

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tahu Putih dengan *Statistical Process Control* (SPC) Pada UD Novi Jaya Di Kabupaten Sidoarjo.

Analysis of White Tofu Product Quality Control Using Statistical Process Control (SPC) at UD Novi Jaya in Sidoarjo Regency.

Nur Fadila Sofiana¹, Rahmat Dhandy^{2✉}, Dini Nafisatul Mutmainah³, Julia Agustina⁴

Diterima: 6 Juni 2026. Disetujui: 8 Juni 2026. Dipublikasi: 29 Juni 2026

ABSTRAK. UD Novi Jaya merupakan unit usaha produksi tahu yang telah beroperasi selama 20 tahun dengan kapasitas pengolahan kedelai mencapai 532kg per hari dan menghasilkan 11.400 potong tahu putih. Namun, proses produksi yang masih konvensional menyebabkan variasi kecacatan pada produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria dan atribut kecacatan dan menganalisis pengendalian kualitas dengan menerapkan analisis Statistical Process Control (SPC) dalam pengendalian kualitas tahu putih di UD Novi Jaya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Alat analisis yang digunakan berupa check sheet, peta kendali, diagram pareto, diagram sebab akibat, dan kapabilitas proses. Hasil analisis peta kendali p menunjukkan adanya dua titik di luar batas kontrol pada atribut tahu lembek, sementara pengendalian kualitas secara statistik sudah terkendali dengan baik. Diagram pareto menunjukkan kecacatan utama terletak pada atribut tahu lembek sebesar 858 tahu. Diagram sebab akibat pada atribut tahu lembek menunjukan faktor penyebab meliputi material, manusia, metode, alat dan mesin, serta lingkungan. Kapabilitas proses menunjukkan tingkat keberhasilan tinggi pada tahu lembek yaitu 96,2%. Upaya perbaikan yang disarankan meliputi sortasi bahan baku, pelatihan dan pengawasan tenaga kerja, standarisasi proses melalui SOP, perbaikan alat dan mesin, serta peningkatan kebersihan dan pengelolaan limbah ramah lingkungan.

Kata Kunci: Kualitas, Tahu, Proses Pengendalian Statistik

ABSTRACT. UD Novi Jaya is a tofu production business unit that has been operating for 20 years with a soybean processing capacity of 532 kg per day and produces 11,400 pieces of white tofu. However, the conventional production process causes variations in product losses. This study aims to identify the criteria and attributes of defects and analyze quality control by applying Statistical Process Control (SPC) analysis in white tofu quality control at UD Novi Jaya. This study is a quantitative descriptive study with a survey method. The analytical tools used are check sheets, control charts, Pareto diagrams, cause and effect diagrams, and process capabilities. The results of the p control chart analysis indicate two points outside the control limits on the soft tofu attribute, while statistical quality control is well controlled. The Pareto diagram shows that the main defect lies in the soft tofu attribute of 858 pieces. The cause and effect diagram on the soft tofu attribute shows the causal factors including materials, humans, methods, tools and machines, and the environment. Process capabilities show a high success rate on soft tofu, namely 96.2%. Suggested improvement efforts include sorting raw materials, training and supervision of workers, standardizing processes through standard operating procedures (SOPs), improving equipment and machinery, and improving cleanliness and environmentally friendly waste management.

Keyword: Quality, Tofu, Statistical Process Control (SPC)

Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi Indonesia menunjukkan tren positif, dimana UMKM berperan sebagai pilar utama dalam pemulihan dan pertumbuhan ekonomi nasional. UMKM berkontribusi sekitar 40% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) serta menyerap lebih dari 50% tenaga kerja. Pada tahun 2021, kontribusi UMKM terhadap PDB mencapai Rp 8.573,89 triliun dan didominasi oleh sektor industri pengolahan, khususnya makanan dan minuman (Limanseto, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa

UMKM memiliki potensi besar dalam meningkatkan perekonomian, namun di sisi lain juga menghadapi persaingan yang semakin ketat sehingga kualitas produk menjadi faktor kunci dalam keberlangsungan usaha.

