

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Survey Pendahuluan

Pada langkah ini dilakukan pengamatan terhadap kondisi perusahaan yang dijadikan objek penelitian untuk mengetahui karakteristik perusahaan dan mengamati permasalahan kualitas produk yang terjadi dalam perusahaan. Diskusi dengan pihak yang memahami diperlukan untuk mengetahui lebih detail permasalahan sebenarnya dalam perusahaan. Dengan mengamati dan menggambarkan perusahaan yang akan diteliti maka dapat ditentukan batasan – batasan serta ruang lingkup penelitian

3.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada langkah ini dilakukan identifikasi terhadap masalah – masalah yang ditemukan pada survey awal di perusahaan. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada Perusahaan Obat Tradisional , sehingga memudahkan dalam rekomendasi solusi terhadap permasalahan , yang kemudian dapat diselesaikan dengan metode yang tepat. Selanjutnya dilakukan perumusan masalah yang mengacu pada kondisi saat ini yang dihadapi perusahaan yaitu ditemukannya *defect* pada produk serbuk ekstrak herbal kapsida dengan % *defect* lebih besar . Pada langkah ini juga akan ditentukan tujuan penelitian berdasarkan latar belakang permasalahan.

3.3 Study Literatur

Pada tahap studi pustaka ini peneliti mengumpulkan serta mempelajari literatur yang membahas tentang pengendalian dan peningkatan kualitas, baik bersumber dari buku, jurnal, maupun penelitian yang telah ada sebelumnya yang nantinya dapat dipergunakan sebagai acuan dalam pengembangan penelitian

3.4 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Tahap ini merupakan tahap dimana seluruh data dan informasi dikumpulkan dan kemudian diolah sesuai dengan metodologi yang telah ditetapkan. Metode pengumpulan data dalam kegiatan penelitian bertujuan untuk mengungkapkan fakta mengenai studi kasus yang diteliti. Pengumpulan data digunakan untuk pengolahan data pada tahap DMAIC, tahap DMAIC ini merupakan tahap yang dilakukan tidak hanya cukup sekali. Artinya, perlu dilakukan lebih dari satu kali untuk mendapatkan hasil yang baik. Adapun data – data yang dibutuhkan untuk pengumpulan data antara lain :

1. Data Proses Produksi

Data proses produksi merupakan data primer, dimana data ini didapat dari sumber pertama, misal dari individu atau perorangan yang dikumpulkan dengan metode *brainstorming* terhadap pihak-pihak terkait, serta pengumpulan data sekunder, yang mana data sekunder adalah data primer yang telah diolah lebih lanjut menjadi bentuk seperti tabel, grafik, diagram dan *flowchart* sehingga lebih informatif. Data ini dapat digunakan juga untuk mengidentifikasi faktor utama penyebab kecacatan produk, serta menemukan metode perbaikannya.

2. Data Produk Cacat

Yaitu data yang diperoleh berdasarkan karakteristik kualitas yang dapat digolongkan atas baik (diterima) atau cacat (ditolak) terhadap produk penelitian (serbuk ekstrak herbal kapsida). Data produk cacat meliputi jenis-jenis penyebab kecacatan produk serta jumlah kecacatannya.

- Data Variabel

Yaitu data yang dalam pengambilannya menggunakan alat ukur.

Adapun data variabel yang diperoleh adalah data angka lempeng total dan *moisture content*

❖ *Define*

Tahap ini merupakan tahap awal dari siklus DMAIC pada *Six Sigma* dimana pada tahap awal langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penentuan sasaran dan tujuan perbaikan

Penentuan sasaran perbaikan *Six sigma* pada penelitian ini diperlukan mengingat banyaknya produk serta proses pengerjaan yang berbeda-beda untuk tiap produknya, sehingga perlu ditentukan produk mana yang akan dilakukan perbaikan. Metode yang digunakan adalah dengan *brainstorming* dengan pihak perusahaan tentang produk yang memiliki tingkat produksi dan tingkat kecacatan yang paling dominan.

2. Penggambaran seluruh proses produksi

Proses produksi serbuk ekstrak herbal akan digambarkan dengan diagram alir dan *operation process chart*.

3. Menentukan CTQ yang berpengaruh

Adapun dalam penentuan CTQ yang berpengaruh sesuai dengan hasil diskusi dan *brainstorming* dengan perusahaan yang berpedoman CPOTB (cara produksi obat tradisional yang baik) terdapat dua CTQ yaitu angka lempeng total dan *moisture content*.

