangan Internasional membahas berbagai macam issu dan kebijakan dalam Perdagangan Internasional yang wajib dipelajari dan dipahami oleh seluruh mahasiswa dan mahasiswa akan dibekali dengan kemampuan memahami konsep dan berbagai kasus Perdagangan Internasional terkini.
Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian	ITP4110	2 (2-0)	Serealia dan umbi-umbian yang meliputi struktur butir serealia, struktur umbi, komposisi, sifat fisik-kimiawi, pengolahan, produk hasil pengolahan, pemanfaatan, dan nilai gizi/ nutrisi. Praktik pengolahan beras Parboiling, pembuatan tepung tapioka, isolasi dan pemurnian gluten, pembuatan sirup glukosa, pembuatan berbagai macam roti, pengolahan berbagai bahan pangan dari jagung, pengolahan berbagai umbi-umbian menjadi produk pangan.
Satuan Operasi Terapan	ITP4112	2 (2-0)	Dasar Rekayasa Proses: Ekstraksi, Evaporasi, Kristalisasi, Distilasi, Pengeringan, Pendinginan dan pembekuan, Osmosis terbalik.

BAB 5. STRATEGI DAN EVALUASI PEMBELAJARAN

1.1 Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan cara yang digunakan untuk memfasilitasi aktivitas pembelajaran mahasiswa yang berorientasi pada capaian pembelajaran yang diberikan. Metode Pembelajaran yang diterapkan di Program Studi Teknologi Pangan secara garis besar terdiri atas kegiatan:

1.1.1 Kuliah /ceramah

Metode ceramah adalah cara penyampaian materi pembelajaran dengan mengutamakan interaksi antara dosen dan mahasiswa. Dimana seorang dosen menyampaikan materi pembelajarannya melalui proses penerangan dan penuturan secara lisan kepada mahasiswa. Proses penyampaian tersebut bias dibantu atau dilengkapi dengan menggunakan alat bantu, seperti gambar, video, dan lainnya

Metode ceramah didalamnya sangat mengutamakan ucapan dari seorang dosen. Oleh karena itu, seorang dosen jika menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi pembelajarannya harus menggunakan vokal atau ucapan yang jelas agar mahasiswa mengerti dengan apa yang disampaikan dan kalimat yang diucapkan mudah dipahami oleh mahasiswa serta apa yang disampaikan oleh dosen tersebut jangan monoton sehingga metode ceramah termanfaatkan dengan baik. Metode ini tidak hanya bias dilakukan dengan tatap muka langsung namun juga dapat dilakukan secara daring dengan memanfaatkan media aplikasi *Zoom* dan *Google Meet*.

1.1.2 Pembelajaran kolaboratif,

Pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran selalu diikuti dengan diskusi, sharing, debat dengan pendapat yang kondusif dan memperkaya wawasan, mahasiswa bekerja dalam kelompok untuk saling membantu untuk memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi hakikatnya sosial dan penggunaaan kelompok yang sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kolaboratif. Metode kolaboratif ini memberi mahasiswa tanggung jawab untuk mempelajari materi pembelajaran dan menjabarkan isinya dalam sebuah kelompok. Dosen hanya sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran itu sendiri.

Pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelompok, namun tujuannya bukan untuk mencapai kesatuan yang didapat melalui kegiatan kelompok, namun, mahasiswa dalam kelompok didorong untuk menemukan beragam pendapat atau pemikiran yang dikeluarkan oleh tiap individu dalam kelompok. Pembelajaran tidak terjadi dalam kesatuan, namun pembelajaran merupakan hasil dari keragaman atau perbedaan. Metode kolaboratif ini lebih jauh dan mendalam dibandingkan hanya sekedar koperatif. Dasar dari metode kolaboratif adalah teori interaksional yang memandang belajar sebagai suatu proses membangun pemahaman melalui interaksi social

1.1.3 Fieldtrip

Metode Fieldtrip ialah cara mengajar yang dilaksanakan dengan mengajak mahasiswa ke suatu tempat atau obyek tertentu di luar universitas untuk mempelajari atau menyelidiki sesuatu seperti industri pangan maupun laboratorium pengujian pangan. Metode field trip adalah metode belajar dan mengajar di mana mahasiswa dengan bimbingan dosen diajak untuk mengunjungi industri pangan maupun laboratorium pengujian pangan dengan maksud untuk belajar. Metode field trip dianggap peneliti sebagai salah satu metode yang efektif digunakan sebagai metode pembelajaran khususnya dalam melatih keterampilan menulis karangan deskripsi mahasiswa, karena dengan mengamati lingkungan secara nyata mahasiswa akan lebih bersemangat dalam mengembangkan ide, pendapat, dan gagasannya ke dalam bentuk tulisan.

1.1.4 Praktikum

Praktikum merupakan suatu bentuk pembelajaran yang dilakukan pada suatu tempat tertentu dimana mahasiswa berperan secara aktif dalam menyelesaikan rubrik/problem yang diberikan melalui penggunaan alat, bahan, metode tertentu. Metode praktikum dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep ilmiah, membuat keterkaitan antara teori dengan praktek, membantu mengembangkan skills observasi menggunakan alat dan membantu membangun pemahaman penyelidikan ilmiah

Praktikum membuat mahasiswa lebih diarahkan pada eksperimental learning (belajar berdasarkan pengalaman konkret), diskusi dengan teman, yang selanjutnya akan diperoleh ide dan konsep baru. Metode pembelajaran ini perlu didukung dengan fasilitas laboratorium dan alat-alat praktek yang memadai agar dapai mencapai capaian pembelajaran yang diinginkan

1.1.5 Studi kasus

Metode studi kasus adalah suatu desain pembelajaran berbasis tingkat satuan pendidikan metode ini berbentuk penjelasan tentang masalah, kejadian atau situasi tertentu, kemudian mahasiswa ditugasi mencari alternatif pemecahannya. Metode ini dapat juga digunakan untuk mengembangkan berpikir kritis dan menemukan solusi baru dari satu topik yang dipecahkan. Metode ini dapat dikembangkan atau diterapkan pada mahasiswa, manakala mahasiswa memiliki pengetahuan awal tentang masalah

Di dalam kehidupan manusia sebagai pribadi maupun makhluk sosial menemukan banyak kasus yang dihadapi, yang perlu dipecahkan. Metode studi kasus ini mendorong penetapan masalah, investigasi dan persuasi yang harus dilakukan oleh mahasiswa. Oleh karena itu, satu dari elemen terpenting metode studi kasus adalah termasuk didalamnya diskusi secara kolaboratif isu yang ada pada kasus. Dengan cara itu, mahasiswa dapat mengidentifikasi apa yang mereka ketahui dan apa yang perlu mereka ketahui dengan tujuan untuk memahami kasus dan menetapkan masalah untuk diinvestigasi. Dengan adanya diskusi kolaboratif tersebut, mahasiswa tentu berinteraksi dengan sesamanya (teman sekelompok) dalam melakukan langkah-langkah pembelajaran studi kasus. Terlebih lagi saat mahasiswa melakukan kegiatan memecahkan masalah dan mengambil keputusan, interaksi antar mahasiswa sangatlah dibutuhkan.

1.1.6 E learning

Metode *E-Learning* merupakan suatu cara dalam proses belajar mengajar yang menggunakan media elektronik dan menggunakan internet sebagai perantara dalam proses belajar mengajar tersebut. Konsep pembelajaran dengan menggunakan Komputer dan Jaringan memungkinkan proses pengembangan pengetahuan tidak hanya terjadi di dalam ruangan kelas saja dimana guru secara terpusat memberikan pelajaran secara searah, tetapi dengan bantuan peralatan komputer dan jaringan, para mahasiswa dapat secara aktif dilibatkan dalam proses belajar-mengajar. Mereka bisa terus berkomunikasi dengan sesamanya kapan dan dimana saja dengan cara akses ke sistem yang tersedia secara online.

Sistem seperti ini tidak saja akan menambah pengetahuan seluruh mahsiswa, akan tetapi juga akan turut membantu meringankan beban dosen dalam proses belajar-mengajar, karena dalam sistem ini beberapa fungsi dosen dapat diambil alih dalam suatu program komputer. Universitas Sumatera Utara sendiri telah melakukan proses pembelajaran ini yang diintergrasikan dalam web www.elearning.usu.ac.id.

5.2 Matrik Keselarasan Matakuliah dan Metode Pembelajaran

Tabel 19 Matrik Keselarasan Matakuliah dan Metode Pembelajaran

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran					
	Kuliah	Pembelajaran Kolaboratif	Fieldtrip	Praktikum	Studi Kasus	E-Learning
Pendidikan Agama Islam	√	√				√
Pendidikan Agama Kristen Protestan	√	√				√
Pendidikan Agama Kristen Katolik	√	√				√
Pendidikan Agama Budha	√	√				√
Pendidikan Agama Hindu	√	√				√
Pendidikan kewarganegaraan	√	√				√
Pendidikan Kepercayaan Terhadap Tuhan Yang Maha Esa	√	√				√
Pendidikan Pancasila	√	√				√
Fisika Dasar	√	√		√		√
Kimia Dasar	√	√		√		√
Matematika Dasar	√	√		√		√
Pengantar Teknologi Pertanian	√	√				√
Biologi sel dan molekular	√	√		√		√
Pengetahuan Bahan Pangan	√	√		√		√
Gizi Pangan	√	√				√

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran					
	Kuliah	Pembelajaran Kolaboratif	Fieldtrip	Praktikum	Studi Kasus	E-Learning
Pendidikan Kewarganegaraan	√	√				√
Bahasa Indonesia	√	√				√
Kimia Organik Dasar	√	√		√		√
Biologi Sel dan Molekuler	√	√		√		√
Agroindustri	√	√				√
Dasar Satuan Operasi	√	√		√		√
Mikrobiologi Umum	√	√		√		√
Teknologi Fermentasi	√	√		√		√
Seni dan Kebugaran	√	√				
Foodpreneurship	√	√			√	√
Biokimia	√	√		√		√
Pengendalian Mutu	√	√				√
Teknologi Pengolahan Pangan	√	√		√		√
Kimia Pangan	√	√		√		√
Biokimia Pangan	√	√				√
Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan	√	√			√	√
Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	√	√		√		√

