

---

## ANALISA PERMASALAHAN KUALITAS PRODUK BLACK TEA EKSTRAK TERHADAP PROSES PRODUKSI

<sup>1</sup>Nelfiyanti, <sup>2</sup>Anwar Ilmar Ramadhan

<sup>1</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, nelfiyanti@ftumj.ac.id

<sup>2</sup>Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, anwar.ilmar@ftumj.ac.id

**Abstract** - *Quality is a factor that determines the success of a product penetrate the market, in addition to other major factors such as price and service. Quality products will have great competitiveness and high quality level. Products produced from extracts of natural ingredients, one product is Black Tea extract. This study aims to analyze the quality problems of black tea extract products on the factors that affect the production process using cause-and-effect diagrams. The results explain that reject brix out of spec is the most dominant reject as well as a priority in handling the process of making black tea extract because it reaches 94.87% of the total defects that occur in the process of making black tea extract. The reject brix out of spec on the concentrator machine is influenced by human factors, machinery, and environment.*

**Keywords:** *quality, black tea, reject, defect*

**Abstrak** - Mutu merupakan suatu faktor yang sangat menentukan keberhasilan suatu produk menembus pasarnya, disamping faktor utama yang lain seperti harga dan pelayanan. Produk yang bermutu akan memiliki daya saing yang besar dan tingkat kualitas yang tinggi. Produk hasil produksi dari ekstrak bahan alam, satu produknya adalah Black Tea ekstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa permasalahan kualitas dari produk black tea ekstrak terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi proses produksi menggunakan diagram sebab-akibat. Hasil penelitian menerangkan bahwa reject brix out of spec adalah reject yang paling dominan serta menjadi prioritas dalam penanganan masalah proses pembuatan black tea ekstrak karena mencapai 94,87 % dari total keseluruhan cacat yang terjadi pada proses pembuatan black tea ekstrak. *Reject brix out of spec* pada mesin konsentrator dipengaruhi oleh faktor manusia, mesin, dan lingkungan.

**Kata kunci:** *kualitas, black tea, reject, cacat*

### 1. Pendahuluan

Mutu merupakan suatu faktor yang sangat menentukan keberhasilan suatu produk menembus pasarnya, disamping faktor utama yang lain seperti harga dan pelayanan. Produk yang bermutu akan memiliki daya saing yang besar dan tingkat kualitas yang tinggi. Mutu menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan suatu perusahaan [1-3].

Salah perusahaan PT XYZ yang memproduksi ekstrak teh hitam yang dibuat dari daun teh hitam. Selalu menjaga kualitas yang di inginkan konsumen dan konsistensi produk. Dan berupaya untuk melakukan perbaikan dan pengembangan secara berkesinambungan di semua bagian dalam perusahaan. Salah satu bagian tersebut adalah Departemen Produksi [4-7].

Proses pembuatan teh hitam di lakukan beberapa tahap mulai dari transfer bahan baku teh hitam dan ethanol ke mesin ekstraktor untuk proses ekstraksi kemudian proses evaporasi di mesin evaporator. Selanjutnya proses sentrifuse di mesin sentrifugal. Dan proses konsentrasi di mesin konsentrator kemudian mixing dan filling di mesin KSE. dari semua proses di atas, mesin konsentrator yang sering terjadi kesalahan yang dapat menimbulkan proses berulang ulang atau reject out of specification. Dan waktu proses menjadi lebih lama [8-9].

Oleh karena itu perlu dilakukan analisa lebih lanjut untuk mengetahui faktor / potensi penyebab sekaligus mencari alternatif perbaikan untuk mengatasi penyebab terjadinya reject out of

spesification proses produksi di mesin konsentrator pada produksi ekstrak teh hitam tersebut serta tindakan pencegahan agar permasalahan tersebut tidak timbul kembali. Karena permasalahan tersebut akan berdampak cukup serius bagi citra perusahaan di mata konsumen berkenaan dengan kualitas produk yang dihasilkan [10-11]. Berikut adalah data problem *reject* di bagian produksi ekstrak pada bulan April 2016 sampai Maret 2017 dapat dilihat pada Tabel 1.

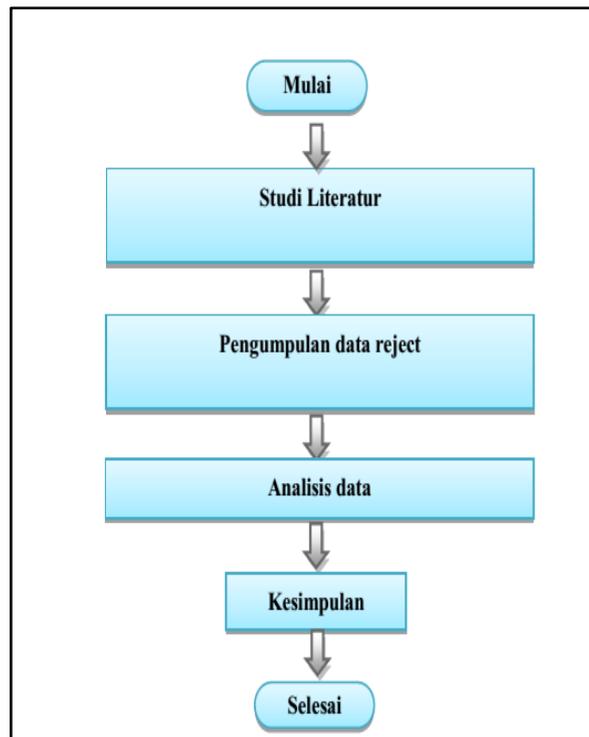
Tabel 1. Hasil produksi selama periode April 2016 – Maret 2017