Angka lempeng total adalah angka yang menunjukkan jumlah *colony* bakteri dan mikroba dalam produk ekstrak herbal, sedangkan *moisture content* adalah kadar air dalam produk yang menjelaskan tentang kondisi kelembaban dari produk yang memicu pertumbuhan bakteri. Jika produk memiliki nilai yang tinggi dari kedua CTQ (Angka lempeng total $> 10^3$ CFU/ml dan *moisture content* $> 10\%$), tersebut maka produk tidak memenuhi syarat dari BPOM, dan bisa dipastikan produk tidak aman untuk dikonsumsi.

4. Menentukan tim dan jadwal proyek peningkatan kualitas

Pada tahap *define* dibagian penentuan dan pembuatan tim serta jadwal proyek peningkatan kualitas produk serbuk herbal akan dilakukan bersama-sama dengan tim internal dan *quality assurance* di Perusahaan Obat Tradisional.

Adapun susunan tim untuk proyek peningkatan kualitas produk serbuk herbal kapsida di Perusahaan Obat Tradisional dengan pendekatan six sigma ialah sebagai berikut:

- *Project Manager (Master Black Belt)* : Lie Hendry Setyadharma
Tanggung jawab:
 - berkomunikasi dengan eksekutif senior untuk mendapatkan dukungan dan sumber daya dalam proyek Six Sigma.
 - Mengajarkan dan membimbing pada *Belts* lainnya yang memiliki level lebih rendah berkaitan dengan penyelesaian permasalahan
 - Mencari peluang untuk memperbaiki organisasi menggunakan pendekatan Six Sigma sehingga *continuous improvement* dapat berjalan dalam perusahaan.

- *Project Leader (Black Belt)* : Chusain
Co Project Leader : Deryl Eko Purwanto
Tanggung jawab:
 - Berkomunikasi dengan *Master Black Belt* untuk mendapatkan saran-saran terkait dengan pembuatan rencana kebutuhan dan pengadaan sumber daya dalam penyelesaian dan eksekusi proyek peningkatan kualitas produk serbuk ekstrak herbal. → (*Project Leader*)
 - Mengajarkan dan membimbing pada *Belts* lainnya yang memiliki level lebih rendah (*Green belt*) berkaitan dengan teknis penggunaan *quality tools* dalam rangka penyelesaian permasalahan.
 - Melakukan analisis terhadap semua data pencapaian kualitas dan menetapkan serta merancang *quality tools* yang tepat dalam penyelesaian permasalahan, dan mengkomunikasikan dengan *Project*

leader serta menjaga kerahasiaan proses dan dokumen proyek serta fasilitas produksi. → (*Co Project Leader*)

- *Project officer (Green Belt)* : Stephanie Cynthia

Co Project officer : Choirul Hadi Fakhri, Lutfi Hakim

Tanggung jawab:

- Berkomunikasi dengan *Black Belt* untuk mendapatkan saran-saran terkait dengan teknis pengambilan data, serta verifikasi dan validasi data pencapaian kualitas, serta rencana dan target harian penyelesaian aktivitas dalam proyek peningkatan kualitas produk serbuk ekstrak herbal
- Mengajarkan dan membimbing pada Belts lainnya yang memiliki level lebih rendah (*yellow belt*) berkaitan dengan teknis pengambilan data yang valid serta verifikasi terhadap data.
- Melakukan analisis terhadap semua data yang telah dikumpulkan untuk kemudian dilaporkan serta dipertanggung jawabkan kepada *black belt*.

- *Project operator (Yellow Belt)* : Andri Sutanto, Anggoro Setia Budi, Sugeng

Tanggung jawab:

- Melakukan updating dan monitoring aktivitas proyek peningkatan kualitas produk serbuk herbal.
- Melaporkan kepada *Green Belt* data progress penyelesaian aktivitas proyek.

Berikut merupakan jadwal induk proyek peningkatan kualitas produk serbuk ekstrak herbal Kapsida.

Tabel 3.1 Tabel jadwal induk proyek peningkatan kualitas produk serbuk herbal.

