Jurnal Natural Science Educational Research 8 (3) 2025
e-ISSN: 2654-4210

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS SKKNI BIDANG KEAMANAN PANGAN UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

Khoirul Hidayat[1], Millatul Ulya[2], Mohammad Fuad FM[3], Iffan Maflahah[4], Arief Firmansyah[5], Mojiono[6], Dian Farida Asfan[7]

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Ilmu dan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura, Jl Telang, Kode Pos 69161, Kamal Bangkalan
Email [1]irul_ie@yahoo.co.id, [2]qumil2307@gmil.com, [3]mfuadfm@gmail.com [4]iffanmaflahah@gmail.com, [5]firmansyah.rief@gmail.com, [6]mojiono.utm@gmail.com, [7]dianfarida86@gmail.com

Diterbitkan tanggal: 30 November 2025

Abstrak Tenaga yang kompeten di bidang keamanan pangan makin dibutuhkan seiring dengan peningkatan tuntutan jaminan keamanan pangan bagi industri dan bisnis pangan. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pengembangan model pembelajaran berbasis SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) bidang keamanan pangan, sehingga berkontribusi menciptakan sumber daya manusia yang kompeten di bidang tersebut. Model pembelajaran pada mata kuliah Manajemen Kualitas dikembangkan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang keamanan pangan, meliputi 3 aspek (pengetahuan, sikap dan keterampilan) sesuai dengan unit kompetensi pada SKKNI. Hasil pengembangan kemudian dievaluasi berdasarkan hasil uji kompetensi yang diselenggarakan pada tahun 2017 (sebelum pengembangan model pembelajaran) dan 2018 (sesudah pengembangan model pembelajaran). Hasil evaluasi memperlihatkan bahwa jumlah peserta yang tidak lulus uji kompetensi menurun sebesar 14.91%, yaitu 17.39% pada tahun 2017 menjadi 2.48% pada tahun 2018. Penurunan ini memperlihatkan bahwa pengembangan model pembelajaran mata kuliah Manajemen Kualitas mampu berkontribusi pada jumlah kelulusan uji kompetensi bidang keamanan pangan.

Kata Kunci: Sertifikasi Kompetensi, SKKNI, Keamanan Pangan

Abstract *Requirement for skills and knowledge in food safety has been at a perpetual increase. This current work aimed to perform a learning model improvement on subject "Quality Management" according to Food safety Indonesian Work Competency Standards (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia - SKKNI), contributing to the increase in student's competency on food safety. The learning model was enhanced, covering 3 aspects, i.e. knowledge, attitude, and skill, which were based on units of competency. The evaluation of enhanced learning model was conducted by comparing results of competency test in 2017 (before) and 2018 (after). The results showed that number of students failed in the test was decreased, from 17.39% in 2017 to 2.48% in 2018. This indicated that improvement on the selected subject could decrease rate of test failure.*

Keywords: *Competency Certification, SKKNI, Food Safety*

Pendahuluan

Bidang keamanan pangan (*food safety*) dipandang penting dikuasai oleh lulusan Prodi TIP karena masalah kemanan pangan menjadi faktor krusial dan tidak bisa ditawar-tawar (*undeniable*) bagi industri dan bisnis pangan. Apalagi, tuntutan jaminan keamanan pangan terus mengalami peningkatan seiring dengan kenaikan kualitas hidup manusia. Konsumen juga mulai paham bahwa jaminan keamanan pangan harus bisa dibuktikan baik melalui hasil uji produk akhir serta proses produksinya termasuk mulai dari bahan baku, pengolahan, distribusi, serta dikerjakan oleh tenaga yang kompeten.

Sertifikasi kompetensi merupakan sarana bantu untuk menyatakan bahwa seseorang telah kompeten dan profesional di bidangnya. Sertifikat tersebut dapat diperoleh seseorang setelah dinyatakan lulus pada tahap uji kompetensi yang diselenggarakan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP). Dalam rangka memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang kompeten di bidang keamanan pangan, pihak lembaga pendidikan perlu mempersiapkan lulusan agar memiliki kompetensi tersebut. Salah satu kompetensi yang penting dikuasai oleh lulusan Program Studi Teknologi Industri Pertanian (Prodi TIP) adalah bidang keamanan pangan.