Sektor pangan, khususnya industri pengolahan tahu, merupakan salah satu bidang usaha yang berkembang pesat. Tahu sebagai produk olahan kedelai memiliki kandungan protein tinggi dan dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat karena harganya terjangkau dan mudah diperoleh berdasarkan SNI tahun 1998. Tingkat konsumsi tahu di Indonesia tergolong tinggi dengan rata-rata 7,86 kg/kapita/tahun pada tahun 2020, meskipun mengalami fluktuasi. Di Jawa Timur, konsumsi tahu juga tinggi, namun di Kabupaten Sidoarjo justru mengalami penurunan dari 0,250 kg/kapita/minggu pada tahun 2020 menjadi 0,198 kg/kapita/minggu pada tahun 2022 (BPS Jawa Timur, 2022). Penurunan ini

¹ Nur Fadila Sofiana

^{✉2} Rahmat Dhandy

³ Dini Nafisatul Mutmainah

⁴ Julia Agustina

Email : rahmat.dhandy@polije.ac.id

^{1,2,3,4} Program Studi Manajemen Agroindustri, Jurusan Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember

mengindikasikan adanya tantangan dalam menjaga kualitas dan daya saing produk.

UD Novi Jaya merupakan salah satu UMKM produsen tahu yang telah beroperasi selama kurang lebih 20 tahun di Kabupaten Sidoarjo. Dalam kegiatan produksinya, usaha ini mampu mengolah sekitar 532 kg kedelai per hari dan menghasilkan sekitar 190 papan atau 11.400 potong tahu. Namun, proses produksi masih dilakukan secara konvensional sehingga sering terjadi kecacatan produk, seperti tahu tidak utuh, tekstur terlalu lembek, dan adanya kotoran. Selain itu, lokasi produksi yang berdekatan dengan peternakan sapi juga meningkatkan risiko kontaminasi lingkungan yang dapat memengaruhi kualitas dan keamanan produk.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pengendalian kualitas di UD Novi Jaya belum berjalan optimal, baik dalam pemilihan bahan baku, proses produksi, maupun pemeriksaan produk akhir. Dampaknya adalah ketidakkonsistenan kualitas produk, meningkatnya pemborosan bahan baku, rework, serta limbah produksi. Selain itu, belum diterapkannya metode *Statistical Process Control* (SPC) menyebabkan proses produksi tidak terantau secara sistematis dan sulit dilakukan perbaikan berkelanjutan, sehingga produktivitas menurun dan biaya produksi meningkat.

Pengendalian kualitas merupakan upaya terencana untuk menjaga dan meningkatkan mutu produk agar sesuai dengan standar dan kebutuhan konsumen (Shiyamy et al, 2021). Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Statistical Process Control* (SPC), yang memungkinkan perusahaan memantau proses produksi secara statistik dan mendeteksi penyimpangan sejak dini. SPC menggunakan berbagai alat bantu seperti check sheet, peta kendali, diagram pareto, dan diagram sebab-akibat untuk mengidentifikasi sumber permasalahan dan menentukan tindakan perbaikan (Productivity & Quality Management Consultants, 2024).

Oleh karena itu, penerapan metode SPC di UD Novi Jaya menjadi penting untuk meningkatkan kualitas produk tahu putih, mengurangi tingkat kecacatan, serta meningkatkan efisiensi proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas menggunakan SPC sehingga diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menghasilkan produk yang konsisten, memenuhi standar, dan mampu bersaing di pasar, sejalan dengan penelitian Rottie, (2019) yang menunjukkan bahwa

penggunaan beberapa *tools* dalam SPC efektif dalam memonitor dan meningkatkan kualitas produksi.

Bahan dan Metode Waktu dan Tempat

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei (Sugiyono, 2022; Mukhlis et al., 2023), di UD Novi Jaya yang berlokasi di Desa Randegan, Kecamatan Tanggulangin, Kabupaten Sidoarjo. Lokasi dipilih secara sengaja (*purposive method*) (Sugiyono, 2018; Mukhlis et al., 2019; Mukhlis et al., 2024; Asgaf et al., 2025), dengan pertimbangan usaha ini aktif berproduksi dan menghadapi persoalan kualitas produk tahu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2024 sampai Maret 2025.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kamera, laptop, Software.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah produk cacat, jenis cacat, dan frekuensi terjadinya kerusakan serta dokumen produksi meliputi log harian jumlah produksi, standar operasional prosedur (SOP) dan laporan pemantauan kualitas.

