Patpi

Standar Pendidikan Jenjang Sarjana

BIDANG
ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

Sesuai Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
Edisi 2

Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia
(The Indonesian Association of Food Technologists)

Standar Pendidikan Jenjang Sarjana
Bidang Ilmu dan Teknologi Pangan

Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia

Judul Buku

Standar Pendidikan Jenjang Sarjana
Bidang Ilmu dan Teknologi Pangan

Tim Ad Hoc

Ketua : Feri Kusnandar (Institut Pertanian Bogor)
Anggota : Agustin Krisna Wardani (Universitas Brawijaya)
Alberta Rika Pratiwi (Universitas Katolik Soegijapranata)
Azis Boing Sitanggang (Institut Pertanian Bogor)
Damat (Unversitas Muhamadiyah Malang)
Eko Hari Purnomo (Institut Pertanian Bogor)
Februadi Bastian (Universitas Hasanuddin)
Giyatmi (Universitas Sahid)
Heni Rizqiati (Universitas Dipenogoro)
Maria Fransisca Sumual (Universitas Sam Ratulangi)
Muhammad Ikhsan Sulaiman (Universitas Syiah Kuala)
Mukhlis Bahrainy (PT Pachira Distrinusa)
Karseno (Universitas Jenderal Soedirman)
Posman Sibuea (Universitas Katolik Santo Thomas)
Robi Andoyo (Universitas Padjadjaran)
Stefanus Indrayana (PT ISM Bogasari Flour Mills)
Tyas Utami (Universitas Gadjah Mada)
Umar Santoso (Universitas Gadjah Mada)
Widya Dwi Rukmi Putri (Universitas Brawijaya)
Wisnu Cahyadi (Universitas Pasundan)
Yudi Pranoto (Universitas Gadjah Mada)
Zainal (Universitas Hasanuddin)

Diterbitkan oleh:
Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI)
http://patpi.or.id
Edisi ketiga, Agustus 2024

DAFTAR ISI

Kata Sambutan..... vi

Kata Pengantar (Edisi 2022)..... vi

Kata Pengantar (Edisi 2024)..... vii

Surat Keputusan Ketua PATPI..... iii

1. Pendahuluan..... 1
2. Tujuan..... 5
3. Definisi..... 5
4. Profil Lulusan..... 9
5. Rumusan Standar Pendidikan..... 10
   - 5.1. Standar Kompetensi Lulusan..... 10
   - 5.2. Standar Isi Pembelajaran..... 13
   - 5.2.1. Capaian Pembelajaran Inti..... 13
   - 5.2.2. Mata Kuliah..... 22
   - 5.3. Standar Proses Pembelajaran..... 26
   - 5.4. Standar Penilaian Pembelajaran..... 25
   - 5.5. Standar Tenaga Pendidik dan Tenaga Kependidikan 26
   - 5.6. Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran..... 27
   - 5.7. Standar Pengelolaan dan Pembiayaan..... 27
6. Penutup..... 28
7. Referensi..... 29

Kata Sambutan

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi yang pesat membutuhkan respon yang cepat pula dari dunia pendidikan tinggi, terutama melalui penyesuaian kurikulum agar dapat mengantisipasi dinamika perubahan di dunia kerja. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi mendorong terjadinya transformasi yang cepat di lingkungan pendidikan tinggi kita agar dapat menghasilkan lulusan yang semakin relevan dengan dunia kerja, agile, kreatif, inovatif dan produktif sehingga memiliki daya saing yang tinggi. Sumber daya manusia (SDM) unggul yang berdaya saing dan berakhlak mulia merupakan kunci utama bagi kemajuan bangsa. Salah satu kunci transformasi pendidikan tinggi kita adalah melalui penyesuaian kurikulum yang secara berkala diperbaiki sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Dalam Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 disebutkan bahwa kurikulum dikembangkan oleh setiap perguruan tinggi dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) untuk setiap program studi, yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia dan ketrampilan. Kurikulum merupakan amanah undang-undang yang harus senantiasa diperbaharui sejalan dengan perkembangan kebutuhan dan IPTEKS yang dituangkan dalam capaian pembelajaran. Perguruan tinggi sebagai penghasil SDM terdidik berkewajiban menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan setara dengan kemampuan (capaian pembelajaran) yang telah dirumuskan dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) (Peraturan Pemerintah Nomor 8 tahun 2012).

Dalam menyusun atau memperbaharui kurikulum, suatu program studi perlu mempertimbangkan berbagai hal termasuk standar pendidikan yang disusun bersama dengan asosiasi profesi terkait. Saya menyambut baik inisiatif Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) yang telah menerbitkan buku Standar Pendidikan Sarjana Teknologi Pangan/Hasil Pertanian pada tahun 2013 yang digunakan sebagai rujukan bagi program studi bidang ilmu dan teknologi pangan/

hasil pertanian di seluruh Indonesia. Pada tahun 2022, PATPI melakukan revisi/memperbaharui buku standar pendidikan tersebut untuk disesuaikan dengan perkembangan ilmu dan teknologi pangan, serta perubahan kebijakan pemerintah di bidang pendidikan tinggi serta diselaraskan dengan standar yang direkomendasikan oleh *International Union of Food Science and Technology (IUFoST), Institute of Food Technologists* (IFT) dan *ISEKI Food Association*. Saya harap buku ini dapat digunakan sebagai panduan bagi perguruan tinggi yang menyelenggarakan program studi ilmu dan teknologi pangan atau sejenisnya dalam mengevaluasi atau menyusun kurikulum dan program pendidikannya.

Kami ucapkan terima kasih dan penghargaan tinggi kepada PATPI, khususnya Tim Penyusun Standar atas kerja kerasnya sehingga buku Standar Pendidikan jenjang Sarjana Bidang Ilmu dan Teknologi Pangan Edisi Revisi Tahun 2022 ini dapat diselesaikan. Semoga buku ini bermanfaat bagi seluruh program studi bidang ilmu dan teknologi pangan dan sejenisnya dalam meningkatkan kualitas pendidikannya dan memberi andil dalam usaha peningkatan mutu Pendidikan tinggi di Indonesia pada umumnya.

Jakarta, Februari 2022
Plt. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi

Prof. Ir. Nizam, M.Sc., DIC., Ph.D.

Kata Pengantar (Edisi 2022)

Standar Pendidikan Jenjang Sarjana Bidang Ilmu dan Teknologi Pangan ini disusun sebagai panduan bagi perguruan tinggi di Indonesia yang menyelenggarakan program pendidikan ilmu dan teknologi pangan atau yang sejenisnya di dalam mengevaluasi atau menyusun program pendidikannya. Standar ini merupakan revisi/penyempurnaan terhadap buku Standar Pendidikan Teknologi Pangan/Teknologi Hasil Pertanian PATPI Tahun 2013. Standar ini dirumuskan melalui serangkaian diskusi yang melibatkan perwakilan pengelola program studi dan industri pangan yang diselenggarakan oleh PATPI pada tahun 2021. Penyusunan standar telah mengacu pada peraturan nasional yang berlaku, yaitu Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia dan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, serta telah diharmonisasi dengan standar yang direkomendasikan oleh *International Union of Food Science and Technology (IUFoST), Institute of Food Technologists (IFT) dan European Association for Integrating Food Science and Engineering Knowledge into the Food Chain* (ISEKI Food Association).

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Tim Perumus dan seluruh pemangku kepentingan yang telah terlibat dalam diskusi dan finalisasi standar pendidikan ini. Kami juga berterima kasih kepada tim penyusun Standar Pendidikan Teknologi Pangan/Teknologi Hasil Pertanian PATPI Tahun 2013 (Prof.Dr. Ir. Feri Kusnan-dar, MSc, Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, MP (alm), Prof. Dr. Ir. Winiati P Rahayu, MS., Prof. Dr. Ir. Umar Santoso, MSc., Prof. Dr. Ir. Achmad Subagyo, MSc, Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, Prof. Dr. Ir. Giyatmi, MS., Dr. Ir. Muhammad Nur Cahyanto, MSc dan Prof. Dr. Ir. Dede R. Adawiyah, MS). Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dirjen Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, atas Kata Sambutan dalam buku Standar Pendidikan ini. Kami berharap Standar Pendidikan PATPI ini bermanfaat bagi seluruh program studi di bidang ilmu dan teknologi

pangan dan yang sejenisnya di seluruh Indonesia dalam meningkatkan kualitas pendidikannya, sehingga lulusan yang dihasilkannya memiliki kompetensi yang sesuai dengan jenjangnya dan mampu berdaya saing di dunia kerja.