Oleh karena itu, perlu untuk dilakukan sinkronisasi beberapa matakuliah program studi teknologi industri pertanian dengan beberapa uji kompetensi yang diselenggarakan oleh LSP sehingga dapat memfasilitasi kompetensi bidang keamanan pangan. Beberapa mata kuliah di Prodi TIP dapat dikembangkan untuk mendukung kompetensi bidang keamanan pangan yaitu Manajemen Kualitas yang mencakup sistem manajemen mutu seperti TQM (*Total Quality Mmanagement*), GMP (*Good Manufacturing Practices*), SSOP (*Sanitary Standard Operating Procedure*), HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*), ISO 19011, ISO 22000, ISO 14000, ISO 17025, ISO 19011, ISO 45001. Pengembangan matakuliah manajemen kualitas menjadi berbasis sertifikasi kompetensi memberikan manfaat pada mahasiswa untuk dapat langsung mengikuti uji kompetensi setelah menempuh matakuliah tersebut.

Metode Penelitian

Prosedur Pengembangan Model

Penelitian ini mengembangkan model pembelajaran merujuk pada model pengembangan Dick dan Carry (1990) dengan lima tahap yaitu: 1) Penetapan mata kuliah dan materi perkuliahan, 2) Analisis kebutuhan, 3) Pengembangan model pembelajaran, 4) Penyusunan model pembelajaran, dan 5) Review atau uji coba. Kelima tahapan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Penetapan mata kuliah dan materi perkuliahan
   Pada tahap ini, kurikulum di Prodi TIP Universitas Trunojoyo Madura dikaji untuk menentukan mata kuliah yang berkaitan erat dengan SKKNI bidang keamanan pangan. Pada penelitian ini hanya dipilih satu mata kuliah saja, yaitu mata kuliah yang berhubungan dengan keamanan pangan dan memiliki skema sertifikasi kompetensi kerja dari Lembaga Sertifikasi Profesi. Pada tahap ini juga dilakukan penetapan materi perkuliahannya agar dapat memenuhi standar kompetensi kerja di bidang keamanan pangan.
2. Analisis kebutuhan
   Tahapan ini diawali dengan mencari skema sertifikasi kompetensi yang dimiliki oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) di Indonesia yang berhubungan dengan Keamanan Pangan. Terdapat satu LSP di Indonesia di bidang keamanan pangan yaitu LSP Jaminan Mutu dan Keamanan Pangan, dimana LSP ini memiliki dua skema sertifikasi kompetensi yang sangat dibutuhkan Prodi TIP yaitu skema pengelolaan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) dan Penyusunan dokumentasi *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Jika mahasiswa TIP dapat lulus pada uji sertifikasi kompetensi kerja pada dua skema tersebut, maka mereka berpeluang lebih besar untuk dapat diterima kerja di industri pengolahan hasil pertanian.
   Tahap analisis kebutuhan selanjutnya yaitu mempelajari unit kompetensi yang berkaitan dengan 2 skema uji sertifikasi kompetensi. Pada setiap unit kompetensi, terdapat tiga aspek yang perlu dikuasai tenaga kerja yaitu aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan (Kemenaker, 2016). Berdasarkan beberapa unit yang terkait, dilakukan identifikasi tentang aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan yang harus dimiliki, kemudian ketiga aspek ini dimasukkan dalam materi perkuliahan pada mata kuliah yang terpilih.
3. Pengembangan model pembelajaran
   Tahap ini dimulai dengan mengidentifikasi semua aspek dalam proses pembelajaran, meliputi: Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah terpilih, materi perkuliahan, serta ujian

berupa kuis, tugas, ujian tengah dan akhir semester. Setelah itu dibentuk model konseptual pembelajaran pada mata kuliah yang terpilih.

4. Penyusunan draf bahan ajar dan ujian
   Pada tahap ini dilakukan penyusunan draf bahan ajar dan ujian yang disesuaikan dengan aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan yang harus dikuasai oleh mahasiswa untuk dapat lulus pada uji sertifikasi kompetensi pada dua skema di LSP Jaminan Mutu dan Keamanan Pangan.
5. Review atau uji coba
   Pada tahap ini, akan dilakukan penerapan model konseptual pembelajaran mata kuliah yang terpilih. Semua draf bahan ajar dan ujian yang telah disusun benar-benar diterapkan ketika perkuliahan. Selanjutnya mahasiswa mengikuti uji sertifikasi kompetensi pada dua skema yang tersedia yaitu pengelolaan CPPOB dan penyusunan dokumen HACCP. Hasil uji sertifikasi kompetensi direview dan dibandingkan dengan hasil uji sertifikasi tahun sebelumnya ketika menggunakan model pembelajaran yang lama (hanya mengandalkan aspek pengetahuan).