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran					
	Kuliah	Pembelajaran Kolaboratif	Fieldtrip	Praktikum	Studi Kasus	E-Learning
Pangan Halal	√	√		√		√
Instrumentasi Laboratorium	√	√		√		√
Hygiene Sanitasi dan Peracunan	√	√				√
Statistika Industri	√	√		√	√	√
Uji Indrawi	√	√		√	√	√
Internasionalisasi I	√	√				√
Makanan Tradisional Sumatera Utara	√	√				√
Analisa Pangan	√	√		√		√
Teknologi Pengawetan	√	√		√		√
Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	√	√	√	√		√
Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	√	√	√	√		√
Penulisan Ilmiah dan Presentasi Oral	√	√				√
Internasionalisasi II	√	√				√
Pangan Fungsional	√	√			√	√
Praktek Kerja Lapang					√	√
Seminar Proposal Penelitian						
Seminar Hasil Penelitian						

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran					
	Kuliah	Pembelajaran Kolaboratif	Fieldtrip	Praktikum	Studi Kasus	E-Learning
Tugas Akhir						
Pengembangan Produk Pangan Baru	√	√				√
Teknologi Hasil Perikanan	√	√				√
Teknologi Roti dan Kue	√	√		√		√
Ekonomi Teknik	√	√				√
Pengendalian Proses dan Otomasi	√	√				√
Legislasi Pangan	√	√			√	√
Teknologi Pengolahan Limbah Industri Pangan	√	√			√	√
Teknologi Pengolahan Hortikultura	√	√		√		√
Teknologi Bahan Pangan Hewani	√	√		√		√
Teknologi Lemak dan Minyak	√	√		√	√	√
Teknologi Pengawetan	√	√		√	√	√
Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian	√	√			√	√
Enzimologi						
Teknik Pangan	√	√				√
Teknologi Pengolahan Permen dan Coklat	√	√				√
Riset Operasional	√	√				√

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran					
	Kuliah	Pembelajaran Kolaboratif	Fieldtrip	Praktikum	Studi Kasus	E-Learning
Teknologi Minyak Atsiri	√	√			√	√
Jaminan Mutu Pangan	√	√				√
Bahan Tambahan Pangan	√	√				√
Teknologi Pascapanen	√	√	√	√	√	√
Manajemen Industri Pangan	√	√				√
Perdagangan Internasional	√	√				√
Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian	√	√		√		√
Satuan Operasi Terapan	√	√		√		√

5.3 Media Pembelajaran

Beberapa media yang sering digunakan dalam Program Studi Teknologi Pangan USU dalam menjalankan kurikulum MBKM diantaranya adalah sebagai berikut:

5.3.1 Bahan ajar cetak dan multimedia

Bahan ajar merupakan materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut sehingga memudahkan mahasiswa belajar. Di samping itu bahan ajar juga bersifat unik dan spesifik. Unik maksudnya bahan ajar hanya digunakan untuk sasaran tertentudan dalam proses pembelajaran tertentu, dan spesifik artinya isi bahan ajar dirancang sedemikian rupa hanya untuk mencapai kompetensi tertentu dari sasaran tertentu.

Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran di Program Studi Teknologi Pangan USU merupakan bahan ajar cetak maupun multimedia. Bahan ajar cetak yang digunakan biasanya berupa buku, jurnal, modul maupun handout sedangkan bahan ajar multimedia yang digunakan adalah video contoh dari materi pembelajaran. Bahan ajar ini biasanya dirumuskan dalam suatu slide presentasi agar dosen mudah menjelaskan kepada mahasiswa

5.3.2 Video Conference (Google Meets, Zoom, Webex, Skype)

Media pengajaran yang digunakan selama pandemik berlangsung adalah video conference. Metode pembelajaran ceramah yang biasanya dilakukan secara tatap muka langsung, dapat dilakukan secara online yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Di era 4.0 ini media pembelajaran video conference penting dilakukan agar proses pembelajaran tetap berlangsung walaupun tidak dapat langsung bertatap muka.

5.3.3 Slide Presentasi (PPT)

Media slide presentasi adalah alat bantu yang biasanya digunakan untuk menjelaskan materi yang dirangkum dan dikemas dalam slide presentasi. Bahan ajar yang telah disusun secara sistematis biasanya dirumuskan dalam suatu slide presentasi agar mahasiswa dapat lebih mudah memahami penjelasan dosen melalui visualisasi yang terangkum didalam slide. Dengan media pembelajaran slide presentasi diharapkan semua materi yang disampaikan dosen dapat dengan mudah diterima oleh mahasiswa. Media pembelajaran utama yang dilakukan di Program Studi Teknologi Pangan USU adalah menggunakan slide presentasi yang didukung dengan papan tulis untuk menjelaskan beberapa materi yang kurang jelas dan perlu dijelaskan secara mendetail.

5.4 Matrik Keselarasan Mata Kuliah dan Media Pembelajaran

Tabel 20 Matrik Keselarasan Mata Kuliah dan Media Pembelajaran

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran		
	Bahan Ajar Cetak atau Multimedia	Video Conference	Slide Presentasi
Pendidikan Agama Islam	√	√	√
Pendidikan Agama Kristen Protestan	√	√	√
Pendidikan Agama Kristen Katolik	√	√	√
Pendidikan Agama Budha	√	√	√
Pendidikan Agama Hindu	√	√	√
Pendidikan kewarganegaraan	√	√	√
Pendidikan Kepercayaan Terhadap Tuhan Yang Maha Esa	√	√	√
Pendidikan Pancasila	√	√	√
Fisika Dasar	√	√	√
Kimia Dasar	√	√	√
Matematika Dasar	√	√	√
Pengantar Teknologi Pertanian			
Biologi sel dan molekular	√	√	√
Pengetahuan Bahan Pangan	√	√	√
Gizi Pangan	√	√	√
Pendidikan Kewarganegaraan	√	√	√

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran		
	Bahan Ajar Cetak atau Multimedia	Video Conference	Slide Presentasi
Bahasa Indonesia	√	√	√
Kimia Organik Dasar	√	√	√
Biologi Sel dan Molekuler	√	√	√
Agroindustri	√	√	√
Dasar Satuan Operasi	√	√	√
Mikrobiologi Umum	√	√	√
Teknologi Fermentasi	√	√	√
Seni dan Kebugaran	√	√	√
Foodpreneurship	√	√	√
Biokimia	√	√	√
Pengendalian Mutu	√	√	√
Teknologi Pengolahan Pangan	√	√	√
Kimia Pangan	√	√	√
Biokimia Pangan	√	√	√
Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan	√	√	√
Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	√	√	√
Pangan Halal	√	√	√

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran		
	Bahan Ajar Cetak atau Multimedia	Video Conference	Slide Presentasi
Instrumentasi Laboratorium	√	√	√
Hygiene Sanitasi dan Peracunan	√	√	√
Statistika Industri	√	√	√
Uji Indrawi	√	√	√
Internasionalisasi I	√	√	√
Makanan Tradisional Sumatera Utara	√	√	√
Analisa Pangan	√	√	√
Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	√	√	√
Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	√	√	√
Penulisan Ilmiah dan Presentasi Oral	√	√	√
Internasionalisasi II	√	√	√
Pengembangan Produk Pangan Baru	√	√	√
Pangan Fungsional	√	√	√
Praktek Kerja Lapang			
Seminar Proposal Penelitian			
Seminar Hasil Penelitian			
Tugas Akhir			

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran		
	Bahan Ajar Cetak atau Multimedia	Video Conference	Slide Presentasi
Pengembangan Produk Pangan Baru	√	√	√
Teknologi Hasil Perikanan	√	√	√
Teknologi Roti dan Kue	√	√	√
Ekonomi Teknik	√	√	√
Pengendalian Proses dan Otomasi	√	√	√
Legislasi Pangan	√	√	√
Teknologi Pengolahan Limbah Industri Pangan	√	√	√
Teknologi Pengolahan Hortikultura	√	√	√
Teknologi Bahan Pangan Hewani	√	√	√
Teknologi Lemak dan Minyak	√	√	√
Teknologi Pengawetan	√	√	√
Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian	√	√	√
Enzimologi	√	√	√
Teknik Pangan	√	√	√
Teknologi Pengolahan Permen dan Coklat	√	√	√
Riset Operasional	√	√	√
Teknologi Minyak Atsiri	√	√	√

Nama Mata Kuliah	Metode Pembelajaran		
	Bahan Ajar Cetak atau Multimedia	Video Conference	Slide Presentasi
Jaminan Mutu Pangan	√	√	√
Bahan Tambahan Pangan	√	√	√
Teknologi Pascapanen	√	√	√
Manajemen Industri Pangan	√	√	√
Perdagangan Internasional	√	√	√
Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian	√	√	√
Satuan Operasi Terapan	√	√	√

5.5 Asesmen Pembelajaran

Asesmen pembelajaran merupakan sebuah proses berkelanjutan yang digunakan untuk memahami, menilai dan memperbaiki proses belajar mahasiswa. Proses ini dilakukan untuk melihat hasil capaian belajar mahasiswa dengan capaian pembelajar yang ingin dicapai. Asesmen Pembelajaran yang diterapkan di Program Studi Teknologi Pangan secara garis besar terdiri atas metode asesmen secara langsung dan tidak langsung.

Metode asesmen secara langsung merupakan asesmen yang dilakukan dengan memeriksa secara langsung unjuk kerja mahasiswa pada satu capaian pembelajaran tertentu. Metode asesmen secara langsung yang dilakukan di Program Studi Teknologi Pangan USU berupa ujian yang terdiri dari ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS), kuis harian, tugas terstruktur yang dilakukan secara kelompok maupun individu, observasi mahasiswa pada saat praktek di lapangan maupun di Laboratorium yang biasanya dituangkan dalam suatu laporan praktikum serta tugas akhir.

Metode asesmen secara tidak langsung merupakan asesmen yang dilakukan dengan menanyakan kepada mahasiswa atau orang lain (stakeholder) mengenai hasil belajar mahasiswa. Asesmen ini dilakukan tidak dengan mahasiswa mendemonstrasikan hasil pembelajarannya. Metode asesmen secara langsung yang dilakukan di Program Studi Teknologi Pangan USU berupa survei terhadap pengguna lulusan, survei terhadap alumni, *tracer study* dan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan pada *stakeholder.*

.

