

PENGENDALIAN KUALITAS KEMASAN PRODUK EVAGROW DI PT PROSPER BIOTECH INDONESIA

Karel Meiko Persada Putra¹, Maya Irjayanti²

¹ Program Studi Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia; afiliasi: Prodi, Fakultas, Universitas Telkom, Indonesia, karelmeiko@student.telkomuniversity.ac.id.

² Program Studi Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, mayairjayanti@telkomuniversity.ac.id.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas kemasan produk EvaGrow cair di PT Prosper Biotech Indonesia dengan menerapkan metode *Statistical Process Control* (SPC). Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah jumlah produk cacat, seperti botol rusak, tutup botol tidak rapat, dan cacat pada cetakan label, yang dapat menurunkan efisiensi produksi serta merusak citra produk. Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* melalui pengumpulan data dengan *Site Visit* langsung, wawancara kepada empat karyawan kunci, dan dokumentasi laporan produksi selama tiga bulan. Alat bantu SPC yang digunakan meliputi *check sheet*, diagram Pareto, *P-Chart*, dan *fishbone diagram*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis cacat paling dominan adalah botol rusak (60,00%) dan seluruh proses produksi masih berada dalam batas kendali statistik. Namun, fluktuasi pada titik produksi tertentu, terutama pada produksi ke-8, terjadi akibat absennya kepala operasional yang memahami proses secara menyeluruh. Berdasarkan hasil tersebut, direkomendasikan pelatihan intensif untuk operator, peningkatan pengawasan proses, serta pemeliharaan mesin secara berkala guna menurunkan tingkat kerusakan kemasan dan meningkatkan mutu produk secara berkelanjutan.

Kata Kunci- Pengendalian Kualitas, *Statistical Process Control* (SPC), EvaGrow, Kemasan Produk

I. PENDAHULUAN

Industri pupuk di Indonesia mengalami perkembangan yang pesat, tercermin dari meningkatnya volume ekspor dan permintaan baik dari dalam maupun luar negeri. Salah satu pemain di sektor ini adalah PT Prosper Biotech Indonesia yang memproduksi EvaGrow, sebuah produk pupuk hayati cair. Namun, dalam proses produksi kemasan produk cair tersebut, ditemukan berbagai permasalahan terkait kualitas, khususnya pada botol dan tutup kemasan.

Kualitas kemasan menjadi aspek krusial karena berfungsi tidak hanya sebagai pelindung produk, tetapi juga sebagai penentu persepsi konsumen terhadap mutu produk. Berdasarkan observasi dan wawancara, ditemukan sejumlah produk cacat berupa botol rusak, tutup botol yang tidak rapat, dan cacat pada cetakan label. Masalah ini menyebabkan penurunan efisiensi dan berpotensi menurunkan reputasi perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pengendalian kualitas yang dapat memantau dan mengidentifikasi akar penyebab dari masalah tersebut.

Metode *Statistical Process Control* (SPC) dipilih karena dapat membantu perusahaan dalam memantau proses produksi dan mengidentifikasi variasi yang terjadi. Dengan penerapan alat bantu seperti *check sheet*, diagram Pareto, *P-chart*, dan diagram sebab akibat, perusahaan dapat memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi proses produksinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode SPC dalam pengendalian kualitas kemasan EvaGrow cair serta memberikan rekomendasi perbaikan berbasis data.

II. TINJAUAN LITERATUR

A. Manajemen Operasi

Menurut Heizer et al. (2020:36), manajemen operasi merupakan rangkaian kegiatan yang menghasilkan nilai berupa barang atau jasa melalui modifikasi masukan menjadi hasil yang bermanfaat. Sementara itu, Ambarwati et al. (2021:8) mendefinisikan manajemen operasi sebagai upaya pengelolaan seluruh sumber daya yang dimiliki perusahaan agar dapat menghasilkan produk atau jasa. Manajemen operasi mencakup pengelolaan seluruh proses yang terkait dengan produksi barang atau pemberian jasa, mulai dari perencanaan hingga pengendalian, dengan tujuan memastikan bahwa sumber daya digunakan secara efisien dan hasilnya memenuhi kebutuhan pelanggan.