Yogyakarta, Februari 2022
Ketua Umum PATPI

Prof. Dr. Ir. Umar Santoso, MSc

Kata Pengantar (Edisi 2024)

Standar Pendidikan Indonesia untuk Program Sarjana dalam Ilmu dan Teknologi Pangan Edisi tahun 2024 ini merupakan pembaruan dari edisi tahun 2022, dimana standar ini disesuaikan dengan Permenristek-dikti Nomor 53 tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi. Revisi ini terutama fokus pada penyempurnaan deskripsi kompetensi lulusan dan capaian pembelajaran esensial agar sesuai dengan persya-ratan peraturan terbaru. Selain itu, rekomendasi mengenai pembelajaran mandiri juga telah diintegrasikan untuk mendukung pengembangan kurikulum.

Saya menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada tim ad hoc penyusunan standar pendidikan PATPI yang diketuai oleh Prof.Dr.Ir. Feri Kusnandar,MSc atas dedikasinya dalam memastikan bahwa standar pendidikan ini tetap relevan dan selaras dengan kebijakan pemerintah. Kami berharap standar pendidikan yang telah direvisi ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi pengelola program studi dalam merancang dan menerapkan kurikulum pendidikannya.

Jakarta, 30 Oktober 2024
Ketua Umum PATPI

Prof. Dr. Giyatmi

Standar Pendidikan Jenjang Sarjana
Bidang Ilmu dan Teknologi Pangan

1. Pendahuluan

Dalam rangka mewujudkan mutu dan jati diri bangsa Indonesia yang terkait dengan sistem pendidikan dan pelatihan, serta program peningkatan sumber daya manusia secara nasional, pemerintah mengeluarkan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Kualifikasi dalam KKNI dibagi ke dalam sembilan jenjang, dimana lulusan program pendidikan sarjana dan Diploma 4 (Sarjana Terapan) memiliki kesetaraan dengan jenjang enam. Deskripsi umum kualifikasi pada jenjang enam tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.
2. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.
4. Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Untuk menerapkan Peraturan Presiden tersebut khususnya pada jenjang pendidikan tinggi, pemerintah mengeluarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Pendidikan Tinggi. Berdasarkan Permendikbud tersebut, setiap program studi diwajibkan untuk menyusun deskripsi capaian pembelajaran minimum yang mengacu pada KKNI

bidang pendidikan tinggi sesuai dengan jenjangnya; serta menyusun kurikulum, melaksanakan dan mengevaluasi pelaksanaan kurikulum yang mengacu pada KKNI bidang pendidikan tinggi sesuai dengan kebijakan, regulasi, dan panduan penyusunan kurikulum (pasal 10 ayat 4). Perguruan tinggi juga berkewajiban untuk menerbitkan Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) yang menjelaskan kualifikasi lulusan sesuai jenjang KKNI bidang pendidikan tinggi (pasal 10 ayat 2).

Himpunan profesi perlu berperan dalam membantu program studi untuk merumuskan profil lulusan, kompetensi lulusan dan capaian pembelajaran lulusan minimum pada bidangnya masing-masing agar terbangun kesetaraan kualifikasi lulusan pada jenjang dan program studi yang sama. Oleh karena itu, Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) menyusun dan menetapkan Standar Pendidikan Sarjana Teknologi Pangan/Teknologi Hasil Pertanian (Surat Keputusan Ketua PATPI Nomor 03/SK-PATPI/XII/2013) pada tahun 2013. Standar Pendidikan PATPI ini menjadi rujukan bagi program studi di bidang ilmu dan teknologi atau yang sejenisnya di dalam mengevaluasi atau menyusun kurikulumnya.

Pada tahun 2020, pemerintah menerbitkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti), yang di antaranya mengatur standar minimum pendidikan untuk jenjang sarjana yang mencakup standar kompetensi lulusan, standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar penilaian pendidikan pembelajaran; standar dosen dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana pembelajaran, standar pengelolaan; dan standar pembiayaan pembelajaran (pasal 4 ayat 1). Pada tahun 2020 juga Kemendikbud mengeluarkan Kebijakan Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka (MBKM), sebagai penjabaran dari Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 pasal 15 ayat (2). Dalam kebijakan MBKM ini, mahasiswa diberikan hak belajar maksimum tiga semester di luar program studi, yaitu (1) program studi yang berbeda di perguruan tinggi yang sama, (2) program studi

yang sama di luar perguruan tinggi, (3) program studi yang berbeda di luar perguruan tinggi, dan (4) berbagai bentuk aktivitas di luar perguruan tinggi dalam kanal pembelajaran MBKM.

Dalam rangka merespon perubahan kebijakan dalam pendidikan tinggi di Indonesia, maka standar PATPI tahun 2020 perlu diperbaharui kembali untuk menyesuaikan dengan peraturan yang baru. Revisi yang dilakukan pada tahun 2020 telah mengharmonisasi standar PATPI dengan standar pendidikan ilmu dan teknologi pangan di tingkat global yang juga mengalami perubahan, yaitu standar yang dikeluarkan oleh *International Union of Food Science and Technology* (IUFoST) dan *Institute of Food Technologists* (IFT).

Proses revisi standar PATPI melibatkan tim pakar yang terdiri dari anggota PATPI sekaligus sebagai perwakilan pengelola program studi bidang ilmu dan teknologi pangan (di antaranya teknologi pangan, teknologi pangan dan hasil pertanian, dan teknologi hasil pertanian) dari perguruan tinggi seluruh Indonesia dan praktisi dari industri pangan. Tim ad hoc melaksanakan serangkaian kegiatan *focus group discussion* (FGD) untuk menelaah berbagai aspek yang terkait dengan kebutuhan kompetensi minimum lulusan ilmu dan teknologi pangan di dunia industri, serta mengidentifikasi keterampilan baru yang diperlukan oleh lulusan sarjana di bidang ilmu dan teknologi pangan dalam menghadapi era revolusi industri 4.0.

Dari rangkaian kegiatan FGD dan masukan dari berbagai pemangku kepentingan, maka dihasilkan rumusan kompetensi lulusan *(graduate competence)* sesuai jenjang KKNI level enam dan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020, dan Capaian Pembelajaran Lulusan untuk bidang ilmu dan teknologi pangan. Berdasarkan rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan, maka diturunkan Capaian Pembelajaran Inti *(essential learning outcomes)* sebagai kemampuan minimum yang perlu dikuasai oleh lulusan program pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan. Capaian Pembelajaran Inti merujuk pada standar pendidikan PATPI versi 2013, standar pendidikan yang direkomendasikan oleh UFoST, IFT, dan

European Association for Integrating Food Science and Engineering Knowledge into the Food Chain (ISEKI Food Association), serta masukan dari pemangku kepentingan di industri pangan dan lembaga pemerintah yang relevan. Setelah proses penyempurnaan berdasarkan masukan dari berbagai pihak, maka Standar Pendidikan Ilmu dan Teknologi Pangan ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Umum PATPI Nomor 05/SK-PATPI/I/2022.

Pada tahun 2023, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) menerbitkan Peraturan Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, sebagai revisi terhadap Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020. Dalam peraturan tersebut dirumuskan kompetensi utama lulusan program sarjana yang lebih sederhana, yaitu (1) menguasai konsep teoretis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan khusus untuk menyelesaikan masalah secara prosedural sesuai dengan lingkup pekerjaannya; dan (2) mampu beradaptasi terhadap situasi perubahan yang dihadapi (pasal 9).

