

## **ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS TAHU MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) PADA UKM TAHU HAJI MAMAD**

Ryan Fajar Rahmadani<sup>1\*</sup>, Ade Momon<sup>2</sup>  
Universitas Singaperbangsa Karawang  
Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur – Karawang 41361  
\*E-mail: [ryanfajarrahadani@gmail.com](mailto:ryanfajarrahadani@gmail.com)<sup>1</sup> [ade.momon@unsika.com](mailto:ade.momon@unsika.com)<sup>2</sup>

---

### **ABSTRACT**

UKM Tahu Haji Mamad is an industry that is engaged in making tofu and the main raw material is soybeans. This study aimed at determining the quality control of product, the most common types defect in product, the factors in causing defect in product, the action that should be taken to prevent the defect of product at UKM Tahu Haji Mamad by using Statistical Processing Control. this type of research is descriptive with quantitative approach. Collecting data using interviews and observations, data analysis techniques using four tools of quality control, the check sheet, histogram, a causal diagram, and a control chart p. Defective products in the finished product every time it is produced indicates that the quality control carried out by UKM tofu Haji Mamad is still not optimal. Observations and observations made at the Haji Mamad Tofu Factory for 10 days found many defective products which every day averaged around 46 tofu products. The results showed there are five types of damage to the product know, that smell, texture, hard, soft texture, there are dirt, and the wrong cut. The most dominant is the kind of damage a hard texture, which is about 41.74% compared to all the damage knew the others. P control chart analysis results are known there are 6 observations that are outside the control limit of a total of 10 observations.

**Keywords** : *Controlling, Product Quality, check sheet, histogram, fishbone diagram, Statistical Quality Control.*

---

### **PENDAHULUAN**

Tahu merupakan produk makanan berbahan baku kedelai yang sudah dikenal sejak lama di Indonesia. Sebagaimana besar masyarakat menyukai bentuk olahan kedelai berupa tahu. Kebiasaan makan tahu menjadi budaya yang turun menurun, karena selain harganya murah, tahu dapat diolah menjadi berbagai variasi makanan. Tahu sudah menjadi kebutuhan pokok untuk masyarakat Indonesia.

Untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin tinggi agar mampu bertahan dalam ketatnya persaingan adalah perusahaan harus mampu meningkatkan kualitas dari produk yang dihasilkan. Menurut Anggraeni et al (2016) kualitas produk merupakan kemampuan suatu produk dalam melaksanakan fungsi dan kinerjanya yang dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan. Kualitas produk menjadi hal penting yang harus dimiliki oleh sebuah produk, sehingga produsen dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas agar dapat menarik perhatian konsumen dan memenangkan pasar.

Kualitas menjadi faktor dasar keputusan konsumen dalam banyak produk dan jasa. Akibatnya kualitas menjadi faktor kunci yang membawa keberhasilan bisnis, pertumbuhan, dan peningkatan posisi bersaing. Kegiatan Pengendalian kualitas akan membantu perusahaan dalam menghasilkan produk yang bermutu baik, meningkatkan mutu produk secara terus-menerus, dan dapat menekan biaya produksi (Kemit, 2016). Produk yang berkualitas baik akan mencerminkan

keberhasilan suatu perusahaan dalam memenuhi harapan konsumen, yang tentunya akan membawa citra baik bagi perusahaan (Idriastuti, 2017).

Meskipun perusahaan selalu berupaya dalam menghasilkan suatu produk yang baik, tetapi terkadang produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan apa yang diharapkan, yakni kualitas produk tidak sesuai standart atau produk mengalami kerusakan. Oleh karena itu perlu adanya pengendalian kualitas agar perusahaan dapat mempertahankan dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Salah satu strategi yang bisa diterapkan yaitu melalui kegiatan pengendalian kualitas (Adriani, 2018)

UKM Tahu Haji Mamad merupakan industri yang bergerak dalam bidang pembuatan tahu dan bahan baku utamanya adalah kedelai. UKM tahu Haji Mamad sudah melakukan pengendalian kualitas dengan baik, akan tetapi masih ditemukan produk cacat atau tidak sesuai dengan standar pada produk yang diproduksi. Produk cacat yang ditemukan pada produk jadi dalam setiap kali produksi. menandakan bahwa pengendalian kualitas yang dilakukan oleh UKM tahu Haji Mamad masih belum maksimal.