5.6 Matriks Keselarasan Mata Kuliah dengan AsesmenPembelajaran

Tabel 21 Matriks Mata Kuliah dengan Asesmen Pembelajaran

Nama Mata Kuliah	Asesmen Pembelajaran				
	Ujian	Kuis	Tugas Terstruktur	Laporan Praktikum	Tugas Akhir
Pendidikan Agama Islam	√	√			
Pendidikan Agama Kristen Protestan	√	√			
Pendidikan Agama Kristen Katolik	√	√			
Pendidikan Agama Budha	√	√			
Pendidikan Agama Hindu	√	√			
Pendidikan kewarganegaraan	√	√			
Pendidikan Kepercayaan Terhadap Tuhan Yang Maha Esa	√	√			
Pendidikan Pancasila	√	√	√		
Fisika Dasar	√	√	√		
Kimia Dasar	√	√	√		
Matematika Dasar	√	√	√		
Pengantar Teknologi Pertanian	√	√	√		
Biologi sel dan molekular	√	√	√		
Pengetahuan Bahan Pangan	√	√	√	√	
Gizi Pangan	√	√	√		
Pendidikan Kewarganegaraan	√	√	√		

Nama Mata Kuliah	Asesmen Pembelajaran				
	Ujian	Kuis	Tugas Terstruktur	Laporan Praktikum	Tugas Akhir
Bahasa Indonesia	√	√	√		
Kimia Organik Dasar	√	√	√	√	
Biologi Sel dan Molekuler	√	√	√	√	
Agroindustri	√	√	√		
Dasar Satuan Operasi	√	√	√	√	
Mikrobiologi Umum	√	√	√	√	
Teknologi Fermentasi	√	√	√		
Seni dan Kebugaran	√	√	√		
Foodpreneurship	√	√	√		
Biokimia	√	√	√		
Pengendalian Mutu	√	√	√		
Teknologi Pengolahan Pangan	√	√	√	√	
Kimia Pangan	√	√	√	√	
Biokimia Pangan	√	√	√		
Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan	√	√	√		
Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan	√	√	√	√	
Pangan Halal	√	√	√		

Nama Mata Kuliah	Asesmen Pembelajaran				
	Ujian	Kuis	Tugas Terstruktur	Laporan Praktikum	Tugas Akhir
Instrumentasi Laboratorium	√	√	√	√	
Hygiene Sanitasi dan Peracunan	√	√	√		
Statistika Industri	√	√	√	√	
Uji Indrawi	√	√	√	√	
Internasionalisasi I	√	√	√		
Makanan Tradisional Sumatera Utara	√	√	√		
Analisa Pangan	√	√	√	√	
Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Perkebunan	√	√	√	√	
Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Penyegar	√	√	√	√	
Penulisan Ilmiah dan Presentasi Oral	√	√	√		
Internasionalisasi II	√	√	√		
Pengembangan Produk Pangan Baru	√	√	√	√	
Pangan Fungsional	√	√	√		
Praktek Kerja Lapang					√
Seminar Proposal Penelitian					√
Seminar Hasil Penelitian					√
Tugas Akhir					√

Nama Mata Kuliah	Asesmen Pembelajaran				
	Ujian	Kuis	Tugas Terstruktur	Laporan Praktikum	Tugas Akhir
Pengembangan Produk Pangan Baru	√	√	√		
Teknologi Hasil Perikanan	√	√	√		
Teknologi Roti dan Kue	√	√	√	√	
Ekonomi Teknik	√	√	√		
Pengendalian Proses dan Otomasi	√	√	√		
Legislasi Pangan	√	√	√		
Teknologi Pengolahan Limbah Industri Pangan	√	√	√		
Teknologi Pengolahan Hortikultura	√	√	√	√	
Teknologi Bahan Pangan Hewani	√	√	√	√	
Teknologi Lemak dan Minyak	√	√	√	√	
Teknologi Pengawetan	√	√	√	√	
Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian	√	√	√		
Enzimologi	√	√	√		
Teknik Pangan	√	√	√		
Teknologi Pengolahan Permen dan Coklat	√	√	√		
Riset Operasional	√	√	√		
Teknologi Minyak Atsiri	√	√	√		

Nama Mata Kuliah	Asesmen Pembelajaran				
	Ujian	Kuis	Tugas Terstruktur	Laporan Praktikum	Tugas Akhir
Jaminan Mutu Pangan	√	√	√		
Bahan Tambahan Pangan	√	√	√		
Teknologi Pascapanen	√	√	√	√	
Manajemen Industri Pangan	√	√	√		
Perdagangan Internasional	√	√	√		
Teknologi Serealia dan Umbi-Umbian	√	√	√	√	
Satuan Operasi Terapan	√	√	√		

5.7 Rubrik Penilaian

Nilai akhir matakuliah yang diberikan mengacu pada Bab IX Standar Nilai dan Evaluasi Belajar Mahasiswa, Bagian Kesatu Standar Nilai, Pasal 35 ayat (1) Peraturan Rektor No. 10 tentang Peraturan Akademik, dengan kriteria sebagai berikut: Bobot penilaian sesuai dengan bentuk penilaian sebagai berikut:

1. A = lebih besar atau sama dengan 80 (delapan puluh);
2. B+ = lebih besar atau sama dengan 75 (tujuh puluh lima) dan lebih kecil dari 80 (delapan puluh);
3. B = lebih besar atau sama dengan 70 (tujuh puluh) dan lebih kecil dari 75 (tujuh puluh lima);
4. C+ = lebih besar atau sama dengan 65 (enam puluh lima) dan lebih kecil dari 70 (tujuh puluh);
5. C = lebih besar atau sama dengan 60 (enam puluh) dan lebih kecil dari 65 (enam puluh lima);
6. D = lebih besar atau sama dengan 50 (lima puluh) dan lebih kecil dari 60 (enam puluh);
7. E = lebih kecil dari 50 (lima puluh)

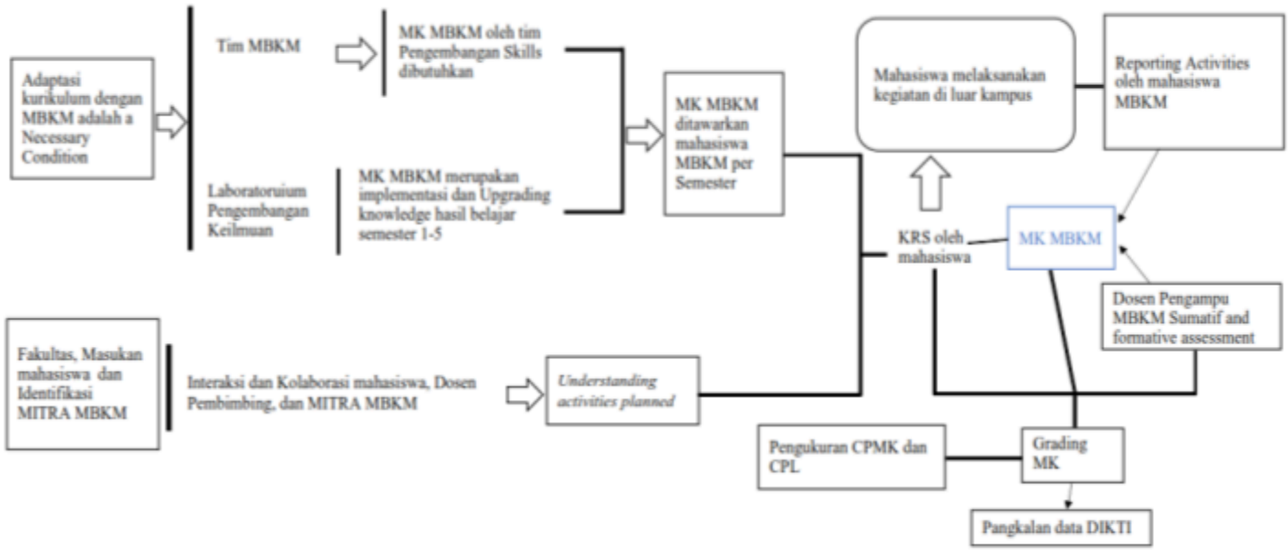
Nilai Huruf	Nilai Angka	Nilai Angka Indeks Penilaian
A	≥ 80	4
B+	≥ 75 - < 80	3,5
B	≥ 70 - < 75	3
C+	≥ 65 - < 70	2,5
C	≥ 60 - < 65	2
D	≥ 50 - < 60	1
E	< 50	0

Penilaian akan dituangkan dalam komponen berikut

Kegiatan	Bobot Nilai (%)
Ujian Tengah Semester	25-35
Ujian Akhir Semester	25-35
Tugas	15-20
Kuis	5-10
Praktikum	0-30

BAB 6. MANAJEMEN DAN MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM

6.1 Perencanaan



Gambar 1 Alur Perencanan Pelaksanaan Kurikulum MBKM di Program Studi Teknologi Pangan USU

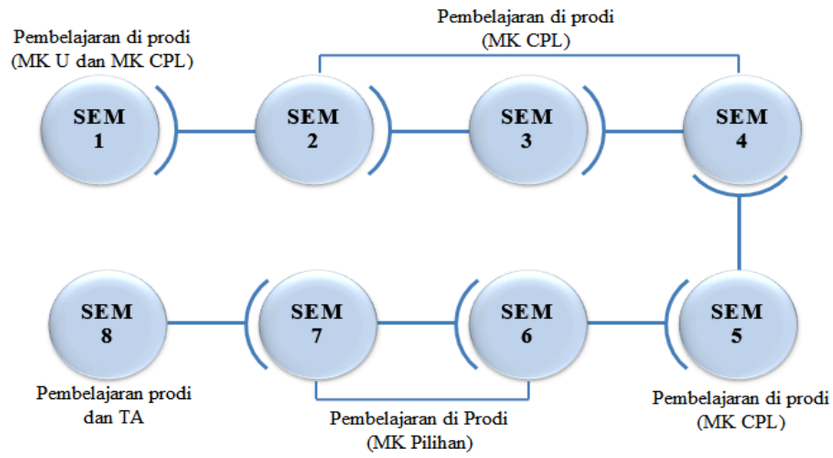
Rancangan pelaksanaan kurikulum MBKM di Program Studi Teknlogi Pangan diarahkan pada pemenuhan hak mahasiswa untuk mendapatkan kesempatan belajar di prodi lain dalam USU atau di prodi sama atau prodi lain pada PT yang berbeda. Perencanaan pelaksanaan kurikulum secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1. Rancangan kurikulum untuk melaksanakan kegiatan MBKM disusun sebagai berikut:

a. Mahasiswa wajib menempuh minimal 5 semester atau minimal 111 sks pada prodi sendiri. Mahasiswa wajib menempuh mata kuliah inti prodi yang mendukung ketercapaian profil lulusan secara langsung. Pada bagian ini, mahasiswa juga wajib mengambil mata kuliah yang telah ditetapkan oleh prodi sebagai mata kuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa.
b. Mahasiswa difasilitasi untuk menempuh mata kuliah di prodi lain di USU selama 1 semester atau setara dengan 20 sks. Mata kuliah yang diambil diluar prodi diarahkan untuk memenuhi capaian pembelajaran yang tercantum dalam profil lulusan atau untuk memberikan pengayaan/perluasan yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa sesuai dengan minat, bakat, dan perkembangan teknologi.
c. Mahasiswa difasilitasi untuk menempuh mata kuliah pada prodi yang sama atau prodi berbeda di luar USU atau melaksanakan kegiatan lain yang masuk dalam kategori kegiatan MBKM sebanyak (maksimal) 2 semester atau setara dengan 40 sks. Mata kuliah yang diambil pada prodi yang sama atau berbeda di luar USU diarahkan untuk memperkuat kompetensi sesuai dengan keilmuan dan mendukung pencapaian profil lulusan. Sedangkan mahasiswa yang mengambil magang, asistensi mengajar, penelitian, kewirausahaan, proyek kemanusiaan, KKNT dan proyek independen diarahkan untuk memperdalam kompetensi dan mendapatkan pengalaman belajar secara langsung dari kehidupan masyarakat/operasional organisasi/perusahaan.