Analisis Data

Data pada penelitian ada dua jenis yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif hasil penelitian ini dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif. Persentase mahasiswa yang lulus uji sertifikasi kompetensi tahun 2018 yang telah menerima pembelajaran dengan model baru dibandingkan dengan tahun 2017 dengan model pembelajaran lama. Harapannya, model pembelajaran yang baru akan meningkatkan persentasi kelulusan mahasiswa dalam uji sertifikasi kompetensi kerja. Sedangkan data kualitatif akan disajikan secara naratif, kemudian melakukan sintesis dengan data kuantitatif yang diperoleh serta dilakukan penarikan kesimpulan.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Penetapan mata kuliah dan materi perkuliahan

Berdasarkan kurikulum Prodi TIP Universitas Trunojoyo Madura, terdapat dua mata kuliah yang berkaitan erat dengan SKKNI bidang keamanan pangan, yaitu mata kuliah Keamanan Pangan dan Manajemen Kualitas. Jika dilihat dari ketersediaan skema uji sertifikasi kompetensi kerja di LSP Jaminan Mutu dan Keamanan Pangan, maka mata kuliah Manajemen Kualitas adalah yang terpilih, karena pada mata kuliah ini terdapat pokok bahasan tentang *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitary Standard Operating Procedure* (SSOP) dan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP).

Untuk pengembangan model pembelajaran, selanjutnya ditetapkan materi perkuliahan dari yang semula GMP dan SSOP diubah menjadi Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) dan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP).

Analisis kebutuhan

Satu-satunya Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) di Indonesia yang berhubungan dengan Keamanan Pangan adalah LSP Jaminan Mutu dan Keamanan Pangan (JMKP). LSP JMKP memiliki dua skema sertifikasi kompetensi yang sangat dibutuhkan Prodi TIP yaitu skema pengelolaan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) dan Penyusunan dokumentasi *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP).

Pada Skema sertifikasi pengelolaan CPPOB dan penyusunan dokumentasi HACCP terdapat beberapa unit kompetensi yang harus dikuasai. Unit kompetensi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skema sertifikasi dan unit kompetensinya

No.	Skema Sertifikasi Kompetensi	Unit Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja
1.	Pengelolaan cara produksi pangan olahan yang baik	1. Melaksanakan Program dan Prosedur Keamanan Pangan: Melaksanakan program keamanan pangan Berpartisipasi dalam menjaga dan meningkatkan keamanan pangan Mematuhi standar kebersihan pribadi 2. Mendesain CPPOB/GMP dan SSOP: Mengidentifikasi persyaratan CPPOB/GMP Menetapkan dan mendokumentasi penerapan persyaratan umum penetapan CPPOB/GMP Menetapkan Sanitation Standard Operating Prosedure (SSOP) Menetapkan prosedur monitoring Menetapkan koreksi Menetapkan dokumen rekaman 3. Melakukan Pelatihan Keamanan Pangan: Mempersiapkan rencana pelatihan keamanan pangan Menjalankan pelatihan keamanan pangan Melakukan evaluasi pelaksanaan pelatihan keamanan pangan 4. Mengikuti Prosedur Kerja Menjaga Praktik Pengolahan Pangan yang Baik (GMP): Mengidentifikasi persyaratan GMP terkait dengan kerjaan sendiri Mengamati higiene pribadi dan kelakuan untuk memenuhi persyaratan GMP Mengikuti persyaratan GMP saat menjalankan aktivitas tugas Melengkapkan dokumen tempat kerja untuk memenuhi GMP
2.	Penyusunan Dokumen HACCP	1. Mendesain Langkah Persiapan HACCP: Membentuk Tim HACCP Menyusun deskripsi bahan baku dan produk akhir Mengidentifikasi penggunaan, pengguna dan tujuan penggunaan produk Menyusun diagram alir proses Memverifikasi diagram alir proses Mendesain dan mendokumentasikan 7 Prinsip HACCP Menganalisa bahaya potensial Menetapkan CCP Menetapkan batas kritis Menetapkan prosedur monitoring batas kritis Menetapkan rencana tindakan koreksi Menetapkan prosedur verifikasi Mengembangkan dokumentasi dan memelihara rekaman

Sumber: (LSP JMKP, 2016)

Berdasarkan Unit kompetensi pada Tabel 1, dapat diidentifikasi aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan yang harus dikuasai pada masing-masing skema. Ketiga aspek tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Ketiga aspek tersebut selanjutnya diintegrasikan dalam materi perkuliahan (khusunya bahan ajar) dan materi ujian baik berupa kuis,tugas ataupun ujian tengah dan akhir semester pada mata kuliah manajemen kualitas.