Dalam peraturan tersebut juga, mahasiswa juga memiliki fleksibilitas untuk mengikuti proses pendidikan melalui: (a) berbagai model pembelajaran secara tatap muka, jarak jauh termasuk daring, atau kombinasi tatap muka dengan jarak jauh; (b) keleluasaan untuk mengikuti pendidikan dari berbagai tahapan kurikulum atau studi sesuai dengan kurikulum program studi; dan (c) keleluasaan untuk menyelesaikan pendidikan melalui rekognisi pembelajaran lampau (pasal 14 ayat 3). Pada pasal 18 ayat (4) dinyatakan bahwa mahasiswa pada program sarjana dapat memenuhi sebagian beban belajar di luar program studi, yaitu (a) (satu) semester atau setara dengan 20 (dua puluh) satuan kredit semester dalam program studi yang berbeda pada perguruan tinggi yang sama; dan (b) paling lama 2 (dua) semester atau setara dengan 40 (empat puluh) satuan kredit semester di luar perguruan tinggi.

Standar Pendidikan Jenjang Sarjana Bidang Ilmu dan Teknologi Pangan ini merupakan versi revisi agar standar pendidikan yang dikeluarkan oleh PATPI yang selaras dengan Permendikbud Ristek Nomor 23 Tahun 2023. Hal-hal yang tidak dijelaskan dalam standar pendidikan ini merujuk pada peraturan yang berlaku.

2. Tujuan

Standar Pendidikan Jenjang Sarjana Bidang Ilmu dan Teknologi Pangan ini disusun sebagai panduan bagi program studi yang terkait bidang ilmu dan teknologi pangan (teknologi pangan, ilmu pangan, ilmu dan teknologi pangan, teknik pangan, teknologi pangan dan hasil pertanian, teknologi hasil pertanian, teknologi industri pertanian, dan program studi sejenis lainnya) yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi agar lulusannya dapat memenuhi jenjang enam dari KKNI sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2012, dan penyelenggaraan pendidikan dapat memenuhi Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti) sebagaimana diatur dalam Permendikbud Ristek Nomor 53 Tahun 2023.

3. Definisi

Dalam standar pendidikan ini digunakan terminologi yang merujuk pada berbagai referensi dan peraturan yang berlaku sebagai berikut:

1. Ilmu pangan merupakan disiplin ilmu yang menerapkan dasar-dasar biologi, fisika, kimia dan keteknikan dalam mempelajari sifat-sifat bahan pangan, penyebab kerusakan bahan pangan dan prinsip-prinsip yang mendasari suatu pengolahan dan pengawetan pangan.
2. Teknologi pangan merupakan aplikasi ilmu pangan pada seluruh mata rantai penanganan bahan pangan untuk menghasilkan produk yang aman dan bermutu mulai dari tahap pemanenan, penanganan pascapanen, pengolahan, pengawetan, pengemasan, penyimpanan, distribusi hingga siap dikonsumsi.

3. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) bidang pendidikan tinggi merupakan kerangka penjenjangan kualifikasi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, mengintegrasikan capaian pembelajaran dari jalur pendidikan formal, pendidikan non-formal, dan/ atau pengalaman kerja ke dalam jenis dan jenjang pendidikan tinggi.
4. Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang selanjutnya disebut SN Dikti adalah satuan standar yang meliputi standar nasional pendidikan ditambah dengan standar penelitian dan standar pengabdian kepada masyarakat.
5. Program Studi adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu pada jenjang sarjana di bidang ilmu dan teknologi pangan, teknologi pangan dan hasil pertanian, teknologi hasil pertanian, teknik pangan, teknologi industri perrtanian, atau bidang studi lainnya yang sejenis.
6. Profil Lulusan adalah penciri atau peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang ilmu dan teknologi pangan setelah menyelesaikan studinya.
7. Kompetensi Lulusan merupakan kriteria minimum tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan.
8. Capaian Pembelajaran adalah kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja.
9. Standar Kompetensi Lulusan adalah kriteria minimal mengenai kesatuan kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang menunjukkan capaian mahasiswa dari hasil pembelajarannya pada akhir program pendidikan tinggi.

10. Capaian Pembelajaran Lulusan adalah kemampuan yang diperoleh oleh lulusan melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja.
11. Capaian Pembelajaran Inti adalah adalah pernyataan kemampuan minimum yang dimiliki oleh mahasiswa sebagai hasil proses pembelajaran yang diikutinya di program studi, baik yang mencakup sikap dan tata nilai, penguasaan pengetahuan/keilmuan khusus, dan keterampilan kerja khusus.
12. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tertentu.
13. Bahan Kajian adalah pengetahuan dari disiplin ilmu tertentu atau pengetahuan yang dipelajari oleh mahasiswa dan dapat didemonstrasikan oleh mahasiswa.
14. Materi Pembelajaran adalah berupa pengetahuan (fakta, konsep, prinsip prinsip, teori, dan definisi), keterampilan, dan proses (membaca, menulis berhitung, menari, berpikir kritis, berkomunikasi, dan lain-lain), dan nilai-nilai.
15. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi.
16. Mata Kuliah adalah satuan pelajaran yang diajarkan (dan dipelajari oleh mahasiswa) di tingkat perguruan tinggi (sumber: KBBI) yang disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan padanya, berisi materi pembelajaran, bentuk dan metoda pembelajaran, dan penilaian, serta memiliki bobot minimal satu satuan kredit semester (sks).

17. Standar Penilaian Pembelajaran adalah kriteria minimal tentang penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
18. Pengalaman Belajar *(learning experience)* adalah aktivitas belajar mahasiswa melalui interaksi dengan kondisi eksternal di lingkungan pembelajarannya. Aktivitas belajar yang mentransformasi materi pembelajaran menjadi pengetahuan bermakna yang dapat digunakan untuk melakukan hal hal baru dan memberikan kemaslahatan.
19. Bentuk Pembelajaran adalah aktivitas pembelajaran dapat berupa kuliah; responsi dan tutorial; seminar; dan praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan; praktik kerja, penelitian, perancangan, atau pengembangan; pelatihan militer, pertukaran pelajar, magang, wirausaha, dan/atau bentuk lain pengabdian kepada masyarakat, atau bentuk lainnya.
20. Metode Pembelajaran adalah cara-cara yang digunakan untuk merealisasikan strategi pembelajaran dengan menggunakan seoptimal mungkin sumber daya pembelajaran termasuk media pembelajaran.
21. Bentuk Kegiatan Pembelajaran Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) adalah kegiatan pembe-lajaran di luar program studi yang dapat diikuti oleh mahasiswa yang terdiri dari 9 (sembilan) bentuk kegiatan pembelajaran, di antaranya pertukaran mahasiswa, magang/praktik kerja, asistensi mengajar di satuan pendidikan, penelitian/riset, proyek kemanusiaan, kegiatan wirausaha, studi/ proyek independen, membangun desa/kuliah kerja nyata tematik, bela negara, atau kombinasi bentuk.
22. Taksonomi Bloom adalah struktur hierarki yang mengidentifikasikan kemampuan pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.
23. Rencana Pembelajaran Semester adalah rencana proses pembelajaran yang disusun untuk kegiatan pembelajaran selama satu semes-

ter guna memenuhi capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah.

24. Standar penilaian pembelajaran adalah kriteria minimum tentang penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
25. Penilaian adalah satu atau lebih proses mengidentifikasi, mengumpulkan, dan mempersiapkan data untuk mengevaluasi tercapainya Capaian Pembelajaran Lulusan, dan tujuan kurikulum.
26. Rubrik penilaian adalah panduan untuk melakukan penilaian yang konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan terhadap kinerja mahasiswa.