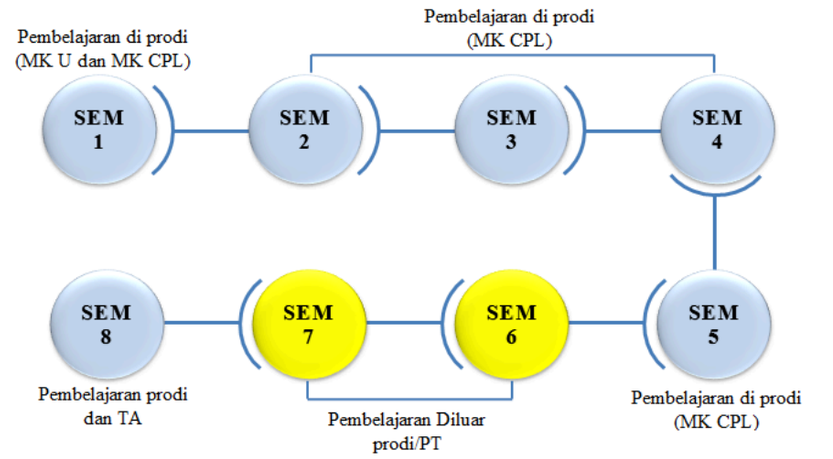
6.2 Pelaksanaan

Pelaksanaan Merdeka belajar-Kampus Merdeka (MBKM) di Program Studi Teknologi Pangan diimplementasikan dalam kurikulum OBE MBKM. Tidak semua mahasiswa wajib mengambil kurikulum OBE MBKM ini. Kurikulum ini berlaku bagi mahasiswa yang berminat menjalankan program MBKM. Konsekuensi biaya yang timbul dari pelaksanaan kurikulum OBE MBKM ditanggung oleh mahasiswa. Kurikulum OBE MBKM terdiri dari 3 bagian

a. Alternatif 1, Pembelajaran regular yaitu mahasiswa tetap didalam program studi dengan mengambil mata kuliah pilihan yang ada didalam program studi pada semester 6 dan 7.



b. Alternatif 2, Pembelajaran 20-40 sks yang setara dengan 6-12 bulan yang dilaksanakan dengan mengambil 1 atau 2 pilihan dari 8 pilihan yang disediakan dalam kurikulum OBE MBKM yaitu:
   1) Pertukaran Pelajar
   2) Magang
   3) Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan
   4) Penelitian/Riset
   5) Proyek Kemanusiaan
   6) Kegiatan Wirausaha
   7) Proyek Independen
   8) Membangan Desa/Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT)



Secara umum penyetaraan bobot kegiatan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dapat dikelompokkan menjadi 3 1 bentuk yaitu:

1. Bentuk bebas (*free form*) berdasarkan pembagian Learning Outcome
2. Bentuk terstruktur (*structured form*) berdasarkan dengan penyetaraan mata kuliah
3. Bentuk *blended* (campuran 1 dan 2).

Program Studi Teknologi Pangan menggunakan bentuk bebas (*free form*) dan tidak dilakukan penyetaraan dengan mata kuliah yang ada dalam kurikulum program studi.

Mahasiswa yang mengambil kurikulum merdeka/merdeka belajar diharuskan mengambil 1-2 pilihan dari 8 pilihan yang ditawarkan. Masing-masing pilihan berbobot 20 sks. Kedua pilihan tersebut diambil pada semester 6 dan 7. Pilihan yang bisa

diintegrasikan dengan tugas akhir skripsi adalah yang mengandung unsur perancangan, pengembangan, dan penelitian meliputi

1. Penelitian di luar Universitas Sumatera Utara
2. Magang di Industri Pangan
3. Kewirausahaan
4. Proyek Independen
5. Kuliah Kerja Nyata jika memang memerlukan adanya proyek, perancangan atau pengembangan dalam pelaksanannya

a) Pertukaran Pelajar

Pertukaran pelajar diselenggarakan untuk membentuk beberapa sikap mahasiswa yang tedapat didalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 3 Tahun 2020, yaitu menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; serta bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.

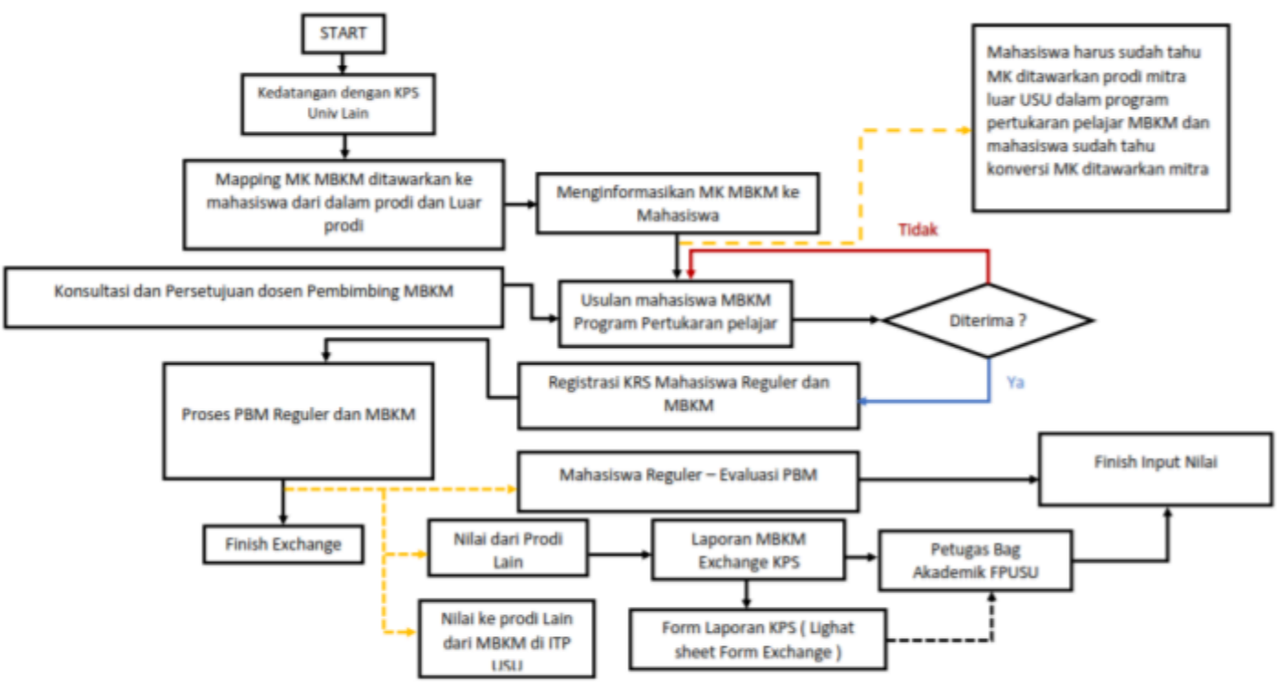
Tujuan pertukaran pelajar antara lain:

1. Belajar lintas kampus (dalam dan luar negeri), tinggal bersama dengan keluarga di kampus tujuan, wawasan mahasiswa tentang ke-Bhinneka Tunggal Ika akan makin berkembang, persaudaraan lintas budaya dan suku akan semakin kuat.
2. Membangun persahabatan mahasiswa antar daerah, suku, budaya, dan agama, sehingga meningkatkan semangat persatuan dan kesatuan bangsa.
3. Menyelenggarakan transfer ilmu pengetahuan untuk menutupi disparitas pendidikan baik antar perguruan tinggi dalam negeri, maupun kondisi Pendidikan tinggi dalam negeri dengan luar negeri.

Beberapa bentuk kegiatan belajar yang bisa dilakukan dalam kerangka pertukaran belajar adalah sebagai berikut:

1. **Pertukaran Pelajar dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi yang berbeda,** bentuk pembelajaran yang dapat diambil mahasiswa untuk memperkaya pengalaman dan konteks keilmuan yang didapat di perguruan tinggi lain yang mempunyai kekhasan atau wahana penunjang pembelajaran untuk mengoptimalkan CPL.
2. **Pertukaran Pelajar antar Program Studi pada Perguruan Tinggi yang berbeda,** bentuk pembelajaran yang dapat diambil mahasiswa pada perguruan tinggi yang berbeda untuk menunjang terpenuhinya capaian pembelajaran baik yang sudah tertuang dalam struktur kurikulum program studi, maupun pengembangan kurikulum untuk memperkaya capaian pembelajaran lulusan.