Pengamatan dan observasi yang dilakukan di Pabrik tahu haji mamad selama 10 hari banyak ditemukan produk cacat yang setiap harinya rata-rata berkisar 46 produk tahu. Jika dibiarkan secara terus menerus akan meningkatkan biaya operasional dan dapat mengalami kerugian. Apabila tidak dapat kualitas tahunya dengan sendirinya akan membuat pelanggannya mencari produk lain.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk mengetahui pelaksanaan pengendalian kualitas yang dilakukan oleh UKM tahu Haji Mamad, mencari jenis cacat yang paling banyak terjadi pada produk, faktor yang menyebabkan kecacatan produk dan mencari solusi perbaikan dengan menggunakan *Statistic Quality Control*.

### **Pengendalian Kualitas**

Menurut Montgomery (2015) Pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen, yang dengan aktivitas itu kita ukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkan dengan spesifikasi atau pernyataan dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dengan yang standar.

Pengendalian kualitas merupakan faktor kunci yang membawa keberhasilan dari produk jasa, pertumbuhan bisnis dan peningkatan posisi bersaing. Pengendalian kualitas bertujuan menyidik dengan sebab-sebab terduga atau pergeseran proses sedemikian hingga penyelidikan terhadap proses itu dan tindakan pembetulan dapat dilakukan sebelum terlalu banyak unit yang tidak sesuai di produksi. (Irwan & Didi Haryono, 2015)

Tujuan utama dari pengendalian kualitas yaitu agar perusahaan dapat mengurangi jumlah produk yang cacat, meningkatkan kualitas produk, serta menghindari produk cacat sampai ke konsumen (Prihastono & Amirudin, 2017).

### **Manfaat Kualitas**

Manfaat dari pengendalian kualitas produk adalah dapat meningkatkan kualitas pada produk yang dihasilkan, serta menganalisis untuk merumuskan penyebab cacatnya suatu produk, yang kemudian dilakukan upaya perbaikan dan pencegahan agar produk cacat dikurangi (Wisnubroto et al., 2015).

Menurut Edwards dalam buku Tjiptono & Chandra (2011), produktivitas biasanya selalu dikaitkan dengan kualitas dan profitabilitas, meskipun demikian dari ketiga konsep tersebut memiliki penekanan yang berbeda-beda yaitu diantaranya:

1. Produktivitas menekankan pemanfaatan (utilisasi) sumber daya yang seringkali diikuti dengan penekanan terhadap biaya dan rasionalisasi modal. Fokus utama dari produktivitas yakni terletak pada produksi atau operasi.
2. Kualitas menekankan kepada aspek kepuasan konsumen dan pendapatan. Fokus utama dari kualitas adalah *customer utility*.
3. Profitabilitas merupakan hasil dari gabungan antara penghasilan (*income*) biaya dan modal yang digunakan.

Menurut Ariani (2016) terdapat beberapa manfaat yang dapat diperoleh dengan menciptakan kualitas produk yang baik, yaitu diantaranya;

1. Meningkatkan reputasi perusahaan,
2. Menurunkan biaya,
3. Meningkatkan pangsa pasar,
4. Dampak internasional,
5. Adanya tanggung jawab produk,
6. Untuk penampilan produk, dan
7. Mewujudkan kualitas yang dirasakan penting