Rancangan Penelitian

Pengumpulan data dilakukan pada periode produksi selama 20 hari pengamatan berturut-turut (Sugiyono, 2022; Dewi, 2023). Populasi penelitian adalah seluruh hasil produksi harian UD Novi Jaya sebanyak 190 papan tahu atau 11.400 potong tahu. Sampel diambil sebesar 10% dari populasi, yaitu 19 papan tahu atau 1.140 potong tahu per hari, dengan teknik *simple random sampling*. Ukuran sampel ini dipilih karena dianggap memadai untuk analisis kecacatan produk pada populasi yang besar serta memungkinkan pembuatan peta kendali atribut dengan ukuran sampel konstan maupun bervariasi (Nurcahyani, 2022; (Wandani & Nugraha, 2025).

Variabel penelitian diklasifikasikan menjadi tiga atribut kecacatan, yaitu: (1) tahu tidak utuh, seperti bentuk tahu yang terkikis atau terkelupas pada bagian sudutnya dan kerusakan sebagian pada sisi permukaan; (2) tahu lembek, seperti tahu yang terasa empuk jika diraba dengan tangan, tidak kenyal, atau mudah hancur; dan (3) tahu tidak bersih, seperti terdapat kontaminasi kotoran, debu, kulit kedelai, pasir halus, atau benda asing lain pada produk (Nurcahyani, 2022; Dewi, 2023).

Data primer diperoleh melalui observasi langsung, wawancara dengan pemilik dan pekerja,

serta pencatatan jumlah kecacatan menggunakan *check sheet*. *Check sheet* dipakai untuk merekam frekuensi kecacatan setiap atribut pada setiap hari selama 20 hari pengamatan, sehingga data siap diolah secara statistik (Dewi & Yuamita, 2022). Setelah itu, data dianalisis dengan peta kendali p untuk menilai kestabilan proses, diagram Pareto untuk menentukan prioritas kecacatan dominan, diagram sebab-akibat untuk mengidentifikasi akar penyebab, dan kapabilitas proses untuk menilai kemampuan proses menghasilkan produk sesuai spesifikasi (Bachtiar et al, 2013; Nofirza et al, 2023).

Perhitungan peta kendali p menggunakan ukuran sampel konstan maupun bervariasi dengan garis pusat (CL) = $\bar{p}$, batas kendali atas (UCL) = $\bar{p} + 3\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})/n}$, dan batas kendali bawah (LCL) = $\bar{p} - 3\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})/n}$. Kapabilitas proses atribut dihitung dengan pendekatan $C_p = 1 - \bar{p}$. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan secara deskriptif untuk menjelaskan kondisi pengendalian kualitas di UD Novi Jaya dan merumuskan usulan perbaikan.

Hasil dan Pembahasan

Proses produksi di UD Novi Jaya masih dijalankan secara konvensional dengan keterampilan tenaga kerja yang berpengalaman tanpa adanya standar operasional prosedur (SOP) tertulis. Hal ini menyebabkan pengendalian kualitas lebih bersifat visual dan berdasarkan pengalaman, sehingga variasi mutu produk, terutama dalam hal tekstur, kebersihan, dan keseragaman ukuran tahu masih sering terjadi. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pengendalian kualitas dengan menerapkan teknik analisis yang lebih sistematis seperti *Statistical Process Control* (SPC), serta penyusunan SOP tertulis perlu dilakukan agar konsistensi dan mutu produk tahu putih yang dihasilkan dapat terus ditingkatkan (Saleh et al, 2020; Herdhiansyah et al, 2022).

Pengendalian kualitas sangat diperlukan dalam proses produksi untuk memastikan tahu yang dihasilkan sesuai standar mutu UD Novi Jaya. Menurut Saleh et al (2020), mutu tahu dipengaruhi oleh seluruh tahapan produksi, mulai dari perendaman hingga pemotongan. Perendaman yang terlalu lama dapat menurunkan kadar protein dan meningkatkan kadar air, sementara pencucian yang tidak bersih dapat menyebabkan aroma asam. Tahap penggilingan, pemasakan, penyaringan, pencetakan, dan pengepresan yang tidak optimal juga berdampak pada tekstur, warna, bentuk, dan tahu lembek. Pengendalian proses produksi secara menyeluruh diperlukan untuk menghasilkan produk berkualitas.

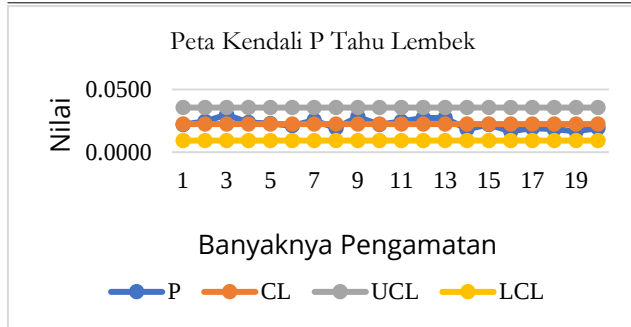
Tabel 1. Data Kecacatan Tahu Putih

Atribut kecacatan	Jumlah cacat (potong)	Frekuensi Kumulatif	Persentase dari total cacat
Tahu Lembek	858	858	54%
Tahu Tidak Utuh	511	1369	32%
Tahu Tidak Bersih	222	1591	14%

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan kecacatan pada atribut tahu lembek menempati posisi pertama dengan jumlah 858 frekuensi kecacatan atau sebesar 54% dari total persentase. Kecacatan pada atribut tahu tidak utuh berada pada urutan kedua dengan jumlah 511 frekuensi kecacatan atau 32% dari total persentase. Kecacatan pada atribut tahu tidak bersih berada di urutan ketiga dengan jumlah 222 frekuensi kecacatan atau sebesar 14% dari total persentase. Berdasarkan ketiga atribut tersebut dapat diketahui bahwa atribut tahu lembek memiliki frekuensi dan persentase tertinggi.

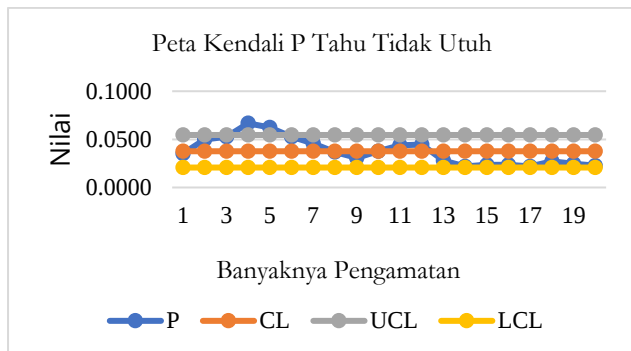
Hasil tersebut diperkuat dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Faizatuazzakiyah (2023), dimana atribut yang memiliki frekuensi dan persentase tertinggi perlu diketahui faktor yang menyebabkan kecacatannya. UD Novi Jaya perlu memprioritaskan perbaikan pada proses yang mempengaruhi tahu lembek. Perbaikan proses harus difokuskan pada faktor-faktor yang menyebabkan masalah kepadatan, seperti formulasi bahan baku, proses pencetakan atau pengepresan adonan, dan konsistensi waktu di setiap proses produksi.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa atribut kerusakan tahu merupakan aspek kualitas dengan tingkat kecacatan tertinggi dibandingkan kriteria lainnya. Tahu yang kurang padat cenderung mudah hancur, lembek atau berair, memiliki tekstur yang berongga, dan tidak memenuhi standar mutu. Permasalahan kepadatan menjadi prioritas utama dalam pengendalian kualitas. Peta kendali, diagram pareto, diagram sebab akibat membantu mengidentifikasi berbagai faktor yang memengaruhi kepadatan, seperti faktor material, manusia, metode, alat dan mesin, dan lingkungan. Identifikasi ini diperlukan untuk menentukan langkah perbaikan yang sesuai dengan permasalahan guna meningkatkan mutu dan konsistensi produk tahu putih di UD Novi Jaya (Wulandari, 2023).