Durasi yang dibutuhkan dalam program pertukaran pelajar minimal 1 semester (6 bulan). Proses program pertukaran pelajar dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2 Alur Proses Pertukaran Pelajar MBKM TP USU

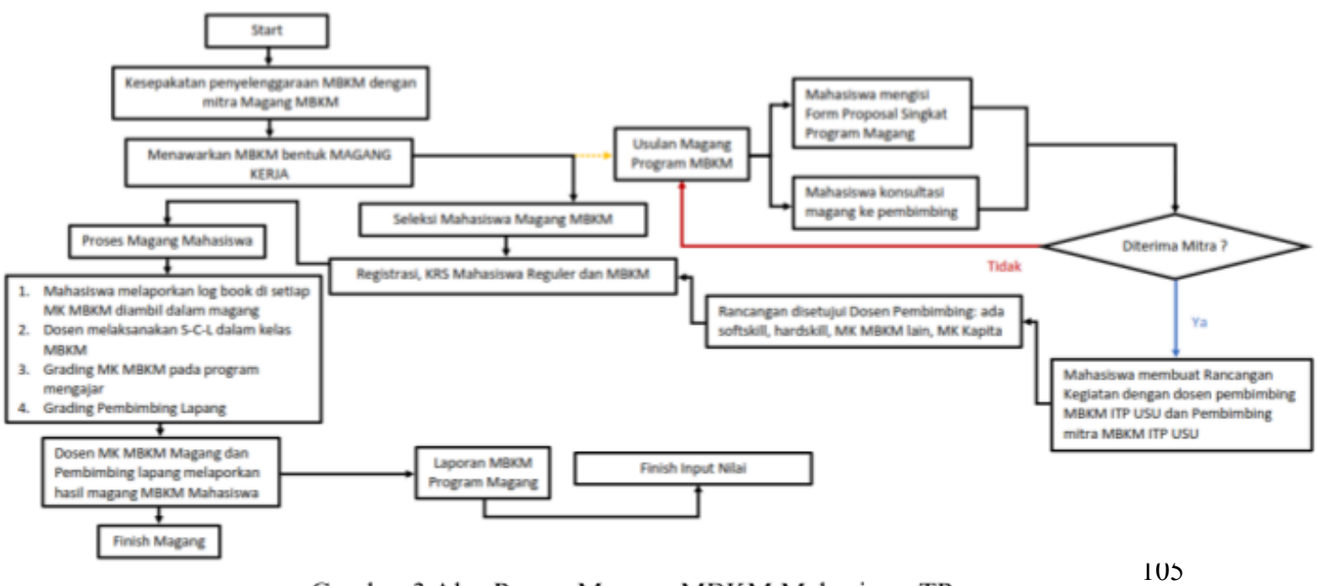
b) Magang/Praktik Kerja

Program magang memberikan pengalaman yang cukup kepada mahasiswa, pembelajaran langsung di tempat kerja (*experiential learning*). Selama magang mahasiswa akan mendapatkan hardskills (keterampilan, *complex problem solving, analytical skills*, dsb.), maupun soft skills (etika profesi/kerja, komunikasi, kerjasama, dsb.). Sementara industri pangan mendapatkan talenta yang bila cocok nantinya bisa langsung di-recruit, sehingga mengurangi biaya recruitment dan training awal/ induksi. Mahasiswa yang sudah mengenal tempat kerja tersebut akan lebih mantab dalam memasuki dunia kerja dan karirnya. Melalui kegiatan ini, permasalahan industri akan mengalir keperguruan tinggi sehingga mengembangkan bahan ajar dan pembelajaran dosen serta topik-topik riset di perguruan tinggi akan makin relevan

Tujuan program magang antara lain:

1. **Program magang 1-2 semester**, dengan kredit 20-40 sks akan memberikan pengalaman yang cukup kepada mahasiswa, pembelajaran langsung di tempat kerja (*experiential learning*). Selama magang mahasiswa akan mendapatkan hardskills (keterampilan *complex problem solving*, *analytical skills*, dsb.), maupun soft skills (etika profesi/kerja, komunikasi, kerjasama, dsb.).
2. Industri mendapatkan talenta yang bila cocok nantinya bisa langsung direkrut, sehingga mengurangi biaya rekrutmen dan *training* awal/induksi. Mahasiswa yang sudah mengenal tempat kerja tersebut akan lebih mantap dalam memasuki dunia kerja dan karirnya.
3. Industri yang dapat dijadikan tempat magang adalah industri menengah sampai besar yang kelayakannya ditentukan oleh dosen pembimbing dan ketua program studi.
4. Permasalahan industri akan mengalir ke perguruan tinggi sehingga memperbaharui bahan ajar dan pembelajaran dosen serta topik-topik riset di perguruan tinggi akan makin relevan.
5. Mahasiswa akan belajar memecahan permasalahan riil di dunia kerja.
6. Kegiatan magang dapat diintegrasikan dengan tugas akhir jika dalam pelaksanaan magang tersebut terdapat aspek penelitian, perancangan, dan pengembangan.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui kerja sama dengan mitra antara lain perusahaan, yayasan nirlaba, organisasi multilateral, institusi pemerintah, maupun perusahaan rintisan (*start up*). Topik magang yang dilakukan mahasiswa harus sesuai dengan capaian pembelajaran program studi. Proses program magang dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3 Alur Proses Magang MBKM Mahasiswa TP USU

Fokus dari program merdeka belajar adalah pada capaian pembelajaran (*learning outcomes*). Kurikulum Pendidikan Tinggi pada dasarnya bukan sekedar kumpulan mata kuliah, tetapi merupakan rancangan serangkaian proses Pendidikan/pembelajaran untuk menghasilkan suatu *learning outcomes* (capaian pembelajaran). Secara umum penyetaraan bobot kegiatan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dapat dikelompokkan menjadi 2 bentuk yaitu bentuk bebas (*free form*) dan bentuk terstruktur (*structured form*). Program Stud akan menyetarakan hasil kegiatan magang dalam bentuk bebas. Bentuk penyetaraan ini dinyatakan sebagai tambahan mata kuliah (mata kuliah pilihan) dalam transkip. Magang juga dapat diintegrasikan sebagai tugas akhir jika memenuhi kriteria tugas akhir yaitu mengandung unsur penelitian, pengembangan, atau perancangan. Kegiatan magang ini disetarakan sebagai mata kuliah

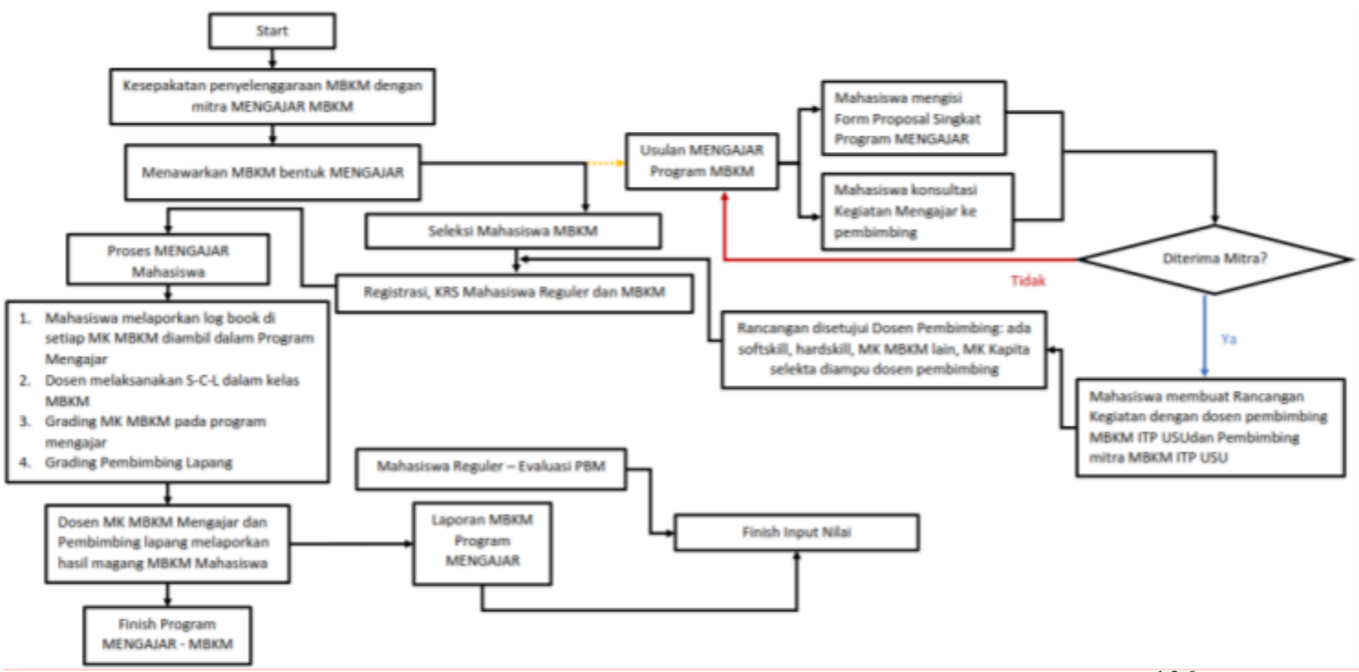
1. MBKM magang (20 sks) jika tidak diintegrasikan dengan tugas akhir
2. MBKM magang (40 sks) jika tidak diintegrasikan dengan tugas akhir diambil masing-masing 20 sks di semester ganjil dan genap denagan catatan total sks yang diambil tidak boleh lebih dari 160 sks
3. Jika diintegrasikan dengan tugas akhir maka menjadi mata kuliah MBKM magangterintegrasi skripsi (14 sks) untuk kegiatan magang 20 sks (6 sks skripsi dan 14 sks MBKM magang non skripsi), dan untuk kegiatan magang 40 sks terintegrasi skripsi menjadi mata kuliah MBKM magang 14 sks dan mata kuliah MBKM magang 20 sks yang diambil di semester yang berbeda.

c) Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan

Kegiatan pembelajaran dalam bentuk MBKM Mengajar dilakukan oleh mahasiswa di satuan pendidikan seperti sekolah dasar, menengah, maupun atas. Sekolah tempat praktek mengajar dapat berada di lokasi kota maupun di daerah terpencil. Proses program asistensi mengajar dapat dilihat pada Gambar 4:

Tujuan program asistensi mengajar di satuan pendidikan antara lain:

1. Memberikan kesempatan bagi mahasiswa yang memiliki minat dalam bidang pendidikan untuk turut serta mengajarkan dan memperdalam ilmunya dengan cara menjadi guru di satuan pendidikan.
2. Membantu meningkatkan pemerataan kualitas pendidikan, serta relevansi pendidikan dasar dan menengah dengan pendidikan tinggi dan perkembangan zaman.