Heizer et al. (2020:38) menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya yang tepat untuk mencapai efisiensi operasional. Hal ini mencakup berbagai aktivitas, seperti perencanaan kapasitas, pengelolaan persediaan, dan perancangan tata letak fasilitas, yang semuanya bertujuan untuk memaksimalkan produktivitas dan meminimalkan pemborosan. Salah satu komponen penting dalam mencapai efisiensi operasional adalah penerapan sistem pengendalian kualitas yang efektif. Pengendalian kualitas tidak hanya memastikan bahwa produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar, tetapi juga membantu mengidentifikasi dan mengurangi cacat, sehingga menurunkan biaya produksi dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Berdasarkan pernyataan di atas, manajemen operasi memiliki peran penting dalam memastikan efisiensi dan efektivitas dalam proses produksi barang maupun pemberian jasa. Dengan pengelolaan sumber daya yang tepat, perusahaan dapat memaksimalkan produktivitas dan memitigasi waste product, sehingga mampu menghasilkan produk atau jasa yang bernilai tinggi. Aktivitas seperti perencanaan kapasitas, pengelolaan persediaan, perancangan tata letak fasilitas, serta pengendalian kualitas yang efektif menjadi elemen kunci dalam mendukung keberhasilan operasional. Dengan menerapkan praktik manajemen operasi yang baik, perusahaan tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan pelanggan secara optimal, tetapi juga meningkatkan daya saing di pasar.

Terdapat sepuluh keputusan pada manajemen operasi, yaitu:

1. *Design of Good and Service*
2. *Managing Quality and Statistical Process Control*
3. *Process and Capacity Strategies*
4. *Location Strategies*
5. *Layout Strategies*
6. *Human Resources, Job Design, and Work Measurement*
7. *Supply Chain Management*
8. *Inventory Management*
9. *Scheduling*
10. *Maintenance*

B. Manajemen Kualitas

Manajemen kualitas adalah pendekatan sistematis yang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap proses dalam organisasi berjalan secara efektif dan efisien dalam menghasilkan produk atau layanan sesuai standar. Menurut Heizer et al.,(2020), manajemen kualitas mencakup perencanaan, pengendalian, dan perbaikan kualitas secara berkelanjutan. Fokus utama dari pendekatan ini adalah menciptakan kepuasan pelanggan melalui peningkatan kualitas produk dan proses yang mendukung efisiensi operasional. Dengan penerapan manajemen kualitas yang baik, organisasi dapat meningkatkan reputasi, mengurangi biaya produksi, dan menciptakan keunggulan kompetitif.

Terdapat dua pendekatan utama yang sering digunakan adalah *Total Quality Management (TQM)* dan *Statistical Process Control (SPC)*. Menurut (Aditya & Irawan, 2020) TQM adalah sistem manajemen kualitas yang fokusnya adalah perbaikan atau peningkatan secara terus menerus. TQM melibatkan seluruh elemen organisasi dalam perbaikan kualitas secara berkesinambungan dan menekankan pentingnya budaya kualitas di setiap tingkat. Sementara itu, SPC menggunakan alat statistik untuk memantau dan mengendalikan proses produksi, sehingga membantu menjaga stabilitas dan konsistensi kualitas produk.

C. *Statistical Process Control (SPC)*

Statistical process Control (SPC) adalah serangkaian metode yang menggunakan teknik statistik untuk memastikan bahwa suatu proses produksi atau layanan berjalan sesuai dengan standar produk yang telah ditetapkan

(Heizer et al., 2020:278). Menurut Montgomery (2020) SPC adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, dengan tujuan untuk mencapai keseimbangan proses dan meningkatkan kemampuan proses melalui pengurangan variasi atau penyimpangan dalam produksi. Menurut Himawan (2019), metode statistik memberikan cara yang efektif untuk mengambil sampel produk, melakukan pengujian, dan mengevaluasinya. Data yang diperoleh dari proses tersebut dimanfaatkan untuk memantau sekaligus memperbaiki kualitas proses produksi agar lebih optimal. Dengan cara ini, SPC tidak hanya membantu menjaga konsistensi kualitas produk atau layanan, tetapi juga mendeteksi dan mengatasi masalah secara langsung sebelum berdampak lebih besar.

