

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori

Bagian ini menjelaskan teori yang relevan dan mendukung penelitian ini berdasarkan hasil tinjauan pustaka dari beberapa penelitian terdahulu. Teori yang dibahas yaitu tentang konsep kualitas, *Six Sigma*, Studi Kapabilitas Proses (*Process Capability Study*), *Good Manufacturing Practices* (GMP), dan *Workplace Innovation and Social Entrepreneurship* (WISE). Tinjauan pustaka disusun berdasarkan penelitian terdahulu yang akan menunjukkan signifikansi dengan penelitian ini.

Produk yang dihasilkan oleh Industri Kecil dan Menengah (IKM) harus menghadapi persaingan yang ketat dengan produk-produk yang diproduksi pada perusahaan besar yang sudah berbasis manufaktur. Permasalahan yang sering dihadapi oleh IKM adalah ketidakkonsistensian kualitas produk dan ketidakkonsistensian proses produksi. Hal ini dikarenakan semua aktivitas proses dilaksanakan secara konvensional. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini agar IKM dapat mengimplementasikan hasil penelitian ini untuk meningkatkan kualitas proses produksi dan secara signifikan juga meningkatkan kualitas produk di IKM.

2.1.1 Kualitas

Kualitas adalah kemampuan suatu produk atau layanan dalam memenuhi atau melebihi harapan pelanggan (Fajrah & Putri, 2016). Kualitas dapat dikategorikan dalam delapan dimensi, yaitu (Wardana & Fajrah, 2019):

1. Kinerja (*Performance*)
2. Fitur (*Feature*)
3. Keandalan (*Reliability*)
4. Kesesuaian (*Conformance*)
5. Daya Tahan (*Durability*)
6. Kemudahan Layanan (*Service Ability*)
7. Estetika (*Aesthetic*)
8. Persepsi Pelanggan (*Constumer Perception*)

Dalam konteks produksi tahu, aspek-aspek ini berkaitan dengan tekstur, warna, ukuran, dan kebersihan produk yang dihasilkan (Kharis Alwi & Cahyana, 2023). Dalam industri makanan, kualitas sangat bergantung pada konsistensi bahan baku, proses produksi, serta sistem pengendalian mutu yang diterapkan. Menurut penelitian terdahulu, menjelaskan bahwa penerapan metode pengendalian kualitas seperti *Good Manufacturing Practices* (GMP) dapat meningkatkan standar produksi dan mengurangi jumlah produk (Suhardi et al., 2020).

Selain standar yang diterapkan dalam proses produksi, faktor eksternal seperti preferensi pelanggan, tren pasar, dan kesadaran terhadap produk sehat turut memengaruhi persepsi konsumen terhadap kualitas (Sihombing et al.,

2024). UKM yang memproduksi tahu perlu secara aktif menyesuaikan produknya dengan harapan pelanggan, sekaligus memastikan bahwa standar keamanan pangan tetap terjaga. Menurut (Sihombing et al., 2024), pemahaman terhadap preferensi konsumen yang dinamis sangat penting dalam mempertahankan loyalitas dan daya saing produk. Hal ini juga relevan dengan hasil penelitian oleh (Azizah et al., 2024), yang menekankan bahwa persepsi kualitas konsumen tidak hanya dipengaruhi oleh aspek teknis seperti ukuran dan kebersihan, tetapi juga oleh citra merek, kemasan, dan nilai gizi yang ditawarkan.

2.1.2 Six Sigma

Metode Six Sigma merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mencapai kinerja operasional sebesar 3,4 cacat per juta peluang atau aktivitas (Anugrah Lukita & Al-Faritsy, 2020). Keunikan Six Sigma terletak pada penekanannya pada pemahaman menyeluruh terhadap fakta, data, dan analisis statistik, disertai dengan manajemen bisnis, perbaikan, dan investasi ulang yang cermat. Pemanfaatan Six Sigma dapat menghasilkan penghematan biaya, peningkatan produktivitas, perluasan pangsa pasar, pengurangan cacat, dan peningkatan kualitas manufaktur atau layanan (Ridwan et al., 2024). Six Sigma merupakan suatu metode yang saat ini sedang diimplementasikan di seluruh dunia. Penerapan Six Sigma dalam industri manufaktur diharapkan dapat mengurangi kegagalan dalam mencapai target kualitas yang diperlukan.