### **Statistical Quality Control (SQC)**

Dalam mengukur seberapa besar tingkat kerusakan produk yang dapat diterima oleh suatu perusahaan dengan menentukan batas toleransi dari kerusakan produk yang dihasilkan tersebut, dapat menggunakan *Statistic Processing Control (SPC)*. Produk tersebut diperiksa terlebih dahulu, di mana produk yang sesuai standar dipisahkan dengan produk yang tidak sesuai standar sebelum dipasarkan. Munculnya *statistic processing control* karena adanya perbedaan kualitas antara produk dengan tipe yang sama, urutan proses yang sama, dan di produksi pada mesin yang sama. “*Statistic processing control* digunakan untuk mengevaluasi *output* dari proses, guna dapat menentukan apakah secara statistik *output* itu dapat diterima” (Assauri, 2016).

Menurut Hairiyah et al (2019) *Statistical Quality Control* merupakan teknik penyelesaian suatu masalah yang digunakan untuk mengamati, mengendalikan, menganalisis, mengelola dan memperbaiki produk menggunakan metode statistik sehingga diharapkan dapat memberikan upaya untuk meningkatkan kualitas produk dan memperluas pasar.

Menurut Hairiyah et al (2020) alat-alat statistik yang digunakan dalam metode *Statistical Quality Control* untuk pengendalian kualitas yaitu *Check Sheet* yang berfungsi untuk memperoleh angka kecacatan yang disajikan dalam formulir, *Fishbone Diagram* digunakan untuk mengidentifikasi berbagai sebab dari suatu masalah, Histogram berfungsi untuk menyajikan data secara grafis serta membuat rangkuman data sehingga data mudah dianalisis, dan *Control Chart* merupakan alat yang digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi adanya perubahan data dari waktu ke waktu tetapi juga menunjukkan penyebab penyimpangan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah deskripsi dengan pendekatan kuantitatif. Subyek penelitian yaitu home industri tahu yang beralamat Jl. Nagasari Gang Bojong RT002 RW002 Desa Nagasari, Kecamatan karawang Barat, Kabupaten karawang. Sedangkan obyek penelitiannya ini adalah proses produksi pembuatan tahu. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, dan observasi.

Berikut adalah tahapan dalam melakukan analisa data :

1. Mengumpulkan data produksi dan produk rusak (menggunakan check Sheet), membuat Histogram yang memperlihatkan distribusi data produksi dan data produk rusak dalam bentuk prosentase.
2. Menggambarkan peta kendali p (peta kendali proporsi kerusakan). Berikut ini langkah-langkahnya :
  - a. Menghitung *Central Line*,
  - b. Menghitung *Upper Limit Control (ULC)*,
  - c. Menghitung *Lower Limit Control (LCL)* dengan batas toleransi 3 sigma (99,7%).
  - d. Menggambarkan *p-chart*
3. Mencari faktor penyebab yang paling dominan dengan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pemaparan Data**