Menurut Irjayanti & Azis (2021), salah satu kendala utama dalam pengelolaan kualitas adalah penggunaan teknologi usang dan standar proses yang tidak konsisten, yang dapat menyebabkan variasi pada hasil produksi. Untuk mengatasi masalah ini, (Sari et al. (2024) menegaskan bahwa *Statistical Process Control* (SPC) merupakan alat yang efektif dalam memantau dan mengendalikan proses produksi secara berkelanjutan. Dengan SPC, variasi atau kerusakan selama produksi dapat diidentifikasi lebih awal, memungkinkan langkah perbaikan yang cepat dan terukur. Selain itu, SPC mendukung pengumpulan dan analisis data dari sampel produksi, memberikan wawasan mendalam mengenai penyebab variasi. Melalui pendekatan berbasis data ini, SPC tidak hanya menjaga mutu produk tetap konsisten tetapi juga meningkatkan stabilitas dan efisiensi proses produksi secara keseluruhan. Berikut ini adalah *seven tools SPC* (Heizer et al., 2020) :

1. *Check Sheet*
2. *Scatter diagram*
3. *Cause-and-effect diagram*
4. *Pareto*
5. *Flowchart*
6. *Histogram*
7. *Control Chart*

Dengan menerapkan SPC, proses produksi dapat dianalisis untuk menemukan penyebab masalah tersembunyi yang mungkin tidak dapat dideteksi oleh metode lain, memungkinkan peningkatan kualitas dan pengendalian kualitas produk secara berkelanjutan (Gessa et al., 2022).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif (mix method) untuk memberikan gambaran yang lengkap dan menyeluruh tentang penerapan pengendalian kualitas Statistical Process Control (SPC) pada proses produksi kemasan produk cair EvaGrow di PT Prosper Biotech Indonesia, sehingga dihasilkan hasil yang lebih objektif. Data dikumpulkan melalui *site visit* ke PT Prosper Biotech Indonesia selama tiga bulan, yaitu pada bulan Februari, Maret, dan April. Perusahaan hanya melakukan produksi kemasan ketika terdapat pesanan, khususnya dari proyek tender pemerintah, sehingga frekuensi produksi bersifat tidak tetap. Selama periode tersebut, tercatat 11 kali kegiatan produksi yang menghasilkan data untuk dianalisis.

A. Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

1. Identifikasi masalah untuk memahami permasalahan utama kerusakan kemasan pada produk cair EvaGrow di PT Prosper Biotech Indonesia
2. Pengumpulan data awal
3. Analisis data yang didapatkan
4. Perumusan Solusi berupa rekomendasi rekomendasi perbaikan, seperti pelatihan operator, pengoptimalan prosedur kerja, atau penyesuaian mesin
5. Penyusunan kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan rekomendasi yang telah dirumuskan

B. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. *Site visit* di mana bertujuan untuk memahami alur kerja dan titik kritis penyebab cacat kemasan
2. Wawancara yang bertujuan untuk memperoleh informasi mendalam. Terdapat empat pembicara yang diwawancarai.

3. Dokumentasi berupa laporan produksi, laporan cacat, dan data kualitas yang bertujuan untuk melengkapi informasi.

C. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan beberapa cara, yaitu:

1. *Checksheet* : memastikan data tercatat secara sistematis sehingga memudahkan analisis lebih lanjut. Jenis cacat diklasifikasikan berdasarkan penyebab utamanya, seperti tutup botol tidak rapat, label cacat, botol penyok, dan kebocoran.
2. *Pareto Chart* : membantu mengidentifikasi jenis cacat yang paling dominan dan memprioritaskan fokus perbaikan pada penyebab utama masalah.
3. *P-chart* (Diagram Kendali) : mengontrol kualitas produksi dalam penelitian ini. Alat ini cocok digunakan karena ukuran subgrup yang besar, dan fokusnya adalah pada proporsi barang cacat daripada jumlah cacatnya.
4. *Fish-Bone Chart* : membantu mengidentifikasi hubungan antara penyebab dan akibat dari suatu masalah yang sedang dianalisis.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

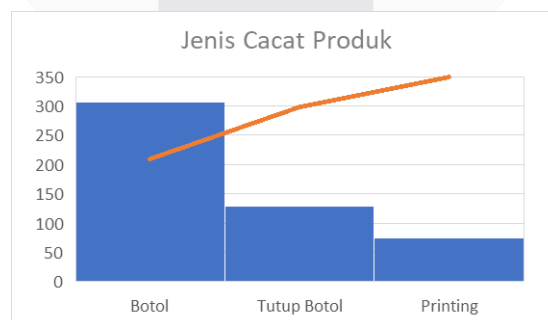
Dari data produk cacat yang diperoleh melalui kegiatan *site visit* ke perusahaan PT Prosper Biotech Indonesia, diperoleh total produk cacat sebanyak 510 kemasan, yang terdiri atas botol rusak sebanyak 306, tutup botol rusak sebanyak 129, dan cacat pada bagian printing sebanyak 75. Jumlah tersebut merupakan 12,07% dari total produksi sebanyak 4.223 kemasan. Persentase produk cacat yang cukup tinggi ini berpotensi menimbulkan kerugian yang signifikan bagi perusahaan.