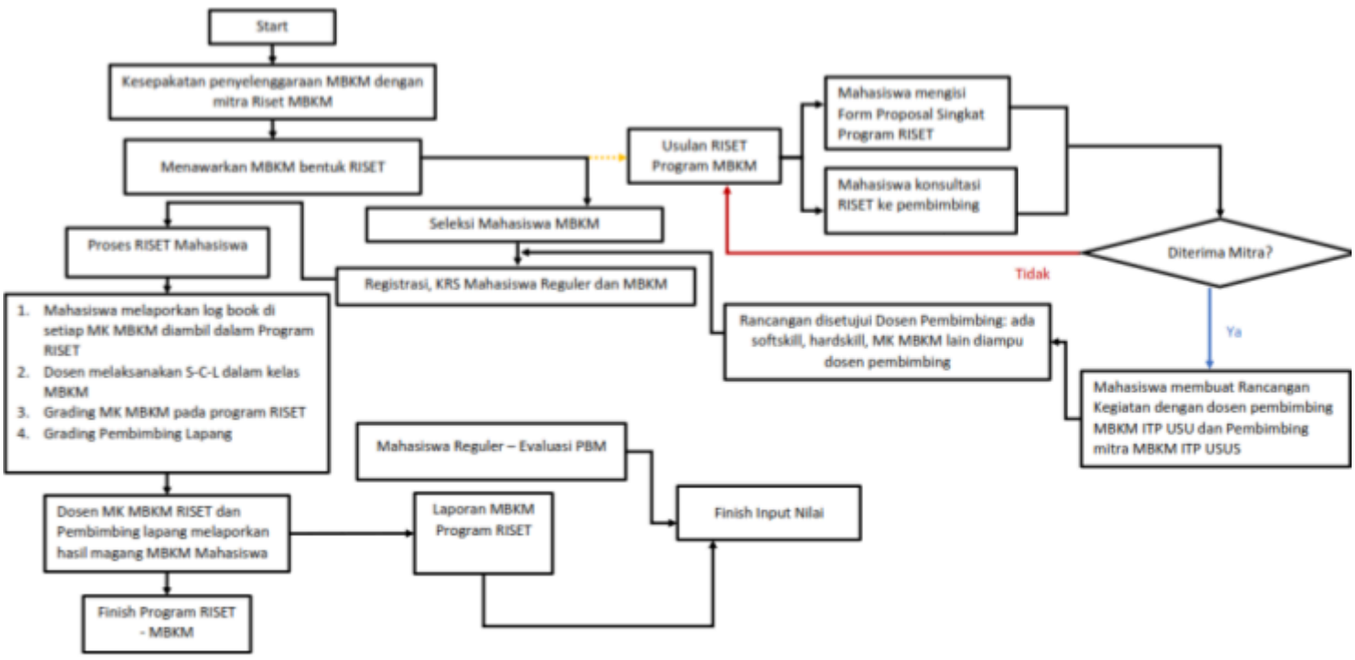
Gambar 4 Alur Proses Asistensi mengajar MBKM Mahasiswa TP USU

d) Penelitian/Riset Ilmiah

Mahasiswa dapat membangung cara berpikir kritis, hal yang sangat dibutuhkan untuk berbagai rumpun keilmuan pada jenjang pendidikan tinggi melalui penelitian. Dengan kemampuan berpikir kritis, mahasiswa akan lebih mendalami, memahami, dan mampu melakukan metode riset secara lebih baik. Bagi mahasiswa yang memiliki minat dan keinginan berprofesi dalam bidang riset, peluang untuk magang di laboratorium pusat riset merupakan dambaan mereka. Selain itu, Laboratorium/ Lembaga riset terkadang kekurangan asisten peneliti saat mengerjakan proyek riset yang berjangka pendek (1 semester). Proses program penelitian/riset ilmiah dapat dilihat pada Gambar 5:

Riset mahasiswa merdeka belajar juga dapat dilakukan di luar perguruan tinggi sebagai kerjasama antar perguruan tinggi dan mahasiswanya merupakan *joint research student*. Tujuan riset di perguruan tinggi lain ini untuk memberikan wawasan yang lebih luas, berinteraksi dengan berbagai situasi, dan pengalaman riset di perguruan tinggi lain terutama di luar negeri. Tujuan program penelitian/riset antara lain:

1. Penelitian mahasiswa diharapkan dapat ditingkatkan mutunya. Selain itu, pengalaman mahasiswa dalam proyek riset yang besar akan memperkuat *pool talent* peneliti secara topikal.
2. Mahasiswa mendapatkan kompetensi penelitian melalui pembimbingan langsung oleh peneliti di lembaga riset/pusat studi atau peneliti/dosen dari perguruan tinggi lain
3. Meningkatkan ekosistem dan kualitas riset di laboratorium dan lembaga riset Indonesia dengan memberikan sumber daya peneliti dan regenerasi peneliti sejak dini.



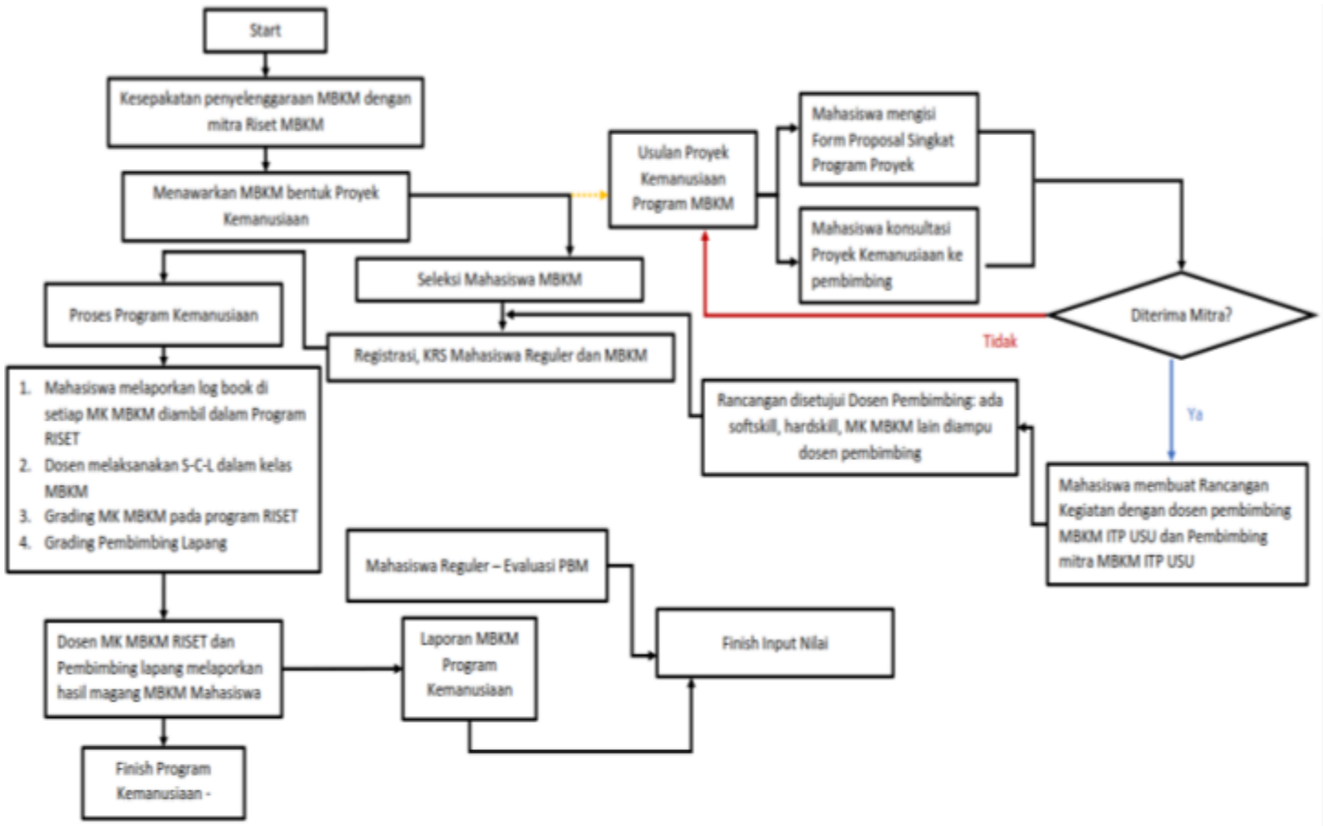
Gambar 5 Alur Proses Penelitian/Riset MBKM Mahasiswa TP USU

e) Proyek Kemanusiaan

Perguruan tinggi selama ini banyak membantu mengatasi bencana melalui program-program kemanusiaan. Pelibatan mahasiswa selama ini bersifat voluntary dan hanya berjangka pendek. Selain itu, banyak lembaga Internasional (UNESCO, UNICEF, WHO, dsb) yang telah melakukan kajian mendalam dan membuat pilot project pembangunan di Indonesia maupun negara berkembang lainnya. Mahasiswa dengan jiwa muda, kompetensi ilmu, dan minatnya dapat menjadi "foot soldiers" dalam proyek-proyek kemanusiaan dan pembangunan lainnya baik di Indonesia maupun di luar

negeri. Proses program proyek kemanusiaan dapat dilihat pada Gambar 6: Tujuan program proyek kemanusiaan antara lain:

1. Menyiapkan mahasiswa unggul yang menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
2. Melatih mahasiswa memiliki kepekaan sosial untuk menggali dan menyelami permasalahan yang ada serta turut memberikan solusi sesuai dengan minat dan keahliannya masing-masing.