Salah satu alat penting dalam pendekatan Six Sigma adalah DPMO

(*Defects Per Million Opportunities*) (Harianja & Fajrah, 2024). DPMO digunakan untuk mengukur seberapa banyak potensi kesalahan atau cacat dalam setiap satu juta kesempatan produksi. Semakin rendah nilai DPMO, semakin baik kualitas proses. Menurut penelitian oleh (Erdi & Haryanti, 2023) DPMO mampu memberikan gambaran yang lebih akurat terhadap tingkat efisiensi proses produksi di sektor UKM makanan dibanding indikator konvensional.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung nilai DPMO adalah sebagai berikut (Fajrah & Putri, 2016):

$$DPMO = \left(\frac{\text{Jumlah cacat}}{\text{Jumlah unit} \times \text{jumlah kesempatan cacat per unit}} \right) \times 1.000.000$$

Keterangan:

- Jumlah Cacat: total item yang mengalami kerusakan atau penyimpangan dari standar kualitas.
- Jumlah Unit: jumlah total unit produk yang diperiksa.
- Jumlah Kesempatan Cacat per Unit: jumlah kemungkinan cacat yang dapat terjadi dalam satu unit produk.

2.1.3 Studi Kapabilitas Proses

Studi kapabilitas proses (*Process Capability Study*) merupakan teknik statistik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu proses mampu menghasilkan produk yang memenuhi spesifikasi kualitas (Nurhayati & Hasanah, 2022). Indikator utama dalam studi kapabilitas adalah nilai Cp dan Cpk:

- Cp menunjukkan potensi proses dalam memenuhi spesifikasi kualitas.

- Cpk menunjukkan sejauh mana proses tersebut berjalan stabil dalam jangka panjang.

Nilai CPK yang tinggi menunjukkan proses yang konsisten dan berkualitas.

$$CPK = \text{Min} \left(\frac{USL - \mu}{3\sigma}, \frac{\mu - LSL}{3\sigma} \right)$$

Menurut penelitian (Dhiba & Arsiwi, 2025), nilai Cpk yang ideal untuk industri makanan adalah $\geq 1,33$, yang menunjukkan bahwa proses produksi cukup stabil dan mampu menghasilkan produk berkualitas tinggi secara konsisten. Studi kapabilitas proses sangat penting dalam industri tahu karena membantu dalam mengevaluasi konsistensi ukuran, tekstur, dan warna produk.

Dengan menerapkan studi kapabilitas proses, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan mengembangkan strategi peningkatan kualitas yang lebih efektif (Nurhayati & Hasanah, 2022). Hal ini juga membantu dalam memastikan bahwa standar kualitas tetap terjaga dalam jangka panjang, sehingga perusahaan dapat terus memenuhi ekspektasi pelanggan.

2.1.4 *Good Manufacturing Practices* (GMP)

Good Manufacturing Practices (GMP) adalah sistem yang memastikan bahwa produksi makanan dilakukan dengan cara yang higienis dan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan (Miasur et al., 2021). GMP mencakup beberapa aspek penting seperti pengendalian bahan baku, kebersihan lingkungan produksi, dan pelatihan karyawan.

GMP berisikan panduan mengenai lokasi, bangunan, ruang dan sarana pabrik, proses pengolahan bahan baku, fasilitas penyimpanan bahan baku dan produk jadi, distribusi produk pada fasilitas produksi, kebersihan pekerja, serta penanganan limbah dan pengelolaan kebersihan dan sanitasi lingkungan. Mengacu kepada Peraturan Menteri Perindustrian RI No. 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pengolahan Pangan yang Baik (CPPPB), dijelaskan bahwa industri pengolahan pangan yang mengoperasikan proses bisnis untuk menghasilkan produk yang aman dan layak dikonsumsi harus memperhatikan indikator atau kriteria Cara Produksi Pengolahan Pangan yang Baik (CPPPB) (Itsna Kurniasari et al., 2022)

Dalam konteks produksi tahu, GMP berperan dalam memastikan bahwa bahan baku seperti kedelai yang digunakan bebas dari kontaminasi dan memiliki kualitas yang baik. Selain itu, lingkungan dalam GMP karena mereka harus memahami prosedur kebersihan dan penanganan bahan baku dengan benar (Suhardi et al., 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Miasur et al., 2021) penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk di sektor industri kecil dan menengah. Penerapan GMP tidak hanya mampu menurunkan tingkat kecacatan produk tetapi juga berkontribusi langsung terhadap peningkatan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan (Dewi & Anggraeni, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap standar keamanan pangan tidak hanya berdampak pada aspek teknis produksi, tetapi juga pada aspek reputasi dan

keberlanjutan usaha. Oleh karena itu, penerapan GMP seharusnya menjadi prioritas utama bagi UKM pangan agar dapat memenuhi persyaratan regulasi sekaligus memperluas akses pasar secara berkelanjutan.