4. Profil Lulusan

Lulusan program pendidikan jenjang sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan dapat bekerja pada bidang-bidang yang terkait dengan aplikasi ilmu dan teknologi pangan, di antaranya industri pangan (kecil, menengah atau besar), industri agro hulu, industri permesinan pangan, industri kuliner, industri distribusi dan ingredien pangan, industri kemasan, lembaga penelitian, lembaga pendidikan, lembaga keuangan, birokrasi (instansi pemerintah), dan sebagainya. Di antara area pekerjaan dari lulusan ilmu dan teknologi pangan di industri pangan adalah di area *production planning and inventory control* (PPIC), produksi, pengembangan produk baru, penjaminan dan pengendalian mutu pangan, regulasi, penggudangan, pembelian/pengadaan, pemasaran, permesinan pengolahan pangan, dan sebagainya. Di antara bidang pekerjaan di instansi pemerintah adalah dalam penyusunan kebijakan bidang pangan, pengawasan, dan pembinaan/penyuluhan industri pangan. Lulusan juga dapat melanjutkan pendidikan pada jenjang magister atau menjadi wirausahawan di bidang pangan. Program studi dapat merumuskan profil lulusan yang menjadi ciri khasnya, yang tercermin dalam struktur kurikulum yang disusun.

5. Rumusan Standar Pendidikan

Standar pendidikan ini merupakan standar minimum untuk bidang ilmu dan teknologi pangan pada jenjang sarjana, yang mencakup standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses pembelajaran, standar tenaga pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasana, standar pengelolaan dan standar pembiayaan dengan mengacu pada Permendikbud Ristek Nomor 53 tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.

5.1. Standar Kompetensi Lulusan

Dengan mengacu pada rumusan deskripsi umum KKNI jenjang enam (Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012) dan Permendikbud Ristek Nomor 53 Tahun 2023, lulusan program pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan harus memenuhi tiga aspek kompetensi, yaitu penguasaan pengetahuan/keilmuan umum dan khusus; kemampuan kerja/keterampilan umum dan khusus; serta aspek sikap dan tanggung jawab. Proses pendidikam yang dilalui bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa menjadi anggota masyarakat yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, berkarakter sesuai dengan nilai-nilai Pancasila, mampu dan mandiri untuk menerapkan, mengembangkan, menemukan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat, serta secara aktif mengembangkan potensinya.

Standar Kompetensi Lulusan yang dinyatakan dalam Capaian Pembelajaran Lulusan sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2012 tentang KKNI yang mencakup aspek pengetahuan/keilmuan umum dan khusus, kemampuan kerja/keterampilan umum dan khusus dan aspek sikap, etika dan profesionalisme, sebagaimana disajikan pada **Tabel 1**, sedangkan Capaian Pembelajaran Lulusan sesuai Permendikbud Ristek Nomor 53 Tahun 2023 dirumuskan pada **Tabel 2**. Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan ini merupakan kompetensi inti yang minimum harus dikuasai oleh lulusan jenjang sarjana untuk bidang ilmu dan teknologi pangan. Program studi dapat memodifikasi/menam-

bahkan rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan tersebut yang disesuaikan dengan kekhasan/ keunikan yang ingin diwujudkan sesuai kebijakan perguruan tinggi masing-masing, serta visi, misi dan tujuan dari program studi.

Tabel 1. Kompetensi inti lulusan program pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan sesuai dengan KKNI jenjang enam dalam Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2012

Aspek Kompetensi	**Kompetensi Lulusan**
Pengetahuan khusus	Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip ilmu pangan (kimia dan analisis pangan, mikrobiologi pangan, keamanan pangan, rekayasa proses pengolahan pangan, biokimia pangan, gizi dan kesehatan) untuk diformulasikan dalam teknik perancangan proses pangan secara terpadu.
Kemampuan kerja khusus (keterampilan)	Mampu mengaplikasikan prinsip ilmu dan teknologi pangan dalam proses penambahan nilai bahan pangan untuk menghasilkan produk pangan yang aman, bergizi, dan bermutu.
Sikap, Etika dan Profesionalisme	Mampu berfikir secara kritis dan analitis, membuat keputusan, menyelesaikan masalah secara prosedural sesuai dengan lingkup pekerjaannya, bertanggung jawab atas pekerjaannya secara mandiri, bekerja dalam tim, berinteraksi dengan orang yang berbeda latar belakang, terampil dalam berorganisasi dan memimpin dalam berbagai situasi, beradaptasi terhadap situasi perubahan yang dihadapi, berkomunikasi secara lisan dan tulisan tentang aspek teknis dan non-teknis, memanfaatkan sumber informasi, serta memiliki komitmen terhadap profesionalisme dan nilai-nilai etika.

Tabel 2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) minimum untuk program pendidikan jenjang sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan yang sesuai dengan Permendikbud Ristek Nomor 53 Tahun 2023

CPL	Setelah menyelesaikan studi di program pendidikan jenjang sarjana bidang ilmu dan teknologi, maka lulusan:
CPL1	Menguasai prinsip ilmu pangan (kimia dan analisis pangan, mikrobiologi, keamanan pangan, rekayasa dan pengolahan pangan, biokimia pangan, gizi dan kesehatan, dan ilmu pangan terapan).
CPL2	Mampu menerapkan prinsip ilmu pangan secara terpadu dalam proses produksi pangan pada skala industri untuk menghasilkan pangan yang aman dan bermutu.
CPL3	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan yang terkait dengan aspek teknis dan non-teknis.
CPL4	Mampu berfikir secara kritis dan analitis, menyelesaikan permasalahan secara prosedural sesuai dengan lingkup pekerjaannya, bertanggung jawab atas pekerjaannya secara mandiri, dan membuat keputusan secara tepat berdasarkan informasi yang dapat dipertanggungjawabkan
CPL5	Mampu bekerja dalam tim, berinteraksi dengan orang lain yang berbeda latar belakang, terampil dalam berorganisasi dan memimpin, serta beradaptasi terhadap situasi perubahan yang dihadapi.
CPL6	Memiliki komitmen terhadap nilai-nilai etika sebagai profesional dalam bidang pangan.

Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan oleh program studi disarankan untuk melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal (dunia usaha, dunia industri, dan dunia kerja), serta memperhatikan Visi dan misi perguruan tinggi, KKNI, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebutuhan kompetensi kerja dari dunia

kerja, ranah keilmuan bidang ilmu dan teknologi pangan, serta kekhasan/keunikan yang ingin diwujudkan oleh program studi.

5.2. Standar Isi Pembelajaran

5.2.1. Capaian Pembelajaran Inti

Capaian Pembelajaran Lulusan selanjutnya diturunkan menjadi Capaian Pembelajaran Inti (*essential learning outcomes)*. Capaian Pembelajaran Inti dirumuskan sebagai acuan bagi program studi untuk menyusun kurikulum inti pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan. Capaian Pembelajaran Inti dikelompokkan menjadi tujuh ranah kompetensi, yaitu (1) Kimia dan analisis komponen pangan *(food chemistry and analysis)*, (2) Mikrobiologi pangan *(food microbiology)*; (3) Keamanan pangan *(food safety)*, (4) Rekayasa dan proses pengolahan pangan *(food processing and engineering)*, (5) Biokimia pangan, gizi dan kesehatan *(biochemistry, nutrition and health)*; (6) Ilmu pangan terapan *(applied food science),* dan (7) Kecakapan hidup, etika dan profesionalisme *(success skills, attitude and professionalism)*. Ilmu pangan terapan mencakup (a) Ilmu sensori, (b) Manajemen jaminan Mutu Pangan, (c) Regulasi dan legislasi pangan, dan (d) Analisis data dan statistika. Kecakapan hidup, etika dan profesionalisme mencakup (a) Komunikasi lisan dan tulisan, (b) Berfikir kritis dan penyelesaian masalah, dan (c) Etika, profesionalisme dan kepemimpinan.

Capaian Pembelajaran Inti yang dirumuskan pada **Tabel 3** merupakan kemampuan minimum (pengetahuan; keterampilan; kecakapan hidup, etika dan profesionalisme) untuk lulusan program pendidikan jenjang sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan. Kata kerja yang digunakan dalam pernyataan Capaian Pembelajaran Inti menunjukkan kemampuan minimum yang harus dikuasai oleh mahasiswa setelah lulus.