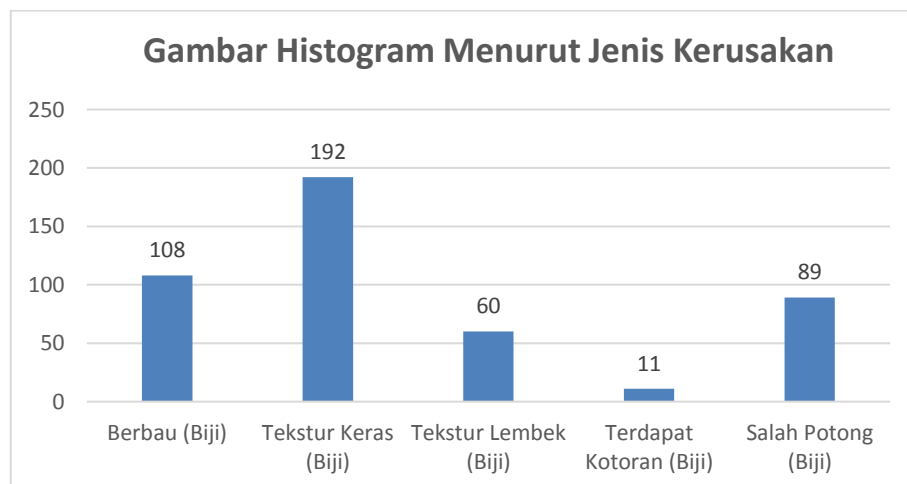
1. Data Produksi dan Produksi Cacat

**Tabel 1.** Data Jumlah Produksi dan Jumlah Produk Rusak selama 10 Hari

<b>Pengamatan</b>	<b>Jumlah Produksi (Biji)</b>	<b>Jumlah Rusak</b>	<b>Proporsi Produk Rusak (%)</b>
1	1152	54	0.0469
2	1270	83	0.0654
3	1256	73	0.0581
4	1180	39	0.0331
5	1170	46	0.0393
6	1166	20	0.0172
7	1192	27	0.0227
8	1152	18	0.0156
9	1222	53	0.0434
10	1208	47	0.0389
Jumlah	11968	460	
Rata-Rata	1196,8	46	

Tabel 1 merupakan hasil dari wawancara dengan pegawai UKM Tahu Haji Mamad, bahwa sesuai catatan sederhana yang telah dilakukan, selama 10 hari tersebut, jumlah tahu yang diproduksi tidak sama, dengan jumlah produk tahu yang rusak pada masing-masing hari juga tidak sama. Kerusakan paling banyak terjadi pada pengamatan ke 2 dari seluruh produk tahu yang dihasilkan pada hari itu.

2. Histogram



**Gambar 1.** Histogram

Dari diagram di atas, dapat kita lihat jenis kerusakan yang paling sering terjadi adalah tekstur keras sebanyak 192 biji. Sedangkan jenis kerusakan yang paling sedikit adalah terdapat kotoran, yaitu 11 biji.

3. Menghitung Persentase Produk Cacat

**Tabel 2.** Data Prosentase Produk Cacat

Data Produksi	Jenis Kerusakan					Jumlah Produk Rusak (Biji)
	Berbau (Biji)	Tekstur Keras (Biji)	Tekstur Lembek (Biji)	Terdapat Kotoran (Biji)	Salah Potong (Biji)	
11.968	108	192	60	11	89	460
	23,48	41,74	13,04	2,39	19,35	

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa jenis kerusakan yang paling banyak terjadi adalah tekstur keras, yakni sebanyak 192 biji tahu atau sebesar 41,74% dari total jenis kerusakan produk. Hal ini disebabkan oleh terlalu lamanya proses pengepresan. Tahu yang di pres terlalu lama akan mengeras dan tidak dapat dijual sehingga sangat merugikan.

**Menggambar peta kendali p.**

Berikut langkah-langkahnya:

1. Menentukan Garis Pusat (*Central Line*)

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{460}{11968} = 0,0384$$

2. Menentukan Batas Kendali Atas (UCL) dengan 3 sigma

$$UCL = \bar{p} + Z \cdot \sigma_p$$

$$UCL = \bar{p} + Z \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

$$LCL = 0,0384 + 3 \sqrt{\frac{0,0384(1 - 0,0384)}{1196,8}}$$

$$LCL = 0,0384 + 0,0166$$

$$LCL = 0,0550$$

3. Menentukan Batas Kendali Bawah (LCL) 3 sigma

$$LCL = \bar{p} - Z \cdot \sigma_p$$

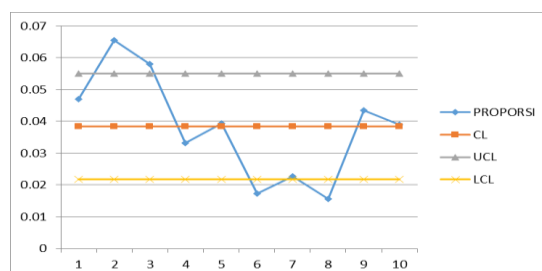
$$LCL = \bar{p} - Z \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