B. Analisis Menggunakan *Check Sheet* dan Diagram Pareto

Tabel 1. *Check Sheet* Cacat Produk

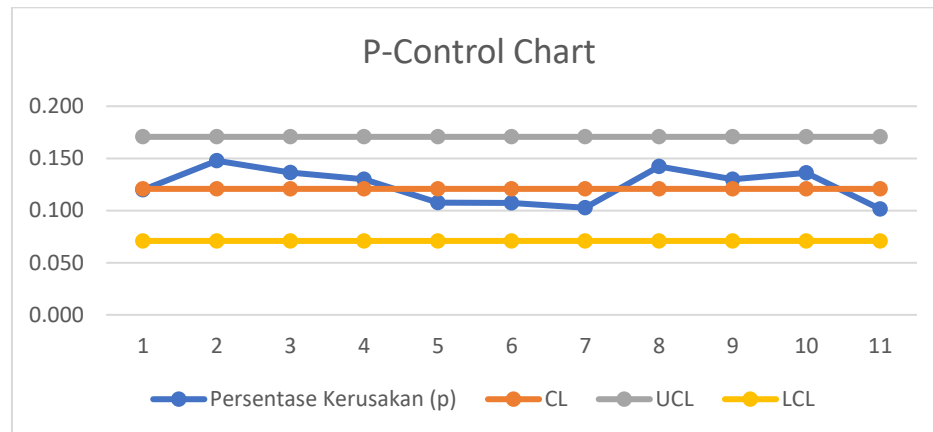
<i>NO</i>	<i>Jenis Cacat</i>	<i>Jumlah Cacat</i>	<i>Persentase</i>	<i>Persentase Kumulatif</i>
1	Botol	306	60,00%	60,00%
2	Tutup Botol	129	25,29%	85,29%
3	Printing	75	14,71%	100,00%
Jumlah		510	100,00%	

Berdasarkan Tabel 1, jenis cacat yang paling banyak ditemukan pada kemasan EvaGrow cair adalah botol rusak, yaitu sebanyak 306 unit atau setara dengan 60% dari total keseluruhan produk cacat. Jenis cacat terbanyak kedua adalah tutup botol rusak, dengan jumlah 129 unit atau sebesar 25,29%. Sementara itu, cacat pada bagian printing merupakan jenis cacat terbanyak ketiga, yaitu sebanyak 75 unit atau sebesar 14,71%. Data ini digambarkan pada grafik Diagram Pareto pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Pareto
Sumber : (Heizer et al., 2020)

C. Analisis P-Control Chart



Gambar 2. P-Control Chart
Sumber : Data diolah menggunakan Excel (2025)

Grafik *P-Control Chart* ditunjukkan pada Gambar 2, di mana grafik ini terdiri dari empat garis yang berbeda warna. Garis pertama yaitu, garis berwarna biru yang berada di Tengah, menunjukkan persentase kerusakan dalam periode tertentu dari data yang diperoleh. Kemudian, garis abu-abu, yang terletak paling atas, menunjukkan batas kendali atas (*Upper Control Limit* atau *UCL*). Apabila garis biru yang menunjukkan persentase kerusakan melewati batas *UCL*, maka hal tersebut menandakan adanya faktor khusus yang memengaruhi jalannya proses. Faktor ini perlu diselidiki lebih lanjut untuk menemukan akar penyebabnya (Idris et al.,2021). Garis selanjutnya, yaitu garis oranye pada bagian tengah, merupakan *Center Line*. Patokan yang menggambarkan nilai rata-rata persentase kerusakan adalah garis *Center Line* ini. Berdasarkan penjelasan dari Idris et al. (2021), apabila nilai persentase kerusakan berada di sekitar garis tengah ini, maka proses dianggap berjalan dalam kondisi yang terkendali. Garis terakhir, yaitu garis kuning yang berada di posisi paling bawah, yaitu *Lower Control Limit* (*LCL*), dimana menunjukkan batas minimum dari persentase kerusakan. Apabila terdapat titik data yang berada di bawah garis *LCL*, maka hal ini menunjukkan adanya faktor khusus yang berpengaruh terhadap proses dan menyebabkan penurunan proporsi cacat secara signifikan. Kondisi ini mencerminkan peningkatan kualitas, sehingga penting untuk ditelusuri agar diketahui faktor positif penyebabnya (Idris et al.,2021).