Tabel 3. Ranah kompetensi, bahan kajian, Capaian Pembelajaran Inti *(essential learning outcomes)* dan Level Taksonomi Bloom (LTB) untuk memenuhi kompetensi minimum program pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan

Ranah Kompetensi	**Cakupan Bahan Kajian Minimum**	**Kode**	**Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:**	**LTB[1]**
1. Kimia dan Analisis Komponen Pangan	Struktur kimia, peranan dan sifat komponen pangan (air, karbohidrat, protein, minyak/lemak, komponen mikro (vitamin, mineral, komponen toksik dan komponen bioaktif, dan bahan tambahan pangan); perubahan kimia yang terjadi selama proses pengolahan, penyimpanan, dan penggunaan dan pengaruhnya terhadap karakteristik dan umur simpan produk pangan; metode analisis proksimat komponen pangan (teori	1.1	Menjelaskan struktur kimia komponen pangan, fungsi, dan reaksi kimia utama yang melibatkannya, serta hubungan-nya dengan karakteristik bahan dan produk pangan.	C2
		1.2	Menerapkan prinsip kimia pangan dalam pengendalian reaksi kimia yang terjadi di dalam bahan pangan.	C3
		1.3	Menjelaskan reaksi kimia utama yang mempengaruhi kerusakan dan mem-batasi umur simpan bahan dan produk pangan.	C2
		1.4	Menjelaskan prinsip teknik dan metode analisis kimia komponen pangan.	C2
		1.5	Terampil dalam melakukan teknik analisis kimia dasar dan kimia terapan pada bahan pangan.	C4

Ranah Kompetensi	Cakupan Bahan Kajian Minimum	Kode	Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:	LTB[1]
	dan praktek), dan prinsip analisis instrumentasi (spektroskopi dan kromatografi)	1.6	Memilih teknik analisis kimia yang sesuai dengan karakteristik bahan dan kebutuhan tujuan analisis.	C4
2. Mikrobiologi Pangan	Mikroorganisme yang menguntungkan, bersifat patogen dan pembusuk, faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhannya, ketahanan hidupnya, serta pengendaliannya, metode analisis mikrobiologi secara kualitatif dan kuantitatif, termasuk metode analisis mikrobiologi secara cepat, dan proses fermentasi dalam pengawetan dan pengolahan pangan (termasuk ingredien pangan)	2.1	Mengidentifikasi jenis mikroorganisme dalam pangan yang berguna, bersifat patogen dan menyebabkan pembusukan, serta kondisi pertumbuhannya.	C2
		2.2	Menjelaskan pengaruh kondisi lingkungan (misal aktivitas air, pH, suhu, dan oksigen) terhadap kemampuan adaptasi, pertumbuhan dan inaktivasi mikroba.	C2
		2.3	Menjelaskan kondisi yang sesuai untuk membunuh atau mengendalikan mikroba pembusuk dan patogen dalam pangan.	C2
		2.4	Mengaplikasikan prinsip pengawetan dan pengolahan pangan melalui proses fermentasi.	C3
		2.5	Menerapkan metode analisis mikrobiologi untuk mengidentifikasi mikroorganisme dalam pangan.	C3

Ranah Kompetensi	Cakupan Bahan Kajian Minimum	Kode	Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:	LTB[1]
		2.6	Memilih metode analisis mikrobiologi yang sesuai untuk mengidentifikasi mikroba dalam pangan.	C4
3. Keamanan Pangan	Prinsip keamanan pangan, bahaya fisik, kimia dan mikrobiologi, serta cara pengendaliannya, praktek sanitasi dan higiene untuk pengendalian mikroba patogen dalam produksi pangan, teknik pengam-bilan contoh dalam rangka keamanan pangan, seta sistem keamanan pangan (Cara Produksi Pangan yang Baik dan HACCP)	3.1	Menjelaskan terjadinya kontaminasi pangan yang disebabkan oleh cemaran fisik, kimia dan biologi.	C2
		3.2	Menjelaskan metode yang sesuai untuk mengendalikan bahaya fisik, kimia dan biologi dalam pangan.	C2
		3.3	Mengevaluasi kondisi yang sesuai (termasuk praktek sanitasi) untuk mengendalikan mikroba patogen dalam produksi pangan.	C4
		3.4	Memilih teknik pengambilan contoh yang sesuai dengan kondisi lingkungan.	C4
		3.5	Mengembangkan rencana sistem keamanan pangan dalam suatu proses produksi pangan.	C5
4. Rekayasa dan Proses	Prinsip keteknikan pangan (proses transport, aliran fluida, pindah panas dan	4.1	Menjelaskan prinsip keteknikan pangan (pindah panas dan massa, aliran fluida, dan termodinamika).	C2

Ranah Kompetensi	Cakupan Bahan Kajian Minimum	Kode	Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:	LTB[1]
Pengolahan Pangan	pindah massa, termodinamika, prinsip kesetimbangan massa dan energi, proses pemisahan, modeling dan simulasi), prinsip proses pengolahan pangan (unit operasi dan peralatan proses pengolahan pangan), pengetahuan bahan baku dan pengaruhnya terhadap operasi pengolahan pangan, rancangan pabrik pangan (kontrol proses dan otomatisasi) dan utilitas (refrigerasi, uap, penanganan air dan limbah, dan kelistrikan)	4.2	Memformulasikan neraca massa dan energi dalam suatu proses produksi pangan.	C4
		4.3	Menjelaskan sumber dan keragaman bahan baku pangan dan pengaruhnya terhadap operasi pengolahan pangan.	C2
		4.4	Merancang proses produksi pada skala industri untuk menghasilkan produk pangan yang aman dan bermutu.	C4
		4.5	Menggunakan unit operasi dan peralatan pengolahan pangan untuk memproduksi suatu produk pangan pada skala laboratorium atau pilot plant.	C3
		4.6	Menjelaskan pengaruh metode pengawetan dan pengolahan terhadap mutu produk pangan.	C2
		4.7	Memilih jenis kemasan pangan dan metode pengemasan yang sesuai dengan sifat pangan, kondisi proses dan penyimpanan.	C4

Ranah Kompetensi	Cakupan Bahan Kajian Minimum	Kode	Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:	LTB[1]
		4.8	Menjelaskan prinsip dan praktek pembersihan dan sanitasi fasilitas pengolahan pangan.	C2
		4.9	Menjelaskan prinsip dan metode pengolahan air untuk pengolahan pangan, serta penanganan limbah dari pengolahan pangan.	C2
5. Biokimia Pangan, Gizi dan Kesehatan	Prinsip biokimia (konsep dasar hubungan struktur dan fungsi biokimia, reaktivitas, dan termodinamika), prinsip dasar nilai gizi pangan dan metabolisme zat gizi penting (komponen zat gizi dan komponen bioaktif yang diperlukan manusia, sistem pencernaan, penyerapan, metabolisme, interaksi dan fungsi zat gizi, kebutuhan nutrisi dan energi, dan kekurangan	5.1	Menjelaskan proses biokimia, konsep dasar ilmu gizi dan hubungan antara konsumsi pangan dengan status gizi.	C2
		5.2	Menghubungkan fungsi pangan (zat gizi dan komponen bioaktif) terhadap kesehatan manusia (kelebihan atau kekurangan gizi).	C3
		5.3	Menjelaskan peranan biologis pangan (zat gizi dan komponen bioaktif), dan pengaruh positif dan negatif dari mengkonsumsi pangan dalam bentuk alami dan olahan terhadap kesehatan.	C2
		5.4	Menjelaskan perubahan zat gizi selama pengolahan dan penyimpanan.	C2

Ranah Kompetensi	Cakupan Bahan Kajian Minimum	Kode	Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:	LTB[1]
	zat gizi), konsep dasar gizi dan hubungan antara konsumsi pangan dan status gizi, peran zat gizi dan senyawa bioaktif, dan efek konsumsi pangan terhadap kesehatan, fungsi-onalitas komponen pangan dan teknik laboratorium yang umum digunakan dalam biokimia terapan dan uji biologis, dan pengaruh pengolahan dan penyim-panan terhadap perubahan zat gizi.	5.5	Mengaplikasikan teknik laboratorium dasar dalam analisis biokimia dan nilai biologis komponen pangan.	C3
6. Ilmu Pangan Terapan				
6.1. Ilmu Sensori	Dasar fisiologis dan psiko-logi dalam uji sensori, metode uji sensori untuk menilai sifat sensoris pangan, dan rancangan	6.1.1	Menjelaskan dasar fisiologi dan psiko-logi dari uji sensori.	C2
		6.1.2	Menerapkan rancangan percobaan dan metode statistika untuk diaplikasikan dalam uji sensori.	C3