$$LCL = 0,0384 - 3 \sqrt{\frac{0,0384(1 - 0,0384)}{1196,8}}$$

$$LCL = 0,0384 - 0,0166$$

$$LCL = 0,0217$$

4. P-chart



**Gambar 2.** P-Chart

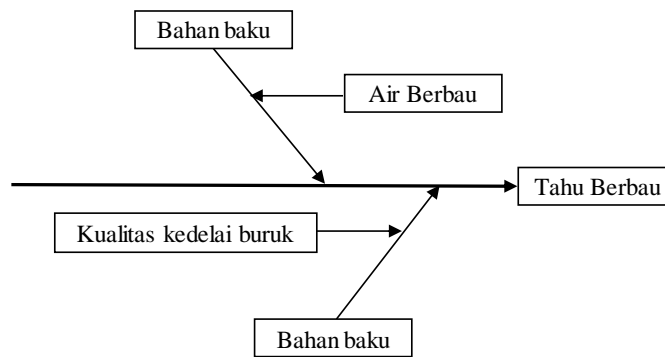
Dari gambar diagram p chart di atas, Terlihat bahwa dari 10 hari yang digunakan sebagai sampel, terdapat 6 data yang berada di luar batas kendali, dan hanya ada 4 data saja yang berada di dalam area batas kendali. Hal ini menunjukkan kondisi proses produksi pabrik tahu Kasih di UKM Tahu Haji Mamad masih sangat rentan mengalami kesalahan dalam proses produksi sehingga menyebabkan banyak produk yang rusak/cacat dan tidak dapat dijual ke konsumen. Semakin sering terjadi kerusakan produk dapat merugikan produsen tahu.

**Mencari Faktor penyebab paling dominan dengan diagram sebab-akibat (fishbone diagram)**

Pada gambar histogram di atas, terlihat bahwa terdapat 5 jenis kecacatan produk yang terjadi pada proses produksi, yaitu berbau, tekstur keras, tekstur lembek, terdapat kotoran, dan kesalahan saat pemotongan.

Dari hasil wawancara dengan pegawai dan observasi di lantai produksi, penulis dapat mengidentifikasi penyebab kerusakan produk tersebut untuk masing-masing kerusakan seperti tampak dalam diagram fishbone berikut ini :

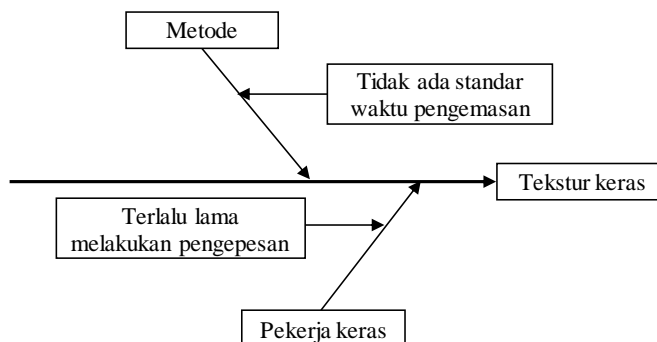
1. Jenis kerusakan tahu berbau



**Gambar 3. Fishbone Diagram Tahu Berbau**

Dari gambar diagram fishbone diatas, kerusakan produk tahu berbau, produk tahu yang berbau disebabkan oleh bahan baku dan bahan tambahan. Bahan baku kedelai berkualitas buruk menyebabkan tahu menjadi berbau. Selain itu bahan tambahan seperti kebersihan air yang tidak terlalu bagus.