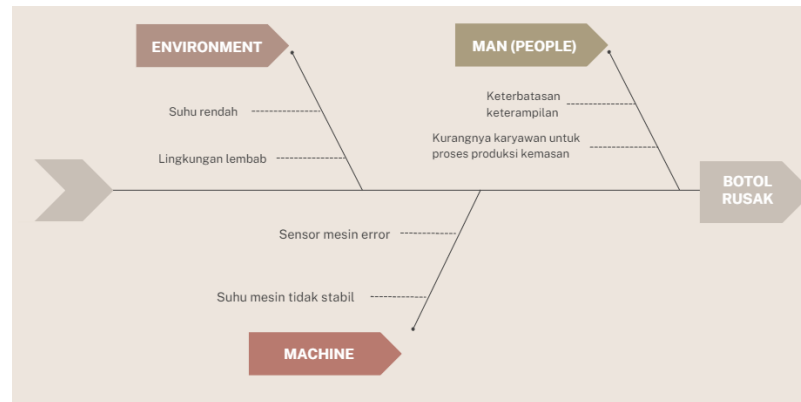
Titik persentase kerusakan yang dihasilkan pada setiap periode produksi ditunjukkan pada Gambar 2. Di mana didapatkan bahwa nilai seluruh titik persentase kerusakan (p) pada setiap periode produksi masih berada di antara batas kendali atas (*Upper Control Limit* /*UCL*) dan batas kendali bawah (*Lower Control Limit* /*LCL*). Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik proses produksi kemasan EvaGrow cair masih berada dalam batas kendali dan tidak menunjukkan adanya penyebab khusus (*special cause*) yang ekstrem. Namun, terdapat fluktuasi dalam tren kerusakan yang perlu mendapat perhatian.

Pada nilai persentase kerusakan, terlihat nilai menurun secara bertahap pada produksi ke-5 hingga ke-7, yang menunjukkan terdapat perbaikan dalam kualitas produksi. Namun, terjadi peningkatan kembali pada produksi ke-8. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak perusahaan, peningkatan nilai pada persentase kerusakan disebabkan oleh ketidakhadiran Kepala Operasional, yaitu Bapak Abay, yang di mana menjadi satu-satunya pihak yang menguasai proses produksi secara menyeluruh. Saat beliau tidak berada di tempat, proses produksi dilaksanakan oleh pegawai lain yang belum sepenuhnya memahami prosedur secara detail, sehingga mengakibatkan peningkatan jumlah produk cacat. Hal ini menunjukkan bahwa pengawasan langsung dari pihak yang berpengalaman dan keberadaan tenaga kerja yang kompeten sangat berpengaruh dalam menjaga kestabilan mutu dan konsistensi hasil produksi.

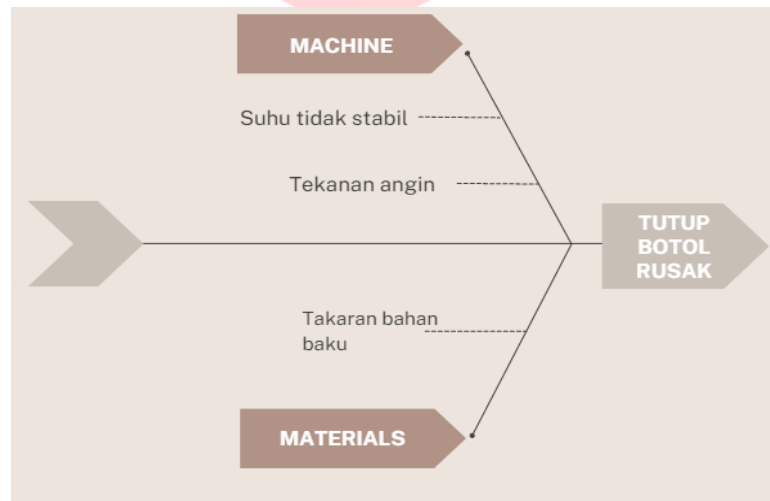
D. Fish-Bone Diagram

Untuk mengidentifikasi penyebab utama dari terjadinya cacat pada proses pencetakan kemasan produk, dilakukan analisis menggunakan *Fish-Bone Diagram* atau disebut juga diagram Ishikawa. Metode ini digunakan