	Key Milestone	Start	Complete
Tentative Schedule	Define Phase	01 Agustus 2017	31 Agustus 2017
	Measurement Phase	01 September 2017	30 September 2017
	Analysis Phase	02 Oktober 2017	12 Oktober 2017
	Improvement Phase	13 Oktober 2017	31 Oktober 2017
	Control Phase	01 November 2017	30 November 2017
	laporan ringkasa proyek dan Close Out	01 Desember 2017	06 Desember 2017

❖ Observasi Proses Produksi

Dalam melakukan tahap *Define*, disertai pula dengan observasi proses produksi pada perusahaan tersebut, guna mengetahui penyebab-penyebab cacat pada produk serbuk ekstrak herbal kapsida.

❖ Measure

Tahap ini merupakan tahap kelanjutan dari tahap *define* dimana pada tahap ini akan dilakukan perhitungan nilai DPMO dan level Sigma.

1. Menghitung DPMO dan level Sigma

DPMO (*Deffect Per Million Oportunity*) merupakan jumlah cacat per satu juta dari produk pupuk super dolomite yang diproduksi. Data yang diperoleh dari level sigma dan DPMO akan digunakan sebagai *baseline* kinerja awal perbaikan.

2. Menghitung Kapabilitas proses

Perhitungan kapabilitas proses akan dilakukan untuk menentukan apakah kinerja proses sudah memenuhi terhadap spesifikasi kualitas (USL dan LSL) yang telah ditetapkan.

3. Menghitung COPQ

COPQ (Cost of Poor Quality) akan diperhitungkan untuk menentukan biaya-biaya akibat terjadinya kecacatan yang terjadi.

❖ *Analyze*

Pada tahap ini analisa nilai DPMO dan sigma level yang digunakan sebagai dasar acuan untuk melakukan perbaikan dan peningkatan kinerja pada periode yang akan datang. Pengidentifikasian penyebab terjadinya *defect* dilakukan dengan menggunakan *Fishbone* diagram, diagram ini dibuat dengan jalan pengamatan di lapangan dan diskusi diantara pekerja pada proses produksi produk ekstrak herbal kapsida yang kemudian dari observasi tersebut akan diverifikasi dengan *flowchart* produksi *existing*. Lalu selanjutnya dari data yang diperoleh dilakukan pengolahan data berupa pembuatan *pareto chart* untuk mengidentifikasikan faktor terbesar dalam penyebab terjadinya *defect*, pada produk ekstrak herbal. Kemudian setelah dilakukan stratifikasi terhadap penyebab *defect* pada produk ekstrak herbal tahap analisis selanjutnya adalah akan dilakukan analisis terhadap modus kegagalan dan penilaian resiko yang dilakukan dengan menghitung nilai RPN (*Risk Priority Number*) dan dari nilai RPN tersebut akan diberikan

recomended action untuk kemudian dijadikan sebagai inputan dalam tahap selanjutnya yaitu *improvement*.

❖ *Improvement*

Pada tahap ini dibuat suatu rancangan perbaikan beserta implementasi eksekusi langsung langkah-langkah perbaikan terhadap faktor-faktor penyebab terjadinya cacat yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dengan menurunkan DPMO dan meningkatkan level sigma. Adapun dasar dari rancangan perbaikan adalah berdasarkan hasil *recomendeed action* hasil proses analisis modus kegagalan dan nilai RPN dalam *tools FMEA*. Fokus area pada *improvement* adalah pada review dan perubahan cara serta metode kerja yang telah terdokumentasi dengan cara dan metode kerja yang baru sehingga kecacatan terhadap nilai angka lempeng total dan *moisture content* bisa diturunkan.

❖ *Control*

Setelah tahap *improvement*, Pada tahap ini kontrol dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah dari *improvement* yang telah dilakukan berdampak pada peningkatan kualitas produk ekstrak herbal serta apakah peningkatan kualitas dan pencapaian kualitas yang telah meningkat berjalan dengan konsisten . Untuk hal tersebut maka pada tahap control ini akan dilakukan pengukuran nilai sigma dan DPMO *after improvement* , serta untuk uji konsistensi akan digunakan *variable control chart* yang berupa *X bar* dan

R chart, *control chart* tersebut cocok digunakan karena CTQ produk memiliki karakteristik data yang *continous* dan memiliki data tiap *subgroup* hanya tiga data.