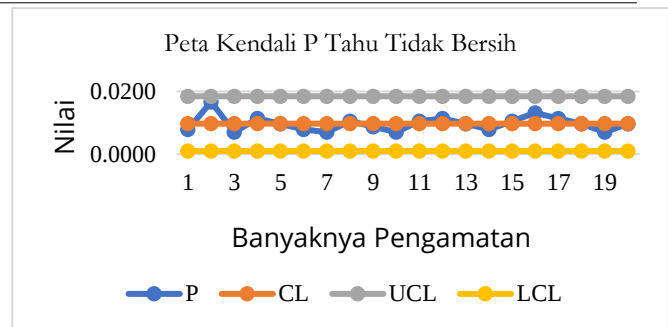
Gambar 1. Grafik Peta Kendali Tahu Lembek

Berdasarkan grafik diatas, seluruh titik data yang merepresentasikan hasil pengamatan atau pengukuran, berada di antara batas kontrol atas (UCL) dan batas kontrol bawah (LCL) dengan nilai rata-rata kerusakan (CL) sebesar 0.0224, nilai UCL tertinggi sebesar 0.0356 dan nilai LCL terendah sebesar 0.0093. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi (2023) mengindikasikan bahwa atribut kerusakan tahu terkendali secara *statistical*, dan variasi dalam proses produksi bersifat acak dan berada dalam rentang yang dapat diterima, menunjukkan konsistensi dan prediktabilitas proses, dan dapat dikatakan dapat dikatakan *in statistical process control*. Dengan kondisi tersebut tidak diperlukan tindakan korektif karena proses saat ini berjalan sesuai dengan yang diharapkan.



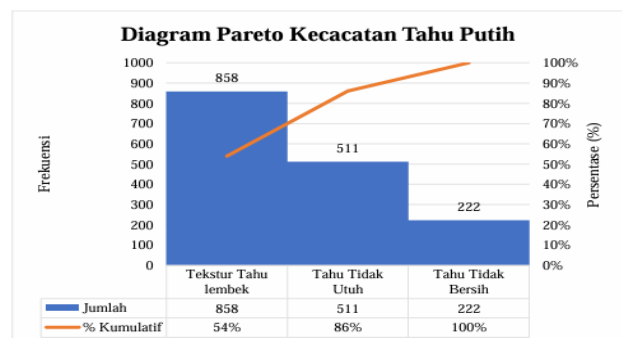
Gambar 2. Grafik Peta Kendali Tahu Lembek

Berdasarkan grafik tersebut, terdapat 2 titik data yang merepresentasikan hasil pengamatan atau pengukuran yang melampaui batas kontrol atas (UCL) dengan nilai rata-rata kerusakan (CL) sebesar 0.0376, nilai UCL tertinggi sebesar 0.0545 dan nilai LCL terendah sebesar 0.0207. Adanya titik di luar batas kontrol menunjukkan variasi yang signifikan dan tidak acak dalam proses produksi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Faizatuazzakiyah (2023) tidak dapat dikatakan *in statistical process control* atau tidak dalam pengendalian statistical, dan perlu diidentifikasi dan diatasi untuk mengembalikan proses ke kondisi terkendali.



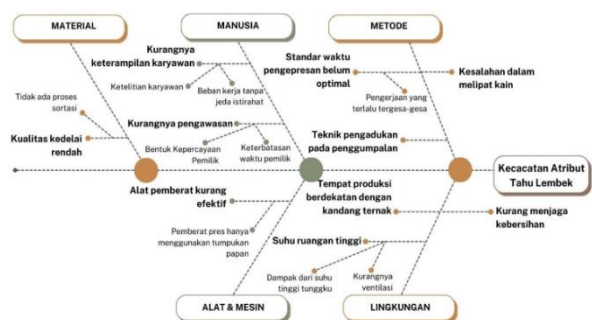
Gambar 3. Grafik Peta Kendali Tahu Tidak Bersih