Good Manufacturing Practice (GMP) pada industri makanan sebagai kebutuhan yang harus diterapkan agar menghasilkan produk makanan yang aman untuk dikonsumsi konsumen dimana penerapan tersebut dilakukan untuk mencegah dan meminimasi terjadinya pencemaran pada produk pangan yang diproduksi. Untuk itu dibutuhkan pemahaman dan kemampuan untuk menerapkan terkait GMP untuk menyelesaikan permasalahan UKM dimana terdapat hambatan-hambatan yang terjadi diantaranya adalah belum adanya jaminan terhadap keamanan dan kualitas produk pangan yang dihasilkan (Kartika & Beatrix, 2024).

2.1.5 *Workplace Innovation and Social Entrepreneurship* (WISE)

Workplace Innovation and Social Entrepreneurship (WISE) adalah pendekatan yang menekankan pada inovasi di tempat kerja serta pemberdayaan sosial karyawan. Dalam industri tahu, pendekatan ini melibatkan karyawan dalam pengambilan keputusan terkait perbaikan proses produksi (Suhardi et al., 2020).

WISE merupakan bagian dari konsep pengembangan Ergonomi Mikro. WISE telah banyak digunakan secara umum untuk mengevaluasi aspek ergonomis (aman, nyaman, efektif dan efisien) dari suatu lokasi atau fasilitas produksi. WISE dikembangkan dengan fokus kepada Industri Kecil dan Menengah (IKM) sehingga indikator yang di evaluasi cukup memadai untuk sekelas IKM.

Implementasi WISE menitikberatkan kepada peningkatan produktivitas dengan menggunakan pendekatan sederhana, efektif dan terjangkau sehingga manfaat penerapannya dapat berdampak langsung kepada pemilik usaha dan pekerja (Pawitra et al., 2022) .

WISE membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih inklusif dan mendorong inovasi dari dalam organisasi. Dengan memberdayakan karyawan, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas produk. Menurut penelitian terdahulu, penerapan WISE dalam sektor UKM dapat meningkatkan produktivitas pekerja hingga 30% (Suhardi et al., 2019).

Selain meningkatkan efisiensi operasional, WISE juga berkontribusi dalam menciptakan budaya kerja yang lebih positif. Karyawan yang merasa dihargai dan memiliki peran dalam inovasi perusahaan cenderung lebih termotivasi dan produktif. Oleh karena itu, pendekatan ini dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas produksi tahu (Alfarizi & Kusmindari, 2023).

WISE menekankan pada korelasi hubungan dari kondisi kerja yang baik untuk meningkatkan produktivitas produsen dan memberikan pedoman tentang pentingnya keterlibatan seluruh pekerja untuk mencapai perubahan yang positif menuju efektivitas dan efisiensi kerja. WISE membantu UMKM memperbaiki kondisi kerja dan meningkatkan produktivitas dengan menggunakan praktik sederhana, efektif-efisien dan terjangkau sehingga memberikan manfaat langsung kepada produsen dan pekerja yang terlibat (Miasur et al., 2021).

2.2 Penelitian Terdahulu

Bagian ini membahas terkait beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Hasil tinjauan penelitian terdahulu membantu memperdalam dan mendukung analisis dari penelitian ini. Selain itu, tinjauan penelitian terdahulu dapat menunjukkan posisi dari penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh (Harianja & Fajrah, 2024) dengan topik penelitian terkait analisis pengendalian kualitas produk pada UKM yang memproduksi tempe. Penelitian ini menggunakan pendekatan DMAIC dalam analisis pengendalian kualitas produk. Pada tahapan *measure* diketahui bahwa nilai Sigma menunjukkan kualitas produk.

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh (Dhiba & Arsiwi, 2025) terkait analisis pengendalian kualitas produk tahu di UKM. Penelitian ini membahas kualitas produk tahu dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* yaitu salah satunya ada lah dengan studi kapabilitas proses dengan menghitung nilai Cpk. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Cpk dapat menggambarkan kemampuan proses produksi dalam menghasilkan produk yang berkualitas.