Tabel 2. Identifikasi aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan pada skema sertifikasi

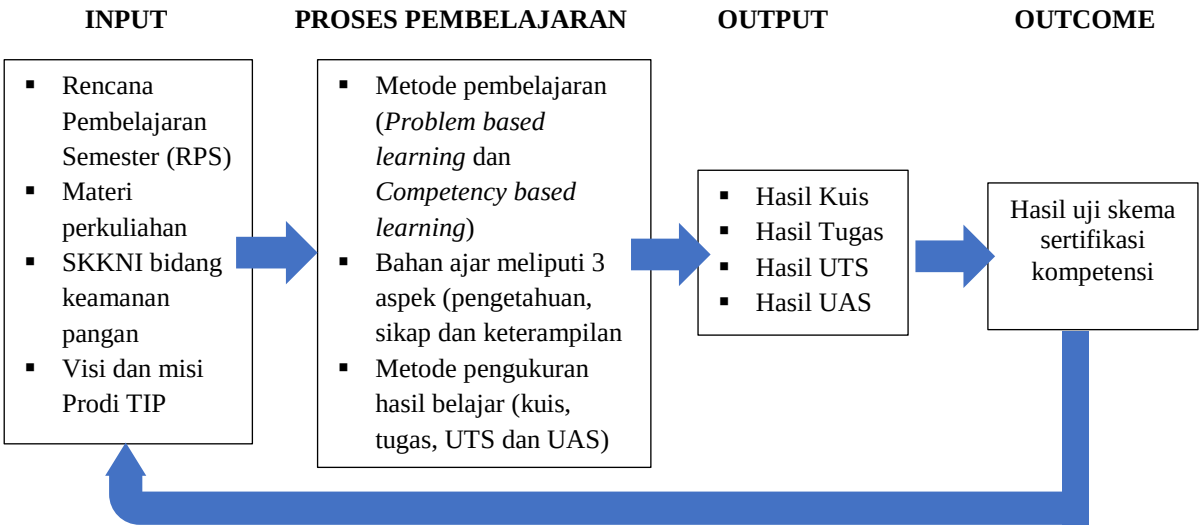
No.	Aspek	Skema pengelolaan CPPOB	Skema Penyusunan dokumen HACCP
1.	Pengetahuan	Aspek GMP (14 aspek) 8 kunci sanitasi Keamanan pangan	5 langkah persiapan HACCP 7 prinsip HACCP Jenis-jenis bahaya CCP, batas kritis, monitoring dan tindakan koreksi Dokumentasi HACCP
2.	Sikap	Menerapkan prosedur keamanan pangan	Menerapkan 12 langkah HACCP dalam produksi pangan
3.	Keterampilan	Menyiapkan pelatihan keamanan pangan	Menyusun dokumen 5 langkah persiapan HACCP

	Melakukan pelatihan keamanan pangan Menyusun dokumen GMP manual Menyusun dokumen SSOP	Menyusun dokumen 7 prinsip HACCP

Sumber: Olahan data primer

Pengembangan model pembelajaran

Tahap selanjutnya yaitu pengembangan model pembelajaran, meliputi sub model berupa input pembelajaran, proses pembelajaran, output dan outcome pembelajaran. Model konseptual model pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1. Input pembelajaran terdiri dari: Rencana pembelajaran semester (RPS), materi perkuliahan, SKKNI bidang keamanan pangan. Sedangkan pada proses pembelajaran terdiri dari: metode pembelajaran (*Project based learning* dan *Competenced based learning*), metode pengukuran hasil belajar (kuis, tugas, UTS dan UAS). Semua proses pembelajaran berbasis pada 3 aspek yang terdapat pada Tabel 2. Output yang dihasilkan adalah Hasil Ujian berupa nilai kuis, tugas, UTS dan UAS, sedangkan outcome nya adalah hasil uji sertifikasi kompetensi kerja.