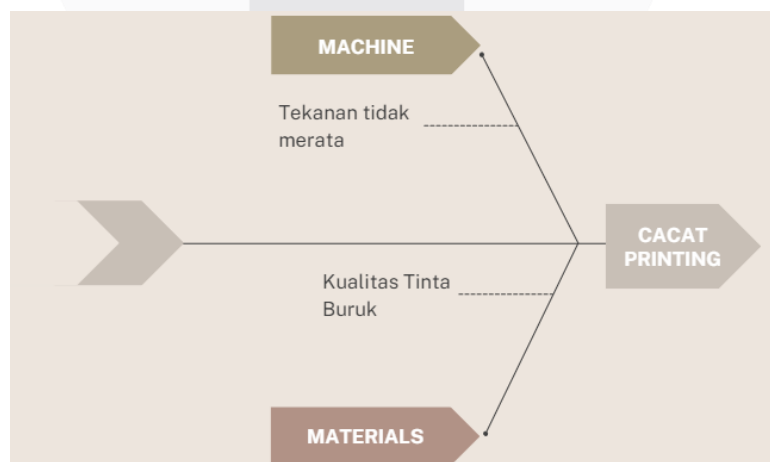
untuk mengelompokkan faktor-faktor penyebab masalah ke dalam beberapa kategori utama, seperti: *man*, *machine*, *material*, *method*, *environment*, dan *measurement*.



Gambar 3. Fish-Bone Diagram Botol Rusak



Gambar 4. Fish-Bone Diagram Tutup Botol Rusak



Gambar 5. Fish-Bone Diagram Cacat Printing

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa kerusakan pada kemasan produk terbagi menjadi tiga fokus utama, yaitu botol rusak (Gambar 3), tutup botol rusak (Gambar 4), dan cacat printing (Gambar 5). Permasalahan botol rusak disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu rendah dan kelembaban yang tinggi, serta keterbatasan keterampilan tenaga kerja dan kurangnya jumlah karyawan di bagian produksi kemasan. Selain itu, faktor mesin juga menjadi *concern*, khususnya terkait sensor yang mengalami *error* dan suhu mesin yang tidak stabil. Selanjutnya, pada tutup botol rusak, penyebab utama berasal dari tekanan angin dan suhu mesin yang tidak konsisten, serta kesalahan dalam takaran bahan baku yang digunakan. Terakhir, cacat pada proses printing terjadi akibat tekanan mesin yang tidak merata dan penggunaan tinta dengan kualitas yang buruk, yang termasuk ke dalam faktor mesin dan material.

Dari hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa penyebab cacat kemasan tidak hanya berasal dari satu sumber, melainkan merupakan kombinasi dari berbagai faktor. Oleh karena itu, upaya perbaikan yang dapat dilakukan perusahaan mencakup peningkatan kompetensi tenaga kerja, pengendalian lingkungan kerja, pemilihan bahan baku yang sesuai standar, serta perawatan dan penyetulan mesin secara berkala untuk menjaga stabilitas proses produksi.

E. Usulan Perbaikan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan melalui metode Statistical Process Control (SPC), ditemukan bahwa jenis cacat paling dominan pada kemasan produk EvaGrow cair adalah botol rusak (60,00%), diikuti oleh tutup botol rusak (25,29%), dan cacat pada bagian printing (14,71%). Ketiga jenis cacat ini disebabkan oleh kombinasi faktor manusia (man), mesin (machine), material, dan lingkungan (environment), sebagaimana telah dianalisis melalui fishbone diagram. Selain itu, analisis menggunakan P-Chart menunjukkan bahwa secara umum proses produksi masih berada dalam batas kendali, namun terdapat fluktuasi yang perlu diperhatikan, terutama peningkatan proporsi kerusakan yang terjadi pada produksi ke-8. Berdasarkan wawancara, peningkatan ini disebabkan oleh ketidakhadiran Kepala Operasional, yang mengakibatkan proses produksi dijalankan oleh tenaga kerja yang belum sepenuhnya memahami prosedur secara menyeluruh. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan tenaga kerja yang kompeten sangat berpengaruh terhadap kestabilan mutu produksi.

