

RINGKASAN

Analisis Stabilitas dan Kapabilitas Proses Pencetakan Permen Loli Menggunakan Statistical Process Control (SPC) di PT. XYZ, Muhammad Faiz Zaki, NIM B32231957, Tahun 2026, 49 halaman, Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Industri Pangan, Politeknik Negeri Jember, Ade Galuh Rakhmadevi, S.TP., M.P. (Dosen Pembimbing).

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pangan dan minuman yang telah menerapkan berbagai standar mutu dan keamanan pangan, seperti BPOM, Halal MUI, GMP, HACCP, dan ISO 22000:2012. Selain memproduksi minuman serbuk, perusahaan juga menghasilkan produk makanan ringan berupa permen loli yang memiliki karakteristik mutu fisik penting, yaitu berat, ketebalan, dan kekerasan. Konsistensi ketiga parameter tersebut sangat diperlukan untuk menjamin kualitas produk yang sesuai dengan standar perusahaan dan harapan konsumen.

Proses pencetakan permen loli dilakukan menggunakan mesin Lolipop Tablet Press yang beroperasi secara kontinu. Meskipun telah menggunakan teknologi modern, proses produksi masih berpotensi mengalami variasi yang dapat menyebabkan ketidaksesuaian mutu produk. Variasi tersebut dapat berasal dari faktor mesin, bahan baku, metode kerja, maupun operator. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian mutu yang efektif untuk memastikan proses produksi tetap stabil dan mampu menghasilkan produk sesuai spesifikasi perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis stabilitas proses pencetakan permen loli menggunakan metode Statistical Process Control (SPC), mengevaluasi kapabilitas proses melalui indeks C_p dan C_{pk} , serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab ketidaksesuaian mutu menggunakan diagram fishbone. Pengamatan dilakukan selama 23 hari produksi dengan parameter mutu berupa berat, ketebalan, dan kekerasan permen loli. Analisis data dilakukan menggunakan peta kendali $\bar{X}$ -R, analisis kapabilitas proses, dan diagram sebab-akibat (fishbone).

Hasil analisis menunjukkan bahwa parameter berat dan kekerasan berada dalam kondisi relatif terkendali secara statistik berdasarkan peta kendali $\bar{X}$ -R. Namun, pada parameter ketebalan ditemukan beberapa titik yang berada di luar

batas kendali sehingga proses dinyatakan tidak stabil. Setelah dilakukan revisi atau iterasi dengan menghilangkan data anomali, parameter ketebalan menunjukkan kondisi proses yang kembali terkendali secara statistik.

Analisis kapabilitas proses menunjukkan bahwa proses pencetakan permen loli belum mampu memenuhi spesifikasi perusahaan secara konsisten. Nilai kapabilitas untuk parameter berat, kekerasan, dan ketebalan masih berada di bawah kriteria proses yang kapabel, dengan nilai C_p dan C_{pk} yang menunjukkan tingginya variasi proses serta posisi rata-rata proses yang belum berada pada target spesifikasi yang diharapkan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa proses produksi masih memerlukan perbaikan untuk meningkatkan kemampuan proses dalam menghasilkan produk yang sesuai standar mutu perusahaan.

Hasil analisis fishbone menunjukkan bahwa ketidaksesuaian mutu produk dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu faktor manusia, mesin, metode kerja, dan bahan baku. Faktor dominan yang menyebabkan variasi mutu meliputi kurangnya keterampilan dan pelatihan operator, ketidakstabilan tekanan mesin, kondisi mesin yang kurang optimal, metode pengaturan proses yang belum terstandarisasi dengan baik, serta karakteristik bahan baku yang tidak seragam. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi operator, standarisasi metode kerja, pemeliharaan mesin secara berkala, serta pengendalian bahan baku perlu dilakukan untuk meningkatkan stabilitas dan kapabilitas proses pencetakan permen loli di PT. XYZ.