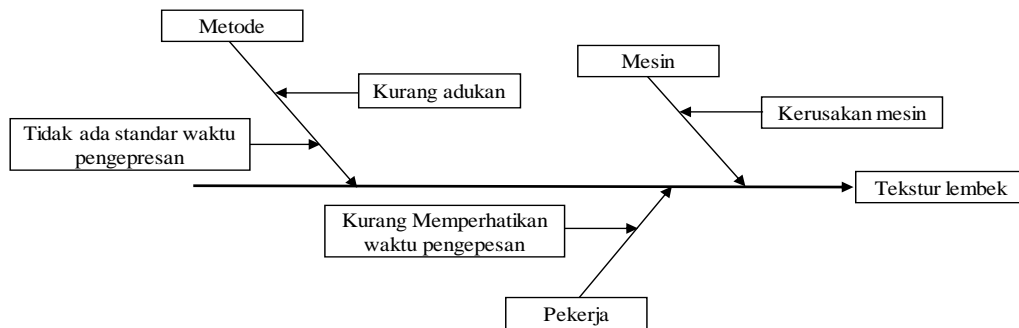
2. Tekstur keras



**Gambar 4. Fishbone Diagram Tekstur Keras**

Dari diagram fishbone di atas, teridentifikasi penyebab produk tahu bertekstur keras antar lain karena factor pekerja dan metode pengolahannya. Pekerja yang kurang memperhatikan lamanya waktu pengepresan. Semakin lama tahu di pres maka teksturnya akan semakin keras. Perusahaan tidak memiliki standar waktu lamanya pengepresan, sehingga pekerja hanya menggunakan intuisi sebagai acuan.

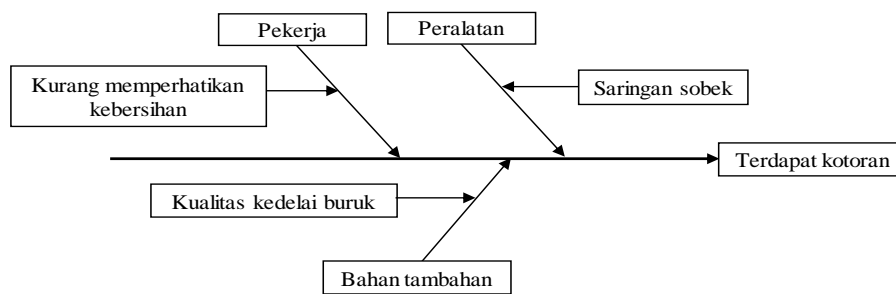
3. Tekstur lembek



**Gambar 5.** *Fishbone Diagram* Tekstur Lembek

Dari diagram fishbone di atas, Tekstur yang terlalu lembek disebabkan karena factor pekerja, mesin, dan metode yang digunakan dalam memproduksi tahu. Waktu pengepresan yang terlalu singkat dan kurangnya proses adukan menyebabkan tekstur tahu lembek. Perusahaan tidak memiliki acuan standar waktu lamanya pengepresan.

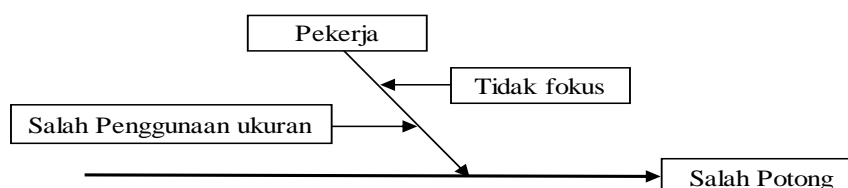
4. Terdapat kotoran



**Gambar 6.** *Fishbone Diagram* Terdapat Kotoran

Dari diagram fishbone di atas, Terdapat kotoran pada tahu juga merupakan jenis kerusakan produk yang sering terjadi. Hal ini disebabkan oleh factor pekerja dan material. Pekerja yang kurang memperhatikan kebersihan peralatan yang digunakan saat proses produksi, misalnya saat proses penggilingan, mesin giling yang digunakan tidak dibersihkan terlebih sehingga kotoran tidak tersaring sempurna.