Dalam menangani cacat yang terjadi dan meningkatkan kualitas produk, dapat digunakan pendekatan berupa metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), yaitu:

1. *Define* (Menetapkan)

Perusahaan menetapkan standar kualitas yang jelas terhadap proses produksi dan hasil akhir produk kemasan EvaGrow cair. Standar tersebut mencakup batas toleransi cacat, spesifikasi botol dan tutup botol, serta kualitas hasil cetak yang sesuai.

2. *Measure* (Mengukur)

Pengumpulan data kerusakan dilakukan secara rutin dan sistematis. Alat bantu seperti check sheet digunakan untuk mencatat jumlah serta jenis cacat, sementara Pareto chart digunakan untuk mengetahui jenis cacat yang paling sering terjadi.

3. *Analyze* (Menganalisis)

Analisis akar penyebab dilakukan berdasarkan data yang telah terkumpul. Penggunaan fishbone diagram membantu mengidentifikasi faktor penyebab utama, seperti mesin, manusia, material, dan lingkungan yang berkontribusi terhadap timbulnya cacat.

4. *Improve* (Memperbaiki)

Perusahaan mulai menerapkan solusi yang telah dirancang, antara lain:

- a) Mengendalikan suhu dan kelembaban di ruang produksi.
- b) Melakukan perawatan mesin secara berkala, terutama bagian sensor dan tekanan.
- c) Menyesuaikan tekanan pada mesin printing dan mesin penutup botol.
- d) Mengevaluasi dan mengganti bahan baku jika diperlukan, seperti tinta dan tutup botol.
- e) Memberikan pelatihan teknis kepada operator produksi untuk meningkatkan keterampilan kerja.

5. *Control* (Mengendalikan)

Perusahaan melakukan pemantauan berkala terhadap proses produksi guna memastikan kualitas tetap stabil dan berada dalam batas kendali. Hasil dari P-Chart menjadi acuan untuk melihat apakah proses sudah

berjalan konsisten atau masih memerlukan penyesuaian. Dengan langkah ini, perusahaan dapat mencegah terjadinya cacat yang berulang dan menjaga mutu produk secara berkelanjutan.

Berdasarkan Saran dan metode perbaikan DMAIC, diharapkan perusahaan PT. Prosper Biotech dapat meningkatkan kualitas produknya dan juga mengurangi produk cacatnya. Sehingga proses produksi pada perusahaan PT Prosper Biotech dapat lebih efektif dan efisien.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa proses produksi kemasan EvaGrow cair di PT Prosper Biotech Indonesia berada dalam kondisi kendali statistik, namun masih ditemukan variasi cacat yang signifikan. Jenis cacat paling dominan adalah botol rusak dengan persentase sebesar 60,00%. Selain itu, jenis cacat lainnya adalah kerusakan pada tutup botol sebesar 25,29% dan cacat pada bagian printing sebesar 14,71%. Penyebab utama cacat berasal dari faktor manusia dan mesin, serta ketiadaan standar prosedur tertulis.

B. Saran

Dalam meningkatkan kualitas produksi secara berkelanjutan pada produksi EvaGrow, dapat dilakukan beberapa cara, yaitu perusahaan perlu menyusun dan menerapkan SOP produksi secara menyeluruh, memberikan pelatihan rutin kepada operator produksi, terutama bagi karyawan baru, melakukan pemeliharaan dan kalibrasi mesin secara berkala. Kemudian, menjalin kerja sama lebih ketat dengan pemasok bahan kemasan untuk memastikan konsistensi kualitas, mengembangkan sistem dokumentasi dan evaluasi kualitas produksi secara periodik. Dengan langkah-langkah tersebut, perusahaan diharapkan mampu meminimalkan kerusakan kemasan, meningkatkan efisiensi produksi, dan menjaga kepercayaan konsumen terhadap mutu produk EvaGrow.

REFERENSI

Aditya, G. M., & Irawan, H. (2020). *Application of The Six Sigma Method As A Tool For Management To Improve Quality Of Services (Case Study on Bank BNI Syariah Bandung)*. 7(1), 1046.