Gambar 1. Model konseptual pembelajaran berbasis SKKNI bidang keamanan pangan

Penyusunan draf bahan ajar dan ujian

Materi bahan ajar dan ujian disusun berdasarkan kebutuhan 3 aspek yang terdapat pada Tabel 2, yaitu aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Dalam bahan ajar yang lama, materi hanya disusun untuk meningkatkan kompetensi pada aspek pengetahuan mahasiswa saja. Namun pada pengembangan model pembelajaran yang baru, semua materi pada bahan ajar dan ujian telah didesain untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa meliputi 3 aspek (pengetahuan, sikap dan keterampilan) sesuai pada Tabel 2.

Materi bahan ajar disesuaikan dengan materi uji sertifikasi kompetensi pada Tabel 1 dan metode pengukuran hasil belajar (kuis, tugas, UTS dan UAS) didesain sesuai dengan proses uji sertifikasi kompetensi. Semua hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dan ditunjukkan dengan lulusnya mahasiswa pada uji sertifikasi kompetensi.

Review atau uji coba

Model pembelajaran yang dirancang pada Gambar 1 selanjutnya diuji coba, diterapkan pada pelaksanaan pembelajaran mata kuliah manajemen kualitas. Data diambil adalah hasil uji sertifikasi

kompetensi tahun 2017 (model pembelajaran lama) dan 2018 (model pembelajaran baru yang berbasis SKKNI). Selanjutnya data tersebut dianalisis secara deskriptif, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis data hasil uji sertifikasi kompetensi

No.	Tahun pelaksanaan	Jumlah peserta uji	Jumlah peserta belum kompeten (tidak lulus)
1.	2017	46	17,39 %
2.	2018	121	2,48 %
	Selisih		14,91 %

Sertifikasi kompetensi kerja adalah proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan objektif melalui uji kompetensi sesuai SKKNI (Perpres 8, 2012). Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah peserta yang tidak lulus uji kompetensi (belum kompeten) pada tahun 2018 menurun 14,91% dibanding tahun sebelumnya. Hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan model pembelajaran berbasis SKKNI bidang keamanan pangan telah dapat meningkatkan standar kompetensi mahasiswa Teknologi Industri Pertanian. Proses sertifikasi kompetensi penting dilakukan agar mahasiswa Teknologi Industri Pertanian memiliki acuan untuk meningkatkan kompetensinya dan mempunyai standar yang diakui lembaga-lembaga terkait.

Kesimpulan

Mata kuliah Manajemen Kualitas dipilih dan dikembangkan pengembangan model pembelajaran. Berdasarkan unit kompetensi, terdapat 3 aspek yang perlu dikuasai yaitu (1) pengetahuan, (2) sikap dan (3) keterampilan. Materi bahan ajar dan ujian disusun berdasarkan kebutuhan 3 aspek tersebut. Dalam bahan ajar yang lama, materi hanya disusun untuk meningkatkan kompetensi pada aspek pengetahuan mahasiswa saja. Namun pada pengembangan model pembelajaran yang baru, semua materi pada bahan ajar dan ujian telah didesain untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa meliputi 3 aspek (pengetahuan, sikap dan keterampilan). Berdasarkan hasil tahap uji coba, terdapat penurunan jumlah peserta yang tidak lulus uji kompetensi (belum kompeten) sebesar 14.91%, yaitu 17.39% pada tahun 2017 menjadi 2.48% pada tahun 2018. Hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan model pembelajaran berbasis SKKNI bidang keamanan pangan dapat meningkatkan standar kompetensi Prodi TIP

DAFTAR PUSTAKA

Dick, W & L. Carey. (1990). *The Systematic Design of Instruction, 3rd* USA: Harper Longman.

Kemenaker. (2016). *Keputusan Menaker RI Nomor 618 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Makanan Bidang Keamanan Pangan.* Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.

LSP JMKP (2016). Skema *Sertifikasi Klaster Pengelolaan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB)*. Bogor: LSP Jaminan Mutu dan Keamanan Pangan.

LSP JMKP (2016). *Skema Sertifikasi Klaster Penyusunan Dokumen Sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)*. Bogor: LSP Jaminan Mutu dan Keamanan Pangan.