5. Salah potong



**Gambar 7.** *Fishbone Diagram* Salah Potong

Dari diagram fishbone di atas, Kesalahan pemotongan disebabkan karena pekerja yang tidak teralalu focus pada saat proses memotong tahu. Ketika sedang bekerja, seringkali dilakukan sambil mengobrol atau bercanda dengan sesama pekerja, sehingga sering terjadi kesalahan saat pemotongan tahu.

### KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan diatas bahwa kerusakan dominan terdapat pada lima jenis atribut kerusakan yaitu berbau, tekstur keras, Tekstur lembek, terdapat kotoran dan salah potong, dan yang paling dominan dari lima atribut kerusakan adalah tekstur keras, yakni 192 biji tahu atau sebesar 41,74% dari total jenis kerusakan produk. Hal ini di sebabkan oleh terlalu lamanya proses pengepresan. Tahu yang dipres terlalu lama akan mengeras dan tidak mudah hancur.

Pada peta kendali p dapat dilihat bahwa dari 10 pengamatan yang telah dilakukan, terdapat 6 titik yang berada di luar batas kendali UCL dan LCL, dan 4 titik berada di dalam batas kendali dan perlu adanya tindakan lebih lanjut. Hal ini berdampak sangat besar untuk kelangsungan produksi tahu tersebut. Karena kerusakan produk menyebabkan kerugian. Sehingga dapat dikatakan dari semua proses produksi masih berada diluar batas kendali.

Hendaknya pengusaha tahu lebih memperhatikan dalam setiap tahapan proses produksinya. Perusahaan sangat perlu melakukan perbaikan dengan berkomitmen pada pengendalian kualitas produk dengan menekan jumlah produk yang rusak. Perbaikan ini dapat dilakukan dengan menetapkan standard produksi sebagai acuan dalam melakukan proses produksi. Penetapan standar kualitas bahan baku dan bahan tambahan juga sangat penting karena sebagai penentu hasil produksi tahu. Apabila kualitas bahan baku dan bahan tambahan buruk, maka kualitas produk tahu juga akan menurun dan sangat berdampak pada permintaan pelanggan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, D. P., dan Kusuma, L.T.W.N. (2018). *Teknik dan Manajemen Kualitas: Teori, Strategi, dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit TEKNOSAIN.
- Anggraeni, D. P., Kumadji S. & Sunarti. (2016). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan dan Loyalitas. 37(1).
- Ariani, w. (2016). Manajemen Kualitas. *Jurnal Management*.
- Assauri. (2016). *"Manajemen Operasi Produksi".PT. Raja Grafindo Persada*. Jakarta.
- Hairiyah, N. A. (2017). Statistical Quality Control (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), pp. 13-18.
- Hairiyah, N. A. (2020). Pengendalian Kualitas Amplang Menggunakan Seven Tools di UD. Kelompok Melati. *AGROINTEK*, 14(2), pp. 249-257.
- Irwan dan Didi Haryono. (2011). *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Teoritis dan aplikatif)*. Bandung: Alfabeta.
- Kemit, N. S. (2016). Pengendalian Mutu Kopi Luwak Pada Perusahaan Cv Sari Alam Pegunungan Dikabupaten Bangli. *E-Jurnal Agribisnis Dan Agrowisata*, 5(3), 509-516.
- Prihastono, E., & Amirudin, H. (n.d.). Pengendalian Kualitas Sewing di PT. Bina Busana Internusa III SNTI dan Satelit 4-6 Oktober 2017. *Jurnal Dinamika Teknik*, 10(1), 1-15.
- Tjiptono, F. &. (n.d.). *Service, Quality & Satisfaction. in Edisi 4*.
- Wisnubroto, P., & Rukmana. (2015). Pengendalian Kualitas Produk Dengan Pendekatan Six Sigma Serta New Seven Tools Sebagai Usaha Pengurangan Kecacatan Produk. *Jurnal Teknologi*, 8(1), 65-74.