Berdasarkan grafik sebelumnya, seluruh titik data yang merepresentasikan hasil pengamatan atau pengukuran, berada di antara batas kontrol atas (UCL) dan batas kontrol bawah (LCL) dengan nilai rata-rata kerusakan (CL) sebesar 0.0097, nilai UCL tertinggi sebesar 0.0185 dan nilai LCL terendah sebesar 0.0010. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi (2023) mengindikasikan bahwa atribut tahu tidak bersih terkendali secara *statistical*, dan variasi dalam proses produksi bersifat acak dan berada dalam rentang yang dapat diterima, menunjukkan konsistensi dan prediktabilitas proses, dan dapat dikatakan *in statistical process control*.



Gambar 4. Diagram Pareto Kecacatan Tahu

Berdasarkan grafik tersebut, menunjukkan bahwa ketiga atribut tersebut dapat diketahui bahwa atribut tekstur tahu lembek memiliki frekuensi dan presentase tertinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Faizatuazzakiyah, (2023) atribut yang memiliki frekuensi dan persentase tertinggi perlu diketahui faktor yang menyebabkan kecacatan pada tekstur tahu lembek. UD Novi Jaya perlu memprioritaskan perbaikan pada proses yang mempengaruhi kepadatan tahu. Perbaikan proses harus difokuskan pada faktor-faktor yang menyebabkan masalah tekstur tahu lembek, seperti formulasi bahan baku, proses pencetakan atau pengepresan adonan, dan konsistensi waktu di setiap proses produksi.



Gambar 5. Diagram Sebab Akibat Kecacatan Tahu Lembek

Berdasarkan hasil analisis diagram sebab akibat, dapat diketahui akar permasalahan yang memengaruhi kecacatan tahu pada proses produksi disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut meliputi faktor material, faktor manusia, faktor metode, faktor alat dan mesin, serta faktor lingkungan. Permasalahan ini tidak hanya menurunkan kualitas produk tahu tetapi juga akan menurunkan daya beli produk dan mengalami kerugian jika skala kegagalan cukup besar. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh (F. I. Dewi, 2023) yaitu diagram sebab akibat digunakan untuk menganalisis pengendalian kualitas dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecacatan tahu pada proses produksi tahu di UD Novi Jaya.

Simpulan

Pengendalian kualitas tahu putih di UD Novi Jaya mencakup tiga kecacatan utama: tahu tidak utuh, tahu lembek, dan tahu tidak bersih. Proses produksi masih konvensional tanpa SOP tertulis, sehingga pengendalian kualitas bersifat visual dan variasi mutu masih terjadi. Analisis SPC menunjukkan sebagian besar proses terkendali, meski terdapat dua titik di luar batas kontrol. Kecacatan terbesar pada tahu lembek disebabkan oleh faktor manusia, metode, bahan, alat, dan lingkungan. Kapabilitas proses tinggi, menunjukkan UD Novi Jaya mampu memproduksi tahu sesuai standar.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pemilik UD Novi Jaya yang telah memberikan izin penelitian, kepada dosen pembimbing, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

Referensi

Asgaf, K., Hifizah, A., Astaty, Ananda, S., Jamili, M. A., & Mukhlis. (2025). Application of Fermented Feed Technology to Improve Beef

Cattle Business Efficiency and Student Agribusiness Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(5), 604–610. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i5.11135>

Bachtari, S., Tahir, S., & Hasni, R. A. (2013). Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC). *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*, 2(1), 29–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.53912/icjm.v2i1.26>

BPS. (2022). Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Kacang-Kacangan Per Kabupaten/kota (Satuan Komoditas), 2022 Jawa Timur. Surabaya: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.

Consultants, P. & Q. M. (2024). Statistical Process Control.