Dewi, M. P., & Azis, A. M. (2019). Banking & Management Review Implementasi Pengendalian Kualitas Produk Sepatu Wanita Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA) pada Home Industry Vielin Creation Bandung. *Banking & Management Review*, 1185–1195. <https://doi.org/https://doi.org/10.52250/bmr.v8i2.182>

Gessa, A., Marin, E., & Sancha, P. (2022). A practical application of statistical process control to evaluate the performance rate of academic programmes: implications and suggestions. *Quality Assurance in Education*, 30(4), 571–588. <https://doi.org/10.1108/QAE-03-2022-0065>

Heizer, Jay., Render, Barry., & Munson, Chuck. (2020). *Operations management : sustainability and supply chain management*. Pearson.

Himawan, A. F. I. (2019). *Pengendalian Kualitas Produk NPK Phonska Dengan Metode Statistical Processing Control Pada Unit Produksi 2A PT. Petrokimia Gresik*. 75. www.asq.org:2015

Irijayanti, M., Azis, A. M., Susilawati, & Sobari, A. R. (2025). Transformative innovations igniting coffee supply chain process efficiency. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-025-00486-9>

Irijayanti, M., & Azis, A. M. (2021). Quality Management for Leather Industry to Increase Competitiveness in the Global Market. *HOLISTICA – Journal of Business and Public Administration*, 12(2), 16–30. <https://doi.org/10.2478/hjbpa-2021-0012>

Indrawati. (2015). *Metode Penelitian Manajemen dan Bisnis Konvergensi Teknologi Komunikasi dan Informasi*.

Jaiswal, Y. N., & Khanzode, V. R. (2020). *Defect Rate Reduction in Biscuit Production Industry using SPC Technique*. www.ijert.org

Mosia, N., & Ramdass, K. (2024, July 16). *Reducing Product Defects Through Statistical Process Control Implementation*. <https://doi.org/10.46254/af05.20240053>

Murjana, L., & Handayani, W. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Crude Palm Oil (CPO) dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) pada PT Sapta Karya Damai Kalimantan Tengah. *WIDYAKALA: JOURNAL OF PEMBANGUNAN JAYA UNIVERSITY*, 9(1), 47. <https://doi.org/10.36262/widyakala.v9i1.506>

Nur Illa Idris, Tan Chan Sin, Safwati Ibrahim, Fadzli Ramli, & Rosmaini Ahmad. (2021). *Defect Factor Analysis Using Statistical Process Control Analysis: A Case Study in SPices Defected Packaging Production*.

Nurchahyo, I., & Widiyanesti, S. (2023). *Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Kualitas Produk Dan Kepercayaan Terhadap Kepuasan Nasabah BRI Cabang Bekasi Harapan Indah Analysis Of The Effect Of Service Quality Product Quality And Trust On Customer Satisfaction Of BRI Bekasi Harapan Indah Branch* (Vol. 10, Issue 2).

Oliveira Sant'Anna, A. M. (2022). Statistical process monitoring for e-waste based on beta regression and particle swarm optimization. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 39(7), 1663–1675. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-09-2021-0344>

Prosper. (2024). *PT. Prosper Biotech Indonesia*. <https://www.prosperbiotech.web.id/>

Sari, R. N., Pramono, Y. B., & Abduh, S. B. M. (2024). Analisis Mutu Fisik, Kimia, dan Organoleptik Kacang Ercis Goreng dengan Pendekatan SPC (Statistical Process Control) dan PCA (Principal Component Analysis). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 17(1), 87. <https://doi.org/10.20961/jthp.v17i1.60766>

Sagita, A., Shamsudin, M. S., Ramli, A., Budiharjo, R., & Himawan, A. F. I. (2024). Business Strategy and Small and Medium Enterprises (SMEs) Performance: The Moderating Role of the Business Environment. *Paper Asia*, 40(2b), 33–41. <https://doi.org/10.59953/paperasia.v40i2b.97>

Sugiono. (2022). *Metode Penelitian Manajemen* (2nd ed.).

Suhartini, N. (2020). Penerapan Metode Statistical Proses Control (SPC) Dalam Mengidentifikasi Faktor Penyebab Utama Kecacatan pada Proses Produksi Produk ABC. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 25(1), 10–23. <https://doi.org/10.35760/tr.2020.v25i1.2565>

Tiryaki, S. (2025). A detailed statistical process control implementation for density in MDF manufacture through PCA, Shewhart and EWMA charts. *European Journal of Wood and Wood Products*, 83(2). <https://doi.org/10.1007/s00107-025-02233-z>