Ranah Kompetensi	Cakupan Bahan Kajian Minimum	Kode	Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:	LTB[1]
	percobaan dan metode statistika dalam uji sensori.	6.1.3	Memilih metode uji sensori yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait produk pangan.	C4
6.2. Manajemen Jaminan Mutu Pangan	Prinsip jaminan dan pengendalian mutu pangan, sistem jaminan mutu pangan, sistem jaminan halal, dan pene-rapannya di industri pangan	6.2.1	Menjelaskan terminologi mutu, jaminan dan pengendalian mutu pangan.	C2
		6.2.2	Menerapkan prinsip jaminan dan pengendalian mutu di industri pangan.	C3
		6.2.3	Menerapkan standar dan spesifikasi produk pangan tertentu.	C3
		6.2.4	Mengevaluasi penerapan sistem pengendalian mutu pangan (misal: *Statistical process control*).	C5
6.3. Peraturan dan Legislasi Pangan	Peraturan yang terkait dengan proses produksi dan pemasaran produk pangan (ketahanan dan keamanan pangan, sistem manajemen pengawasan pangan nasional, pelabelan	6.3.1	Mendeskripsikan kerangka kerja peraturan pemerintah yang diperlukan dalam produksi dan pemasaran produk pangan.	C2
		6.3.2	Mendeskripsikan proses perumusan kebijakan dan peraturan di bidang pangan.	C2

Ranah Kompetensi	Cakupan Bahan Kajian Minimum	Kode	Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:	LTB[1]
	pangan, produksi pangan halal, bahan tambahan pangan dan kontaminan pangan, dan peraturan teknis lainnya), mekanisme perumusan peraturan nasional, dan pengenalan Codex Alimentarius Com-mission dan peranannya	6.3.3	Menerapkan peraturan dan regulasi pangan yang berlaku sesuai dengan konteksnya.	C3
		6.3.4	Menganalisis kasus tertentu dan menghubungkannya dengan peraturan dan regulasi pangan yang berlaku.	C4
6.4. Analisis Data Statistika	Pengumpulan, analisis, interpretasi, dan penyajian data	6.4.1	Menggunakan prinsip analisis statistika dalam bidang ilmu pangan	C3
		6.4.2	Mengumpulkan data secara benar dan analisisnya	C3
		6.4.3	Mengolah dan menyajikan data secara visual	C4
7. Kecakapan Hidup, Etika dan Profesionalisme				
7.1. Komunikasi Lisan dan Tulisan	Teknik komunikasi untuk menyampaikan gagasan yang bersifat teknis dan non-teknis pada forum	7.1.1	Menulis makalah teknis yang sesuai dengan konteks masalah yang dikaji.	C4
		7.1.2	Mendemonstrasikan presentasi lisan pada forum ilmiah.	C4

Ranah Kompetensi	Cakupan Bahan Kajian Minimum	Kode	Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:	LTB[1]
	ilmiah secara tertulis, lisan dan secara visual	7.1.3	Menyiapkan bahan informasi visual yang terkait dengan ilmu pangan untuk audien yang beragam.	C4
7.2. Berfikir Kritis dan Penyelesaian Masalah	Penalaran ilmiah dan penyelesaian masalah yang terkait aspek teknis untuk melatih daya analitis dan krittis dan kemampuan membuat keputusan	7.2.1	Memanfaatkan sumber informasi dan bukti ilmiah.	C3
		7.2.2	Menerapkan kemampuan berfikir kritis dan analitis untuk menyelesaikan masalah dan pengambilan keputusan.	C3
		7.2.3	Menerapkan prinsip ilmu pangan dalam masalah praktis dan situasi nyata yang dihadapi.	C4
		7.2.4	Memilih teknik analisis yang sesuai ketika dihadapkan pada masalah praktis/nyata.	C4
		7.2.5	Mengevaluasi bukti ilmiah dan mengolahnya menjadi informasi untuk membuat kesimpulan atau keputusan.	C5
		7.2.6.	Menyelesaikan masalah secara prosedural sesuai dengan lingkup pekerjaannya	C4

Ranah Kompetensi	Cakupan Bahan Kajian Minimum	Kode	Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan, mahasiswa mampu:	LTB[1]
7.3. Etika, Profesionalisme dan Kepemimpinan	Organisasi dan manajemen proyek; keterampilan yang diperlukan untuk bekerja dalam tim, berinteraksi dengan individu dari berbagai latar belakang dan memimpin dalam kelompok, kemampuan dalam pengelolaan waktu dan bekerja dalam kondisi tertekan, etika profesi di bidang pangan	7.3.1	Mendemonstrasikan kemampuan bekerja secara mandiri dan dalam tim, serta memimpin dalam kelompok.	C4
		7.3.2	Melaksanakan tugas/proyek dengan pengelolaan waktu yang baik untuk mencapai tujuan/target yang ditetapkan.	C3
		7.3.3	Menunjukkan kemampuan sosial dan kultural dalam masyarakat yang beragam.	C3
		7.3.4	Mendeskripsikan contoh yang terkait profesionalisme dan etika dalam bidang ilmu pangan.	C3
		7.3.5	Beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang dihadapi	C3

[1]LTB (Level Taksonomi Bloom): pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), Analisis (C4), Evaluasi (C5) dan Sintesis (C6)

Capaian Pembelajaran Inti ini digunakan sebagai acuan oleh program studi dalam menyusun Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dalam struktur kurikulum program studi. Program studi dapat memodifikasi pernyataan capaian pembelajaran pada level kognitif atau keterampilan yang lebih tinggi dengan menggunakan pendekatan Taksonomi Bloom atau pendekatan lain yang sesuai. Program studi juga dapat memodifikasi atau menambahkan Capaian Pembelajaran Inti sebagai penciri, yang sesuai dengan visi, misi dan tujuan program studi. Perumusan Capaian Pembelajaran Inti oleh program studi perlu mempertimbangkan masukan dari pemangku kepentingan internal dan eksternal. Untuk memastikan bahwa Capaian Pembelajaran Inti berkontribusi pada Capaian Pembelajaran Lulusan, program studi direkomendasikan untuk menyusun matriks hubungan antara Capaian Pembelajaran Lulusan dan Capaian Pembelajaran Inti, sebagaimana contoh pada **Lampiran 1**.

Program studi juga direkomendasikan untuk merumuskan capaian pembelajaran tambahan sebagai keunikan, termasuk mencakup aspek/ bahan kajian yang dibutuhkan di era revolusi industri 4.0, yaitu (a) literasi data, kemampuan pemahaman untuk membaca, menganalisis, menggunakan data dan informasi *(big data)* di dunia digital; (b) literasi teknologi, kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi *(coding, artificial intelligence,* dan *engineering principle)*; (c) literasi manusia, kemampuan pemahaman tentang humaniora, komunikasi dan desain; (d) keterampilan abad ke-21 yang menumbuhkan *high order thinking skills* (HOTS) yang meliputi *communication, collaboration, critical thinking, creative thinking, computational logic, compassion dan civic responsibility*; (e) pemahaman era industri 4.0 dan perkembangannya; (f) pemahaman ilmu untuk diamalkan bagi kemaslahatan bersama secara lokal, nasional, dan global; dan (g) capaian pembelajaran dan kompetensi tambahan yang dapat diperoleh di luar program studi melalui Bentuk Kegiatan Pemblajaran Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

Dalam hubungan dengan *environmental, social and governance* (ESG) dan *sustainable development goals* (SDG), bahan kajian yang terkait dengan pertanian berkelanjutan *(sustainable agriculture),* ketahanan pangan *(food security),* hubungan antara hulu dan hilir dalam sistem pangan penting juga untuk dicakup.