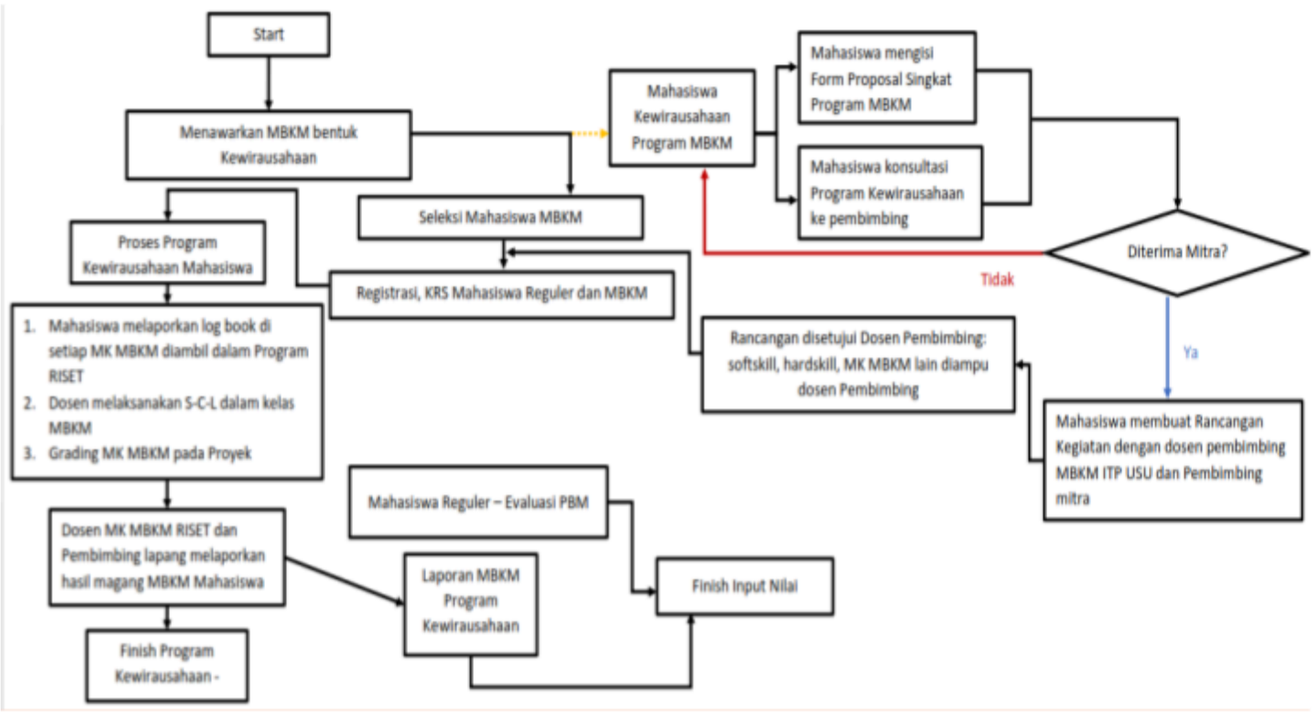
Gambar 6. Alur Proses Proyek Kemanusiaan MBKM Mahasiswa TP USU

f) Kegiatan Wirausaha

Kebijakan Kampus Merdeka mendorong pengembangan minat wirausaha mahasiswa dengan program kegiatan belajar yang sesuai. Kegiatan pembelajaran dalam bentuk

wirausaha baik yang belum maupun sudah ditetapkan dalam kurikulum program studi. Persyaratan diatur dalam pedoman akademik yang dikeluarkan oleh Perguruan Tinggi. Proses program proyek kewirausahaan dapat dilihat pada Gambar 7 Tujuan program kegiatan wirausaha antara lain:

1. Memberikan mahasiswa yang memiliki minat berwirausaha untuk mengembangkan usahanya lebih dini dan terbimbing.
2. Menangani permasalahan pengangguran yang menghasilkan pengangguran intelektual dari kalangan sarjana.

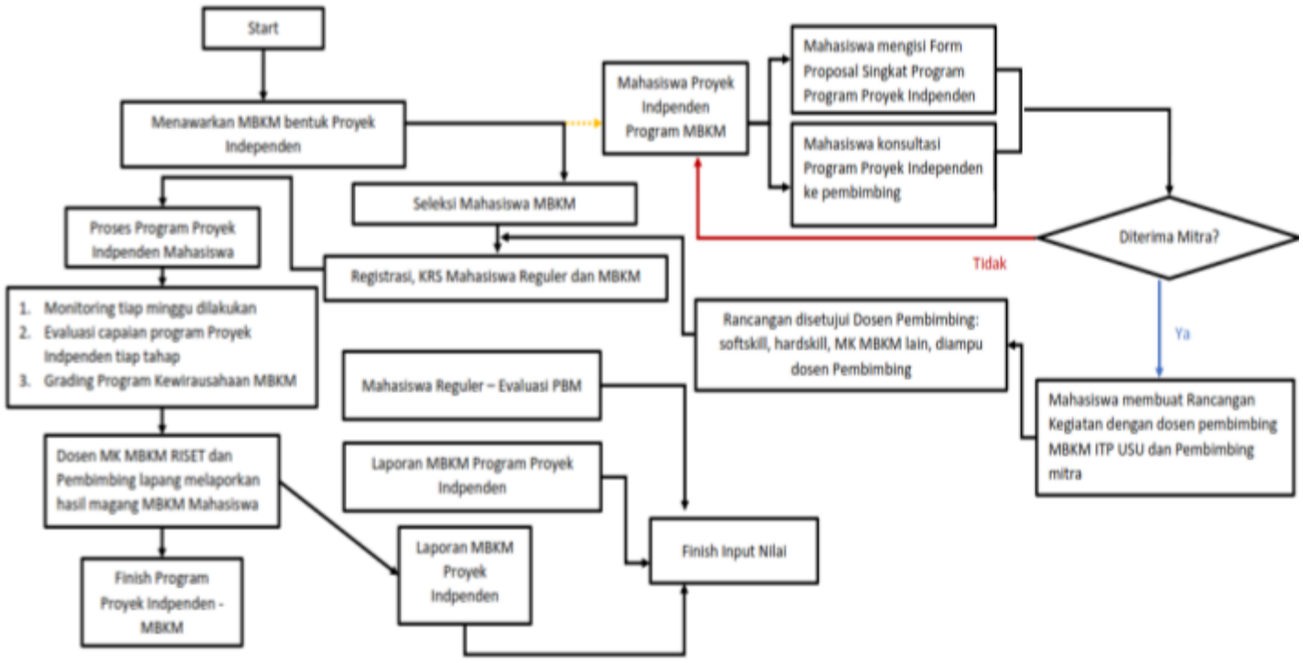


Gambar 7. Alur Proses Proyek Kewirausahaan MBKM Mahasiswa TP USU

g) Proyek Independen

Banyak mahasiswa yang memiliki *passion* untuk mewujudkan karya besar yang dilombakan di tingkat internasional atau karya dari ide yang inovatif. Idealnya, studi/proyek independen dijalankan untuk menjadi pelengkap dari kurikulum yang sudah diambil oleh mahasiswa. Perguruan tinggi atau fakultas juga dapat menjadikan studi independen untuk melangkapi topik yang tidak termasuk dalam jadwal perkuliahan, tetapi masih tersedia dalam silabus program studi atau fakultas.

Kegiatan proyek independent dapat dilakukan dalam bentuk kerja kelompok lintas disiplin keilmuan. Studi/proyek independen dapat menjadi pelengkap atau pengganti mata kuliah yang harus diambil. Ekuivalensi kegiatan studi independen ke dalam mata kuliah dihitung berdasarkan kontribusi dan peran mahasiswa yang dibuktikan dalam aktivitas dibawah koordinasi dosen pembimbing. Alur proses program studi/proyek independen dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Alur Proses Proyek Independen MBKM Mahasiswa TP USU

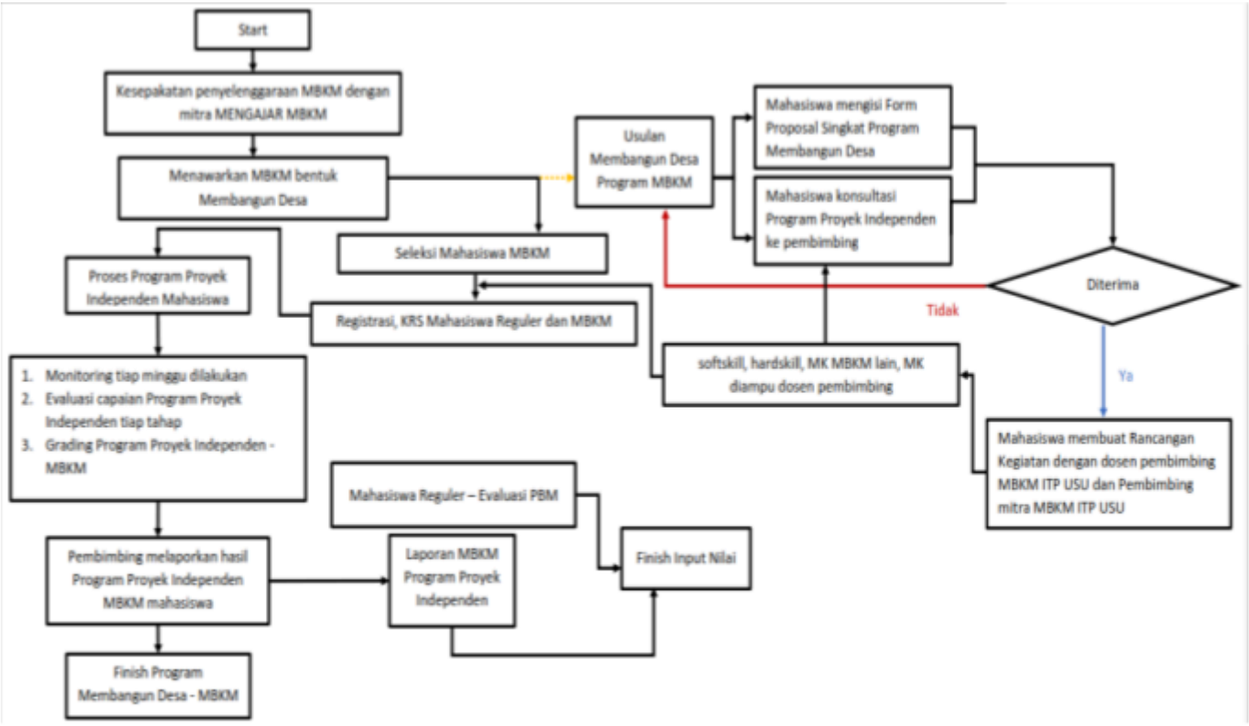
h) Membangan Desa/Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT)

Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) merupakan suatu bentuk pendidikan dengan cara memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk hidup di tengah masyarakat diluar kampus, yang secara langsung bersama-sama masyarakat mengidentifikasi potensi dan menangani masalah sehingga diharapkan mampu mengembangkan potensi desa/daerah dan meramu solusi untuk masalah yang ada di desa. Kegiatan KKNT diharapkan dapat mengasah softskill kemitraan, Kerjasama tim lintas disiplin/keilmuan (lintas kompetensi), dan *leadership* mahasiswa dalam mengelola program pembangunan di wilayah perdesaan.

KKNT dalam kegiatan merdeka belajar ini bisa dilaksanakan untuk membantu industri rumah tangga atau industri kecil yang ada di desa sesuai kompetensi keilmuan program studimahasiswa. Sejauh ini perguruan tinggi sudah menjalankan program KKNT, hanya saja Satuan Kredit Semesternya (SKS) belum bisa atau dapat diakui sesuai dengan program kampus merdeka yang pengakuan kreditnya setara 6 – 12 bulan atau 20 – 40 SKS, dengan pelaksanaannya berdasarkan beberapa model. Diharapkan juga setelah pelaksanaan KKNT, mahasiswa dapat menuliskan hal-hal yang dilakukannya beserta hasilnya dalam bentuk tugas akhir. Alur proses program KKNT dapat dilihat pada Gambar 9.