Produk	Total Jumlah Hasil Produksi ( Kg )	Total jumlah Reject ( Kg )	% Reject Produk
Black Tea Ekstrak	107400	23400	21.79%
Green Tea Ekstrak	50400	7200	14.29%
Green Tea Powder	33600	3200	9.52%
Black Tea Powder	1800	160	8.89%

Berdasarkan data tabel di atas dapat dilihat jika jumlah produk *reject out of specification* tertinggi adalah produk black tea ekstrak selama periode April 2016 – Maret 2017. Penelitian ini difokuskan kepada analisa perbaikan kualitas produk *Black tea Ekstrak*. Produk akhir *black tea* ekstrak berbentuk cairan sangat kental (*viscous liquid*) dan berwarna coklat pekat sampai hitam. Spesifikasi karakter produk yang ditentukan oleh perusahaan yaitu jumlah padatan terlarut atau kadar air yang terkandung dalam teh tersebut (*Brix*) dan kadar *tannin* sering terjadi *reject out of specification* di mesin konsentrator. Berdasarkan permasalahan diatas perlu dianalisa awal tentang kualitas produk black tea ekstrak terhadap proses produksinya

## 2. Metodologi Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan seperti pada Gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Alur Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

Data diambil mulai dari April 2016 hingga Maret 2017 dari setiap kali proses Black tea ekstrak dengan menggunakan bahan baku teh hitam sebanyak 800 kg (1 Batch) dan menghasilkan produk jadi sebanyak 300 kg / batch untuk satu kali proses. Untuk standar perusahaan brix berada diangka 70-75 dan untuk tannin 15%- 75%. Total produksi selama periode tersebut sebesar 358 batch  $\times$  300 kg = 107400 kg. Total reject sebesar 78 batch  $\times$  300 kg = 23400 kg dengan total reject untuk Black tea ekstrak 21.79 %. Dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitan jumlah produksi dan jumlah reject selama 12 bulan

bulan	jumlah produksi (batch )	jumlah produksi reject ( batch )
Apr-16	30	6
May-16	31	6
Jun-16	30	6
Jul-16	25	5
Aug-16	31	7
Sep-16	30	6
Oct-16	31	7
Nov-16	30	8
Dec-16	30	7
Jan-17	30	9
Feb-17	29	5
Mar-17	31	6

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa jumlah produksi pada bulan April 2016 sebesar 30 batch atau 9000 kg dengan jumlah reject sebesar 6 batch sebanyak 1800 kg, dan proporsi reject sebesar 0.20. Kemudian pada bulan Mei 2016 sebesar 31 Batch, jumlah reject sebesar 6 batch dan proporsi reject sebesar 0.19. Pada bulan Juni 2016 sebanyak 30 batch dan jumlah reject sebesar 6 batch dan proporsi reject sebesar 0.19. Pada bulan Juli 2016 sebanyak 25 batch dan jumlah reject sebesar 5 batch dan proporsi reject sebesar 0.20. Dan di bulan Agustus 2016 sebanyak 31 batch dan jumlah reject sebesar 7 batch dan proporsi reject sebesar 0.23. Di bulan September 2016 sebanyak 30 batch dan jumlah reject sebanyak 6 batch dan proporsi reject 0.20 batch.

Kemudian pada bulan Oktober 2016 sebanyak 31 batch dan jumlah reject sebanyak 7 batch dan proporsi reject sebanyak 0.23. Pada bulan November 2016 sebesar 30 Batch, jumlah reject

sebanyak 8 batch dan proporsi reject sebesar 0.27. Pada bulan Desember 2016 sebesar 30 Batch dan jumlah reject sebanyak 7 batch dan proporsi reject 0.23. Kemudian Pada bulan Januari 2017 sebesar 30 Batch dan jumlah reject sebanyak 9 batch dan proporsi reject 0.30. Pada bulan Februari 2017 sebesar 29 Batch dan jumlah reject sebanyak 5 batch dan proporsi reject 0.17. Pada bulan Maret 2017 sebesar 31 Batch dan jumlah reject sebanyak 6 batch dan proporsi reject 0.19.