Berdasarkan hasil penelitian oleh (Ramadhan et al., 2022) yang membahas tentang analisis perbaikan proses produksi menggunakan metode Six Sigma menunjukkan bahwa metode Six Sigma dapat menurunkan tingkat cacat produksi. Pendekatan tersebut secara sistematis mampu mengidentifikasi dan mengeliminasi variasi dalam proses produksi sehingga dapat meningkatkan kualitas produk (Ramadhan et al., 2022). Beberapa penelitian terdahulu yang juga membahas

kualitas produk dengan menggunakan metode Six Sigma yaitu (Ridwan et al., 2023) dan (Ridwan et al., 2024). Hal ini menunjukkan implementasi analisis kualitas produk dengan Six Sigma tidak hanya berlaku untuk industri manufaktur skala besar saja, tapi juga sudah bisa diimplementasikan di skala Usaha Kecil dan Menengah (UKM).

Penelitian lainnya dilakukan oleh Suhardi et al. (2020) yang membahas tentang implementasi *Good Manufacturing Practices* pada UKM. Penelitian ini menunjukkan hasil penerapan GMP secara konsisten meningkatkan kualitas produk. Hal ini dapat dicapai karena penerapan standar kebersihan dan pengawasan yang ketat terhadap setiap tahapan proses (Suardi et al., 2019)

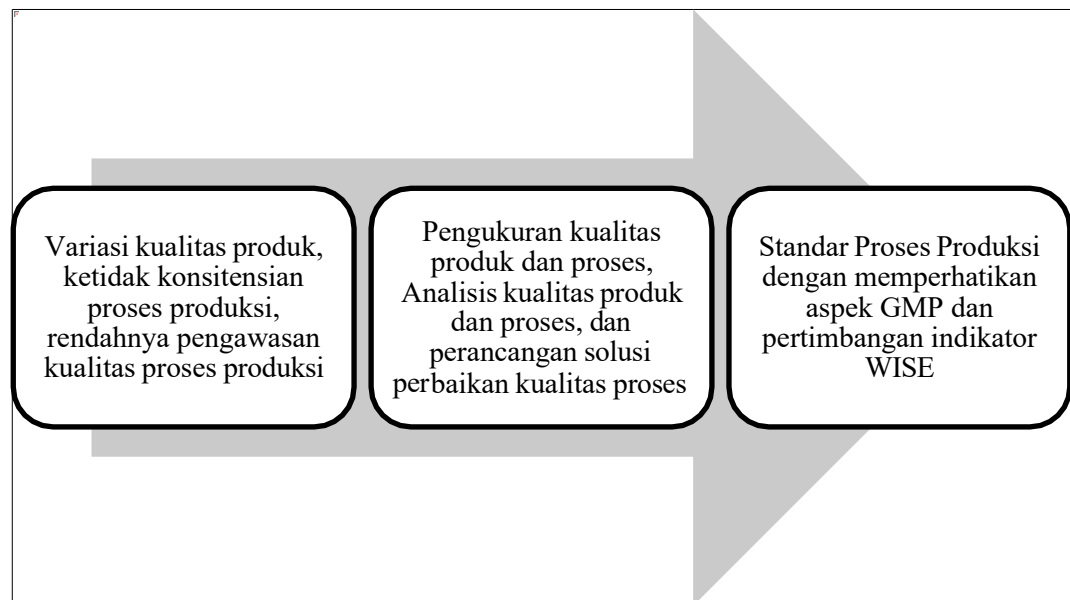
Penelitian yang dilakukan oleh (Hanidah et al., 2018) juga menunjukkan hasil yang relevan terkait peningkatan efisiensi produksi dengan GMP pada UKM. Hal tersebut relevan karena menunjukkan bahwa penerapan GMP tidak hanya menurunkan tingkat cacat produksi tetapi juga meningkatkan efisiensi proses secara menyeluruh (Kartika & Beatrix, 2024)

Penelitian yang dilakukan (Nurhayati & Hasanah, 2022) tentang evaluasi kapabilitas proses pada industri makanan menyimpulkan bahwa penggunaan metode Cpk membantu mengidentifikasi penyebab variasi dan mampu meningkatkan efisiensi proses produksi. Penelitian tersebut juga relevan dengan penelitian (Rizal et al., 2024) dengan topik kapabilitas proses produksi pada UKM dengan evaluasi Cpk. Hasil penelitian ini menemukan bahwa penerapan Cpk menjadi dasar dalam meningkatkan konsistensi proses produksi pada UKM.

Penelitian yang dilakukan oleh (Elfansyah et al., 2024), pendekatan Six Sigma juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan perbaikan proses produksi. Six Sigma akan menampilkan hasil kualitas produk kemudian menjadi bahan perbaikan proses produksi yaitu perbaikan yang dilakukan memberikan pelatihan guna mengasah keterampilan bekerja.

2.3 Kerangka Penelitian

Bagian ini menampilkan representasi terkait kerangka penelitian ini.



GAMBAR 2. 1 Kerangka Penelitian