5.2.2. Mata Kuliah

Nama mata kuliah dan masing-masing besaran satuan kredit semesternya (sks) tidak diatur dalam standar ini, tetapi dapat ditetapkan sendiri oleh program studi dengan tetap mempertimbangkan peraturan yang berlaku dan Capaian Pembelajaran Inti. Praktik baik dalam penyusunan mata kuliah dalam kurikulum program studi di beberapa perguruan tinggi di Indonesia dan luar negeri dapat digunakan sebagai referensi. Mata kuliah dapat terdiri dari mata (a) kuliah wajib umum untuk membentuk sikap dan tata nilai (mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi), (b) mata kuliah wajib penciri yang ditetapkan oleh perguruan tinggi dan unit pengelola program studi masing-masing, (c) mata kuliah dasar, (d) mata kuliah wajib program studi, (e) mata kuliah pilihan/pengayaan atau aktivitas non-kuliah sesuai Bentuk Kegiatan Pembelajaran MBKM yang dapat disetarakan dengan mata kuliah. Setiap mata kuliah dalam kurikulum program studi harus dilengkapi dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang dapat menunjukkan cakupan bahan kajian mata kuliah dasar dan Capaian Pembelajaran Inti dalam mata kuliah inti program studi. Total kredit minimum untuk lulus sebagai sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan adalah 144 sks.

Beberapa penekanan sebagai acuan dalam penyusunan mata kuliah dasar, mata kuliah wajib program studi, dan mata kuliah pilihan/pengayaan adalah sebagai berikut:

(1) Mata Kuliah Dasar

Beberapa mata kuliah dasar yang terkait dengan bidang ilmu dasar (kimia, kimia organik, fisika, biologi, mikrobiologi, kalkulus dan statistika) perlu dicakup dalam kurikulum agar mahasiswa dapat lebih mudah mengikuti mata kuliah inti program studi. Mata kuliah, besaran kredit dan cakupan bahan kajian yang direkomendasikan disajikan pada **Tabel 4**. Besaran kredit yang ditetapkan mengacu pada standar pendidikan yang direkomendasikan oleh IFT.

Ilmu dasar tersebut tidak harus diselenggarakan sendiri oleh program studi, tetapi dapat diambil dari program studi lain. Apabila perguruan tinggi memiliki keterbatasan sumber daya untuk menyelenggarakan suatu mata kuliah dasar tersebut, maka program studi harus memastikan bahwa bahan kajian yang terkait dengan mata kuliah dasar tersebut dicakup di dalam mata kuliah wajib program studi.

Tabel 4. Cakupan ilmu dasar, bahan kajian dan besaran sks dalam program pendidikan jenjang sarjana bidang ilmu dan teknologi pangan

Ilmu Dasar	Cakupan Bahan Kajian	sks
Kimia	Prinsip dasar sifat kimia dan fisik dan transformasi bahan yang meliputi energi dan penggunaannya, hukum gas, teori molekul kinetik, hukum kombinasi kimia, struktur atom dan molekul, klasifikasi periodik unsur-unsur, dan ikatan kimia, dan prinsip keseimbangan dan perubahan kimia yang meliputi kesetimbangan kimia, kimia asam/basa, dan kesetimbangan ionik lainnya, elektrokimia, termodinamika kimia dasar dan kinetika.	3-6
Kimia organik	Tatanama, struktur, sintesis, stereokimia, gugus fungsional, dan mekanisme reaksi organik, dan kimia senyawa organik (alkana, alkena, alkuna, senyawa aromatik, alkil halida, alkohol, eter, aldehida dan	3

Ilmu Dasar	Cakupan Bahan Kajian	sks
	keton, asam karboksilat dan turunannya, fenol, amina, lemak, asam amino, dan karbohidrat).	
Biologi	Konsep dasar sistem kehidupan, biologi sel dan molekuler, mitosis dan meiosis, prinsip genetika, biologi perkembangan (kimia, biokimia makro-molekul, struktur dan fungsi sel, fotosintesis, respi-rasi, evolusi, keragaman kehidupan, struktur DNA, dan replikasi).	3
Fisika	Prinsip dasar sifat fisik dan hukum yang meliputi mekanika, kerja dan energi, fluida, termodinamika, gelombang, elektromagnetik, optik, relativitas, dan fisika modern.	3
Mikrobiologi	Prinsip dasar mikroba yang meliputi bakteri, khamir, kapang, dan virus; struktur dan fungsi sel mikroba, metabolisme, genetika mikroba, dan peran mikroba dalam penyakit, kekebalan, dan aplikasi lainnya yang sesuai, teknik dasar yang digunakan dalam menga-mati aktivitas dan sifat mikroba (penanganan, identi-fikasi, dan karakterisasi mikroba dan aktivitasnya).	3
Kalkulus	Prinsip dasar kalkulus yang meliputi limit, turunan, diferensiasi, model persamaan linier, kuadratik dan polinomial, optimisasi, integral, fungsi trigonometri, dan fungsi eksponensial.	3
Statistika dan analisis data	Prinsip dasar statistik yang meliputi statistik deskrip-tif, probabilitas, normalitas, estimasi, pengujian hipotesis, inferensi statistik, dan interval kepercayaan.	3

(2) Mata Kuliah Inti Program Studi

Mata kuliah inti yang diampu oleh program studi harus mencakup Capaian Pembelajaran Inti (**Tabel 3**). Standar ini tidak menetapkan nama mata kuliah inti program studi. Nama mata kuliah dan beban kreditnya ditetapkan sendiri oleh program studi yang disesuaikan dengan sumber

daya yang tersedia, dan kebijakan kurikulum dari perguruan tinggi masing-masing. Bahan kajian rinci yang dapat dicakup dalam mata kuliah di antaranya dapat merujuk pada buku "Perspektif Global Ilmu dan Teknologi Pangan Jilid 1 dan 2" yang diterbitkan oleh PATPI, dan sumber referensi lainnya.

Untuk memastikan bahwa seluruh mata kuliah inti program studi berkontribusi pada CPL dan Capaian Pembelajaran Inti, maka program studi harus menyusun matriks hubungan mata kuliah inti versus CPL dan mata kuliah inti versus Capaian Pembelajaran Inti. Capaian Pembelajaran Inti dapat dicakup pada beberapa mata kuliah dengan tingkat kedalaman yang berbeda, dan dapat digunakan oleh program studi dalam merumuskan CPMK. Setiap mata kuliah inti harus jelas kontribusinya terhadap Capaian Pembelajaran Inti. Alokasi kredit minimum untuk memenuhi Capaian Pembelajaran Inti adalah 50% dari total kredit atau 72 sks (tidak termasuk mata kuliah dasar yang dipersyaratkan). Capaian Pembelajaran Inti yang terkait dengan kecakapan hidup, etika dan profesionalisme tidak harus dalam bentuk mata kuliah khusus, tetapi dapat dicakup/terdistribusi secara luas di dalam mata kuliah dan dilakukan asesmen/penilaian. Aspek kecakapan hidup juga dapat dicapai melalui keikutsertaan mahasiswa dalam berbagai Bentuk Kegiatan Belajar MBKM.

(3) Mata Kuliah Pilihan/Pengayaan

Mata kuliah pilihan/pengayaan dapat diambil oleh mahasiswa sebagai tambahan kompetensi intinya yang dapat menjadi penciri kompetensi lulusan dari program studi yang bersangkutan. Mata kuliah pilihan dapat diisi oleh mahasiswa dengan mengambil mata kuliah di luar program studi (di dalam/luar perguruan tinggi baik yang sesuai bidang atau tidak sebidang program studi), atau dalam berbagai Bentuk Kegiatan Pembelajaran MBKM. Kebijakan mengenai mata kuliah pilihan/pengayaan menjadi kewenangan program studi untuk merumuskannya (disesuaikan dengan kebijakan dari perguruan tinggi masing-masing).