Untuk standar perusahaan PT. XYZ, jumlah proporsi *reject* sebesar 0.10 atau 3 batch perbulan rata – rata 30 hari kerja proses produksi. Berikut rekapan nya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapan jumlah proporsi *reject* produksi selama 12 bulan

bulan	jumlah produksi (batch)	jumlah produksi reject (batch)	proporsi reject
Apr-16	30	6	0.20
May-16	31	6	0.19
Jun-16	30	6	0.20
Jul-16	25	5	0.20
Aug-16	31	7	0.23
Sep-16	30	6	0.20
Oct-16	31	7	0.23
Nov-16	30	8	0.27
Dec-16	30	7	0.23
Jan-17	30	9	0.30
Feb-17	29	5	0.17
Mar-17	31	6	0.19

### Penentuan *Reject* prioritas

untuk menentukan *reject* prioritas, langkah yang harus dilakukan adalah mengetahui jumlah *reject* berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Berikut ini adalah data *reject* selama bulan April 2016 – Maret 2017 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data kategori reject periode April 2016 – Maret 2017

Bulan	Parameter	jumlah produk reject ( Batch)	jumlah reject (kg)	TOTAL ( Kg )	Persentas i
Apr-16	Brix	5	1500	1800	8%
	Tanin	1	300		
May-16	Brix	6	1800	1800	8%
	Tanin	0	0		
Jun-16	Brix	6	1800	1800	8%
	Tanin	0	0		
Jul-16	Brix	5	1500	1500	6%
	Tanin	0	0		
Aug-16	Brix	7	2100	2100	9%
	Tanin	0	0		
Sep-16	Brix	6	1800	1800	8%
	Tanin	0	0		
Oct-16	Brix	7	2100	2100	9%
	Tanin	0	0		
Nov-16	Brix	7	2100	2400	10%
	Tanin	1	300		
Dec-16	Brix	6	1800	2100	9%
	Tanin	1	300		
Jan-17	Brix	8	2400	2700	12%
	Tanin	1	300		
Feb-17	Brix	5	1500	1500	6%
	Tanin	0	0		
Mar-17	Brix	6	1800	1800	8%
	Tanin	0	0		

Dari Tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa *reject* yang paling besar adalah *reject Brix out of spec* (jumlah padatan terlarut / kadar air). Sebanyak 74 batch atau sebanyak  $74 \times 300 = 22200$  kg dan *reject Tannin* sebanyak 5 batch atau sebanyak  $5 \times 300 = 1500$  kg. Sehingga *reject brix out of spec* ini menjadi *reject* terbesar dapat mengganggu proses produksi. Sehingga *reject brix out of spec* ini merupakan prioritas yang harus ditangani.

$$= \frac{0,2179 - 0,0328}{0,2179} \times 100\% = 84,95\%$$

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan yaitu bahwa *reject* yang paling besar adalah *reject Brix out of spec* (jumlah padatan terlarut/kadar air). Sebanyak 74 batch atau sebanyak  $74 \times 300 = 22200$  kg dan *reject Tannin* sebanyak 5 batch atau sebanyak  $5 \times 300 = 1500$  kg. Sehingga *reject brix out of spec* ini menjadi *reject* terbesar dapat mengganggu proses produksi

---

## Referensi

- [1] Amina K A, 2011, *Efisiensi Proses dan Efisiensi Produk Ekstrak Teh Hijau Di PT. Indesso Aroma*. Institut Pertanian Bogor
- [2] Montogometry, D. C., 1996, *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistika*, Yogyakarta, Gajah Mada University Press
- [3] Purnoma, H., 2004, *Pengantar Teknik Industri*. Yoyakarta, Penerbit Graha Ilmu
- [4] Pyzdek, T., 2003, *The Six Sigma Handbook*, New York, McGrawhill
- [5] Chandini, S. K., Rao, L. J., Subramanian, R., 2013, *Membrane Clarification of Black Tea Extracts*, Food Bioprocess Technol 6:1926–1943
- [6] Djarwadi, Gunawan, Y., 2011, *Analisis Kinerja Pabrik Teh Hitam “Pahit Madu”*, Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia Vol. 13, No. 3, pp.159-164
- [7] Khannan, M. S. A., Haryono, 2015, *Analisis Penerapan Lean Manufacturing untuk Menghilangkan Pemborosan di Lini Produksi PT Adi Satria Abadi*, Jurnal Rekayasa Sistem Industri Vol. 4 No. 1
- [8] Mukharromah, I. N., Deoranto, P., Mustaniroh, S. A., Sita, K., 2017, *Analysis of company performance measurement using Green Supply Chain Management Method on business unit of black tea*, Jurnal Penelitian Teh dan Kina 20(1), pp. 48 – 58
- [9] Oktaviyanti, D., Masyhuri, Mulyo, J. H., 2015, *Analysis of Marketing Mix and Sales Performance of “Industri Hilir Teh Walini” Product*, Agro Ekonomi Vol. 26 No. 2
- [10] Sun, et al, 2006, *Green tea, black tea and breast cancer risk: a meta-analysis of epidemiological studies*, Carcinogenesis vol.27 no.7 pp.1310–1315, Doi:10.1093/carcin/bgi276
- [11] Supono, B., 2010, *Analisis Keterkaitan Karakteristik Dengan Pendapatan Penjual Wedang Jahe (HIK) di Surakarta*, Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan Vol. 10, No. 2