Dewi, A. A., & Yuamita, F. (2022). Pengendalian Kualitas Pada Produksi Air Minum Dalam Kemasan Botol 330 Ml Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Di PDAM Tirta Sembada. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(I), 15–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.4>

Dewi, F. I. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tahu Putih Dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Pada UD Sindang Kasih Di Kabupaten Pasuruan (Politeknik Negeri Jember). *Politeknik Negeri Jember*. Retrieved from <https://sipora.polije.ac.id/id/eprint/18719>

Faizatuazzakiyah, N. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Kerupuk Rambak Dengan Pendekatan Statistical Process Control (SPC) Pada UD Berkat Manfaat Di Kabupaten Jember (Politeknik Negeri Jember). *Politeknik Negeri Jember*. Retrieved from <https://sipora.polije.ac.id/id/eprint/26530>

Herdhiansyah, D., Reza, Sakir, & Asriani. (2022). KAJIAN PROSES PENGOLAHAN TAHU : STUDI KASUS INDUSTRI TAHU. *Agritech*, XXIV(2), 231–237.

Limanseto, H. (2022). Proyeksi Ekonomi Indonesia Sejalan dengan Ekspektasi Pemulihan Ekonomi Global. Jakarta. Retrieved from <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/3302/proyeksi-ekonomi-indonesia-sejalan-dengan-ekspektasi-pemulihan-ekonomi-global>

Mukhlis, Hendriani, R., Sari, N., Firsta Wisra, R.,

- Fitrianti, S., & Lutfi, U. M. (2023). Analisis Pendapatan Petani Model Usahatani Terpadu Jagung-Sapi Di Kecamatan Payakumbuh. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(2), 254–261.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v23i2.2953>
- Mukhlis, M., Ismawati, I., Sillia, N., Fitrianti, S., Ukrita, I., Wisra, R. F., ... Sari, N. (2024). Characteristics of Production Factors and Production of Zero Tillage System Rice Farming. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(8), 6013–6019.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i8.8542>
- Mukhlis, Noer, M., Nofialdi, & Mahdi. (2019). Analysis of income and feasibility of rice-cattle integration system farming based on enterprises scale. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 11(7), 544–553. Retrieved from <https://www.jardcs.org/abstract.php?id=2678>
- Nofirza, Hartati, M., Aprizon, Anwardi, & Harpito. (2023). Implementasi Metode Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 2222 Dalam Rekayasa Mesin Pencetak Pelet Ikan. *Jurnal Teknik Industri*, 9(2), 414–425.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/jti.v9i2.23095>
- Nurcahyani, E. S. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Tahu Putih Dengan Metode Statistical Process Control (Spc) Pada Umkm Agus Tahu Di Kabupaten Banyuwangi (Politeknik Negeri Jember). Politeknik Negeri Jember. Retrieved from <https://sipora.polije.ac.id/id/eprint/14113>
- Rottie, R. (2019). Pengendalian kualitas tahu om melky dengan pendekatan statistical process control. *JURNAL REALTECH*, 15(1), 53–58.
<https://doi.org/https://doi.org/10.52159/realtech.v15i1.84>
- Saleh, E., Alwi, L. O., & Herdhiansyah, D. (2020). Kajian Proses Pengolahan Tahu pada Industri Tahu Karya Mulia di Desa Labusa Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan Study of Tofu Processing in Karya Mulia Tofu Industry in Labusa Village , Konda District , South Konawe Regency. *Tekper: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Pettanian*, 1(3), 185–190.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33772/tekper.v1i3.12312>
- Shiyamy, A. F., Rohmat, S., & Sopian, A. (2021). Artikel analisis pengendalian kualitas produk dengan. *KOMITMEN: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2(2), 32–45.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15575/jim.v2i2.14377>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&G*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wandani, J. C., & Nugraha, B. (2025). Pengendalian Kualitas Dengan P-Chart dan Pendekatan 5-Whys Terhadap Unit X di PT . M. *JURNAL PENDIDIKAN DAN APLIKASI INDUSTRI*, 11(2), 87–97.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33592/unistek.v11i2.3892>
- Wulandari, A. R. (2023). (2023). Penerapan Metode Statistical Process Control (SPC) Dalam Pengendalian Kualitas Kecap Manis Cap “BINTANG” di Kecamatan Cluring Kabupaten Banyuwangi. Politeknik Negeri Jember.