Tujuan program membangun desa/kuliah kerja nyata antara lain:

1. Kehadiran mahasiswa selama 6–12 bulan dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan keterampilan yang dimilikinya bekerjasama dengan banyak pemangku kepentingan di lapangan.
2. Membantu percepatan pembangunan di wilayah pedesaan bersama dengan Kementerian Desa PDTT.



Gambar 9 Alur Proses KKNT MBKM Mahasiswa ITP USU

Agar pelaksanaan kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka, program "hak belajar di luar program studi" dapat berjalan dengan mutu yang terjamin, maka perlu ditetapkan beberapa mutu, antara lain :

1. Mutu kompetensi peserta.
2. Mutu pelaksanaan.
3. Mutu proses pembimbingan internal dan ekternal.
4. Mutu sarana dan pasarana untuk pelaksanaan.
5. Mutu pelaporan dan presentasi hasil.
6. Mutu penilaian.

Beberapa kriteria yang dianjurkan untuk kegiatan di luar kampus untuk menjaga mutu dan mendapatkan sks penuh:

No.	Kegiatan	Kriteria untuk dapat SKS penuh (20 sks)
1	Pertukaran Pelajar	Jenis mata pelajaran yang diambil harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan prodi asal untuk lulus (mis. memenuhi kurikulum dasar, memenuhi persyaratan kuliah umum, memenuhi persyaratan dsb)
2	Magang	1. Tingkat kemampuan yang diperlukan untuk magang harus setara dengan level sarjana(bukan tingkat SMA kebawah) 2. Mahasiswa menjadi bagian dari sebuah tim(terlibat secara aktif di kegiatan tim) 3. Mahasiswa mendapatkan masukan terkaitperforma kinerja setiap 2 bulan 4. Harus memberikan presentasi di akhir magangkepada salah satu pimpinan perusahaan
3	Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan	Menentukan target yang ingin dicapai selama kegiatan (mis. meningkatkan kemampuan numeric siswa, dst.) dan pencapaiannya dievaluasi di akhir kegiatan
4	Penelitian/Riset	1. Jenis penelitian (tingkat kesulitan) harus sesuai dengan tingkat sarjana 2. Harus terlibat dalam pembuatan laporan akhir/presentasi hasil penelitian
5	Proyek Kemanusiaan	1. Berdedikasi untuk 1 atau 2 proyek utama, dengan fokus: ● Pemecahan masalah sosial (mis. kurangnya tenaga kesehatan di daerah, sanitasi yang tidak memadai) ● Pemberian bantuan tenaga untuk meringankan beban korban bencana 2. Menghasilkan dampak yang nyata di akhir kegiatan (mis. menjadi tenaga medis di tengah serangan wabah)

No.	Kegiatan	Kriteria untuk dapat SKS penuh (20 sks)
6	Kegiatan kewirausahan	1. Memiliki rencana bisnis dan target (jangka pendek dan panjang) 2. Berhasil mencapai target penjualan sesuai dengan target rencana bisnis yang ditetapkan di awal 3. Bertumbuhnya SDM di perusahaan sesuai dengan rencana bisnis
7	Proyek Independen	1. Jenis studi independen (tingkat kesulitan) harus sesuai dengan tingkat sarjana 2. Topik studi independen tidak ditawarkan di dalam kurikulum PT/prodi pada saat ini 3. Mahasiswa mengembangkan objektif mandiri beserta dengan desain kurikulum, rencana pembelajaran, jenis proyek akhir, dll yang harus dicapai di akhir studi
8	KKNT	1. Berdedikasi untuk 1 atau 2 proyek utama, dengan fokus: ● Peningkatan kapasitas kewirausahaan masyarakat, UMKM, atau BUM Desa ● Pemecahan masalah sosial (mis. kurangnya tenaga kesehatan di desa, pembangunan sanitasi yang tidak memadai) 2. Menghasilkan dampak yang nyata di akhir kegiatan (mis. irigasi desa yang lebih memadai, koperasi desa menghasilkan keuntungan lebih banyak)

6.3 Evaluasi Kurikulum

Evaluasi kurikulum merupakan upaya untuk mengetahui dan menggali informasi terkait proses dan hasil dari implementasi kurikulum untuk kemudian dilakukan penilaian atas kualitas yang dihasilkan dengan menggunakan pendekatan yang relevan dan tepat. Tujuan evaluasi kurikulum di Program Studi Teknologi Pangan USU adalah untuk mengembangan dan melakukan perbaikan kurikulum di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan USU, meninjau kelayakan program dalam satuan pendidikan berdasarkan perencanaan yang telah ditetapkan, menyediakan sumber informasi kemajuan yang terjadi selama prose akademik berjalan, memberikan masukan, ide dan pandangan tentang kurikulum yang lebih baik dimasa mendatang yang dapat berasal dari guru besar, *stakeholders* dan lainnya.

Pelaksanaan evaluasi kurikulum diawali dengan proses persiapan yaitu menyusun jadwal evaluasi kurikulum Program Studi Teknologi Pangan USU, menentukan tim dan personil evaluasi kurikulum, serta mempersiapkan instrumen evaluasi dan administrasi yang dianggap perlu. Setelah melakukan proses persiapan, tim kurikulum memonitoring dan evaluasi terhadap kurikulum lama yang dengan mempertimbangkan masukan yang datang dari pengguna lulusan, alumni dan mahasiswa melalui *tracer study,* RPS (Rencana Pembelajaran Semester) dan kompetensi lulusan.

Pelaksanaan *tracer study* di kalangan Universitas Sumatera Utara (USU) dikoordinasi oleh Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan USU melalui website universitas. Website yang digunakan USU untuk melakukan studi penelusuran lulusan adalah www.tracerstudy.usu.ac.id. Sejak tahun 2013 hingga sekarang, *tracer study* di USU dilakukan secara online yang dikoordinir oleh Biro Kemahasiswaan dan Kealumnian USU. Langkah pertama yang dilakukan saat melakukan *tracer study* adalah Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kealumnian akan mengeluarkan surat yang berisikan informasi pengisian *tracer study on link* melalui media sosial. Informasi ini kemudian diteruskan ke fakultas untuk selanjutnya diteruskan kepada para alumni. *Output* yang diterima dari hasil *tracer study* berupa grafik dan informasi terkait jawaban para alumni dari pertanyaan yang disajikan.

Pertanyaan yang disajikan dalam *tracer study* berpedoman pada form *tracer study* yang dikeluarkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengenai pelaksanaan *tracer study.* Pertanyaan *tracer study* terdiri dari 17 pertanyaan dan 5 diantaranya merupakan pertanyaan mandatory yang wajib diisi. Pertanyaan tersebut terkait dengan data pekerjaan dan tanggapan alumni terhadap pembelajaran yang didapatkan selama perkuliahan dan

pengaruh pembelajaran tersebut terhadap bidang pekerjaan serta pengembangan diri didalam pekerjaannya. Selain untuk para alumni, kuesioner juga diberikan kepada para pengguna alumni untuk mendapatkan tanggapan pengguna alumni terhadap alumni yang .bekerja di instansi/perusahaannya.

Hasil *tracer study* selanjutnya dianalisis oleh Biro Kemahasiswaan dan Kealumnian USU dan hasil analisis ditulis dalam bentul laporan *tracer study* yang akan disosialisasikan pada masing-masing fakultas dan program studi. Hasil *tracer study* digunakan sebagai materi dalam peninjauan kurikulum lama untuk mengubah menjadi kurikulum terbaru. Hasil evaluasi kurikulum kemudian dilaporkan kepada ketua Program Studi Teknologi Pangan USU untuk ditindak lanjuti menjadi draft kurikulum hasil evaluasi tersebut.

6.4 Peningkatan

Ketika hasil evaluasi menunjukkan perlu adanya pengendalian berupa koreksi. Pengendalian dilakukan melalui SPMI dibawah pengendalian Unit Manajemen Mutu (UMM) Universitas Sumatera Utara dengan melibatkan Gugus Jaminan Mutu (GJM) Fakultas Pertanian dan Gugus Kendali Mutu (GKM) Program Studi Teknologi Pangan. Program Studi melakukan pengendalian dengan cara, membandingkan antara pelaksanaan dengan penetapan dan menampung masukan dari pengguna lulusan dengan cara pemutkahiran kurikulum dengan menambah atau perubahan mata kuliah yang dibutuhkan oleh mahasiswa, lulusan juga pengguna lulusan

6.5 Pengendalian

Peningkatan akan dilakukan melalui kegiatan SPMI dengan memperhatikan laporan Audit Mutu Internal (AMI) tahunan yang dilakukan melalui rapat tindak lanjut (RTL) yang dilakukan oleh GKM dan GJM. Dengan kegiatan tersebut, diharapkan terjadi perbaikan secara terus-menerus (*continous improvement*). Ketika semua unsur yang dimulai dari perencanaan, penetapan, evaluasi dan pengendalian telah dilaksanakan, maka perbaikan Standar Pendidikan yang terdiri dari standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar penilaian pembelajaran didukung dengan standar pengelolaan pembelajaran, standar sarana dan prasarana pembelajaran serta pembiayaan pembelajaran berakhir, Standar Pendidikan ditingkatkan untuk siklus berikutnya.

Selain itu standar pendidik dan tenaga kependidikan juga terus di kembangkan berdasarkan hasil evaluasi dan pengendalian yang telah dilakukan untuk menjamin kualitas SDM Program Studi antara lain dengan cara sebagai berikut:

1. Mengikutsertakan pendidik dan tenaga kependidikan untuk meningkatkan jenjang pendidikan
2. Mengikutsertakan pendidik dan tenaga kependidikan pada pelatihan–pelatihan untuk meningkatkan kompetensi
3. Memperbaiki sistem penerimaan dosen agar input yang diperoleh lebih baik
4. Memperbaiki sistem penerimaan tenaga kependidikan agar lebih berkualitas
5. Umpan balik pengguna dan hasil dari workshop kurikulum menjadi umpan balik
6. mutu pendidikan di Program Studi.
7. Perbaikan mutu berkelanjutan juga dilakukan melalui evaluasi eksternal BAN-PT, atau Lembaga akreditasi internasional.

LAMPIRAN