5.3. Standar Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran harus menunjukkan karakteristik interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif dan kolaboratif yang dapat memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup kepada mahasiswa untuk berprakarsa, kreatif, dan mandiri sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik dan psikologisnya. Proses pembelajaran dapat dilaksanakan dalam bentuk kuliah, responsi/tutorial/seminar/bentuk pembelajaran lain yang sejenis, praktikum, praktek lapangan, dan penyusunan skripsi/tugas akhir. Metode pembelajaran kolaborasi dalam bentuk studi kasus *(case study)*, pemecahan masalah *(problem-based learning)*, atau dalam bentuk proyek *(project-based learning)* sangat direkomendasikan untuk memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa dalam menerapkan keilmuannya yang kontekstual, serta melatih kemampuan analitis dan kritis, pemecahan masalah, kolaborasi dan komunikasi. Proses pembelajaran juga dapat menerapkan model aktivitas non-kuliah dalam bentuk kegiatan pembelajaran MBKM. Kriteria lain mengenai standar proses pembelajaran mengacu pada SN Dikti.

Program studi menyusun model pembelajaran yang memberikan fleksibilitas kepada mahasiswa untuk (1) belajar secara tatap muka, jarak jauh termasuk daring, atau kombinasi tatap muka dengan jarak jauh; (2) mengikuti pendidikan dari berbagai tahapan kurikulum atau studi sesuai dengan kurikulum program studi; dan (3) menyelesaikan pendidikan melalui rekognisi pembelajaran lampau sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

5.4. Standar Penilaian Pembelajaran

Program studi harus mengembangkan perangkat penilaian *(assessment tools)* yang mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Penilaian dapat dalam bentuk observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket. Instrumen penilaian dalam bentuk rubrik, portofolio, karya/

disain dan bentuk penilaian lainnya juga dapat diterapkan. Kriteria lain mengenai standar penilaian mengacu pada SN Dikti.

5.5. Standar Tenaga Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Tenaga pendidik di program studi harus memiliki kualifikasi akademik minimum pada jenjang magister di bidang ilmu dan teknologi pangan, atau yang sejenis dengan jumlah minimum sebanyak lima (5) orang. Program studi direkomendasikan memiliki tenaga pendidik pada jenjang pendidikan doktor. Tenaga pendidik harus memiliki kompetensi yang memadai sebagai agen pembelajaran dan memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Tenaga pendidik dapat ditambah dari program studi lain di perguruan tinggi yang sama dan dosen tamu dari kalangan industri atau pemerintah yang memenuhi syarat kualifikasi minimum yang setara lulusan Magister. Kriteria lain mengenai standar tenaga pendidik mengacu pada SN Dikti.

Jumlah dan kompetensi tenaga kependidikan harus memadai untuk mendukung layanan akademik dan kemahasiswaan. Teknisi laboratorium harus mencukupi dari jumlah dan kompetensinya yang dapat mendukung kegiatan praktikum mata kuliah bidang keilmuan (kimia, biokimia, mikrobiologi, rekayasa dan proses pengolahan pangan), serta pelaksanaan Tugas Akhir mahasiswa. Kriteria lain mengenai standar tenaga kependidikan mengacu pada SN Dikti.

5.6. Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran

Program studi perlu didukung oleh sarana dan prasarana untuk proses pembelajaran yang bermutu, baik kegiatan kuliah maupun praktikum. Fasilitas laboratorium dan peralatan yang dibutuhkan harus tersedia untuk kegiatan praktikum kimia/biokimia, rekayasa dan proses pengolahan pangan, dan mikrobiologi. Fasilitas bangsal percontohan *(pilot plant)* pengolahan pangan juga tersedia atau dapat diakses untuk kegiatan praktikum dan penelitian yang terkait unit operasi dan proses

pengolahan pangan. Fasilitas perpustakaan dan jumlah koleksi bahan ajar yang terkait dengan bidang ilmu dan teknologi pangan tersedia untuk mendukung tenaga pendidik dan mahasiswa dalam memperoleh akses referensi mutakhir. Kriteria lain mengenai standar sarana dan prasarana mengacu pada SN Dikti.

5.7. Standar Pengelolaan dan Pembiayaan

Program studi dikelola secara tersendiri di bawah unit pengelola program studi tertentu sesuai kebijakan perguruan tinggi masing-masing, dan memiliki dukungan dana operasional dan pengembangan yang memadai untuk penyelenggaraan pendidikan yang bermutu dan berkelanjutan. Program studi harus terakreditasi oleh lembaga akreditasi nasional, lembaga akreditasi mandiri atau lembaga akreditasi internasional yang diakui pemerintah. Kriteria lain mengenai standar pengelolaan dan standar pembiayaan mengacu pada SN Dikti.

6. Penutup

Standar Pendidikan Jenjang Sarjana Bidang Ilmu dan Teknologi Pangan ini bersifat rekomendasi, dinamis, serta dapat diperbaharui dan disempurnakan secara terus menerus sejalan dengan perubahan kebijakan dan peraturan pendidikan nasional, dan perkembangan ilmu dan teknologi pangan secara global.

Untuk membantu program studi dalam menyusun, mengembangkan, atau mengevaluasi kurikulum yang sesuai dengan KKNI dan SN Dikti, PATPI dapat memberikan bantuan penjelasan/konsultasi lebih lanjut dan merekomendasikan narasumber yang kompeten apabila diperlukan, serta memberikan referensi program studi yang telah menerapkan *outcome-based curriculum*.

7. Referensi

1. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
3. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi.
5. 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.
6. IUFoST Education Committee Undergraduate Curriculum Guidelines and Approvals for University Programs in Food Science/ Food Technology/Food Engineering. 2021. International Union of Food Science and Technology.
7. The 2018 Guidelines for Initial IFT Approval for Undergraduate Food Science and Food Technology Programs. 2018. Institute of Food Technologists.
8. European Quality Assurance for Food Studies Programmes Food Science and Technology Procedures, Criteria and Standards. 2018 ISEKI-Food Association.
9. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2024. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka Menuju Indonesia Emas. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan.
10. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka. 2020. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan.

11. PATPI. 2020. Perspektif Global Ilmu dan Teknologi Pangan. Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia. Penerbit IPB Press.

Lampiran 1. Matriks hubungan antara Capaian Pembelajaran Inti (CPI() dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Ranah Kompetensi	Capaian Pembelajaran Lulusam						
	CPI	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6
Kimia dan Analisis Pangan	1.1	C2					
	1.2	C3					
	1.3	C2					
	1.4	C2					
	1.5		P				
	1.6		C4				
Mikrobiologi Pangan	2.1	C2					
	2.2	C2					
	2.3	C2					
	2.4		C3				
	2.5	C3					
	2.6		C4				
Keamanan Pangan	3.1	C2					
	3.2	C2					
	3.3		C4				
	3.4		C4				
	3.5		C5				
Rekayasa dan Proses Pengolahan Pangan	4.1	C2					
	4.2	C4					
	4.3	C2					
	4.4		C4				
	4.5		C3				
	4.6	C2					
	4.7		C4				
	4.8	C2					
	4.9	C2					
Biokimia, Gizi dan Kesehatan	5.1	C2					
	5.2	C3					
	5.3	C2					
	5.4	C2					
	5.5		C3				
Ilmu Sensori	6.1.1	C2					
	6.1.2		C3				
	6.1.3	C4	C4				
	6.2.1	C2					

Ranah Kompetensi	Capaian Pembelajaran Lulusam						
	CPl	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6
Manajemen Mutu Pangan	6.2.2		C3				
	6.2.3		C3				
	6.2.4	C5					
Peraturan dan Legislasi Pangan	6.3.1	C2					
	6.3.2	C2					
	6.3.3		C3				
	6.3.4	C4					
Analisis Data dan Statistika	6.4.1	C3	P				
	6.4.2	C3	P				
	6.4.3	C4	P				
Komunikasi Lisan dan Tulisan	7.1.1			P			
	7.1.2			P			
	7.1.3			P			
Berfikir Kritis, dan Pemecahan Masalah	7.2.1				C3		
	7.2.2				C3		
	7.2.3				C4		
	7.2.4				C4		
	7.2.5				C5		
	7.2.6						
Profesionalisme dan Kepemimpinan	7.3.1					A	
	7.3.2						A
	7.3.3					A	
	7.3.4						A
	7.3.5						A

C=Kognitif; P=psikomotorik; A=Afektif