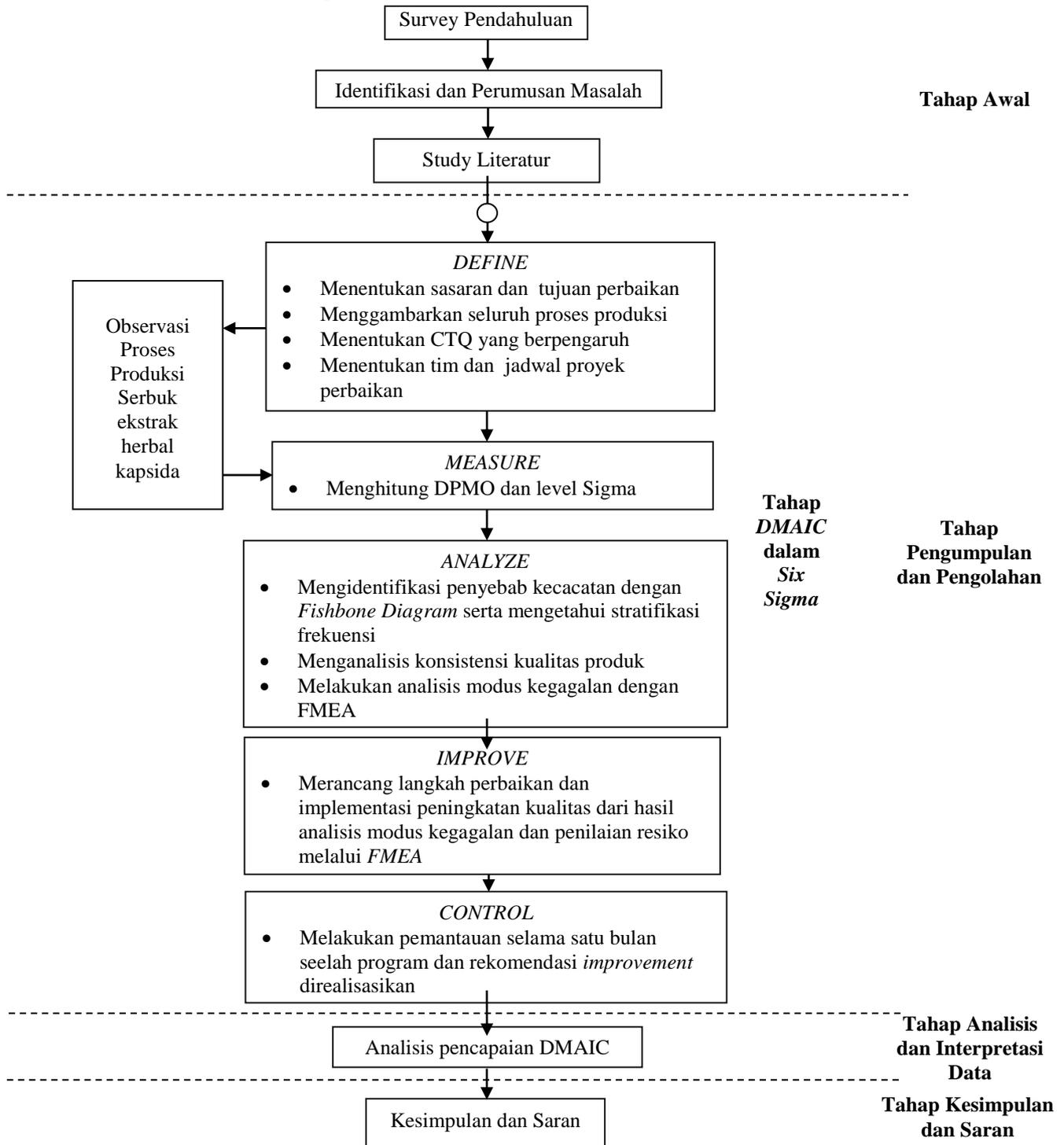
3.5 Tahap Analisa Dan Interpretasi Data

Pada bagian ini dilakukan analisa terhadap hasil pengolahan data, apakah dengan metodologi DMAIC dalam proyek six sigma untuk meningkatkan kualitas produk ekstrak herbal telah diperoleh hasil yang cukup signifikan , dan apakah proyek terselesaikan dengan efektif (tepat waktu).

3.6 Tahap Kesimpulan dan Saran

Setelah tahap persiapan dan tahap pengumpulan dan pengolahan data telah dilaksanakan, maka sebagai penutup, akan dibuat suatu kesimpulan tentang penelitian ini dan memberikan saran-saran yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pertimbangan selanjutnya.

3.7 Flowchart Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian