

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Dalam penyusunan skripsi ini agar masalah dapat dipecahkan dengan baik maka, disusunlah Tugas Akhir secara terstruktur dan sistematis. Dalam hal tersebut perlu adanya suatu kerangka pemecah masalah yang menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah, tahapan dalam metode penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Permasalahan.
2. Studi lapangan dan Studi Pustaka
3. Perumusan Masalah
4. Tujuan Penelitian
5. Pengumpulan Data
6. Pengolahan Data
7. Analisa dan Interpretasi
8. Kesimpulan dan Saran

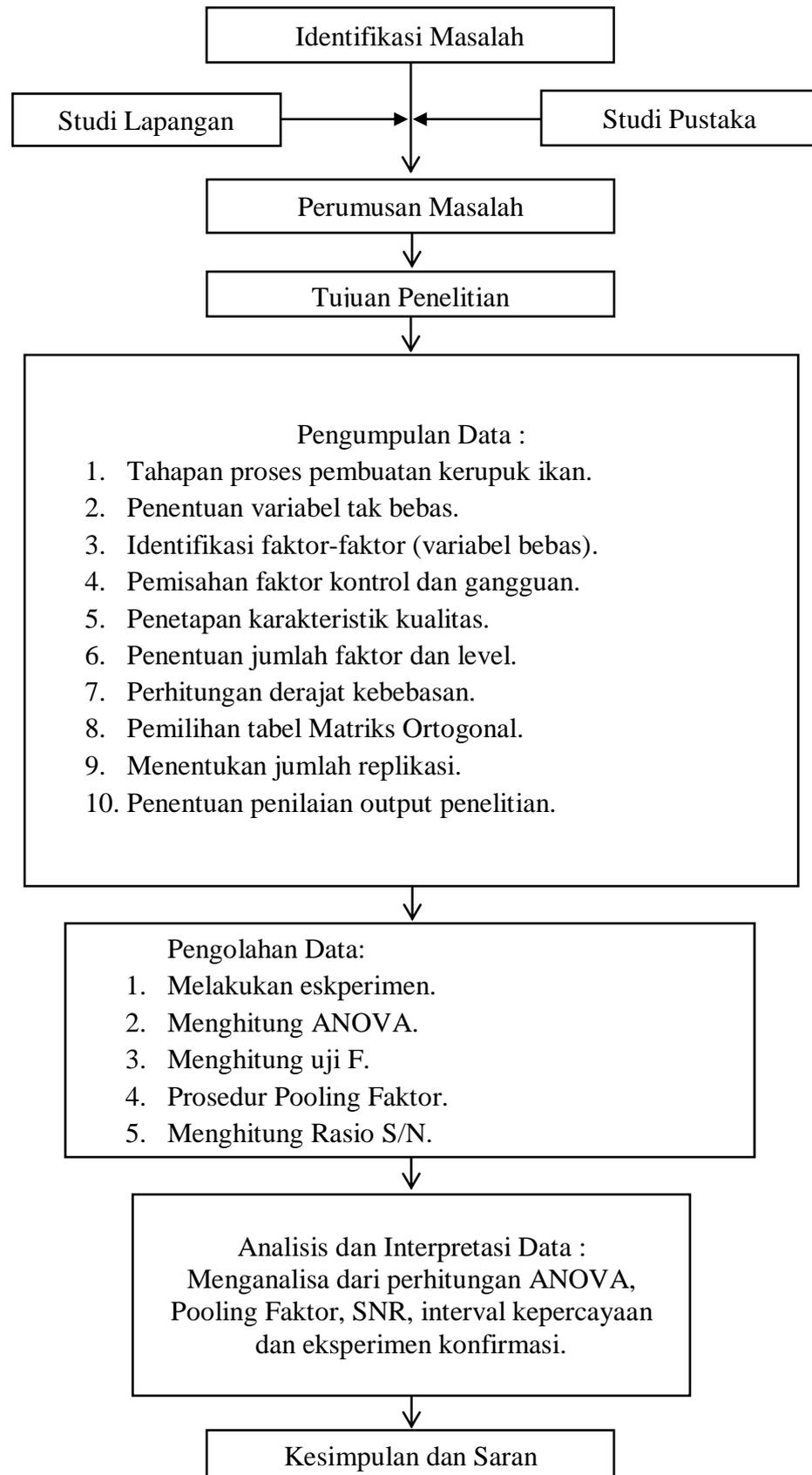
Adapun langkah-langkahnya dijelaskan pada flowchart gambar 3.1.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Tahapan berikutnya adalah mengidentifikasi masalah yang merupakan kegiatan untuk mengetahui permasalahan yang sering muncul saat proses pembuatan kerupuk Ikan di Sentra Kerupuk Ikan Desa Srowo Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik.

3.1.2 Studi Lapangan

Tahapan ini merupakan tahapan pertama yang dilakukan dalam mengerjakan Tugas Akhir yaitu pemahaman kondisi usaha pembuatan kerupuk ikan di Desa Srowo yang berkaitan dengan obyek penelitian. Disini, peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada proses pembuatan kerupuk ikan di Sentra Produksi Kerupuk Ikan Desa Srowo Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik.



Gambar 3.1 Flowchart langkah-langkah penelitian

3.1.3 Studi Pustaka

Studi pustaka ini digunakan untuk mengetahui latar belakang suatu permasalahan dan menggali informasi dan pengetahuan serta wawasan yang mengenai kerupuk, kualitas dan desain eksperimen dengan menggunakan metode Taguchi. Setelah melakukan pemahaman tersebut maka peneliti mengumpulkan informasi dari penelitian-penelitian yang sudah ada untuk dijadikan bahan referensi dalam penelitiannya. Sehingga didapat kerangka berfikir yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan.

3.1.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah berdasarkan pada permasalahan yang ada di Sentra Kerupuk Ikan Desa Srowo Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik. Dari pengamatan secara langsung peneliti menemukan adanya permasalahan yang sering terjadi yaitu keluhan dari para pelanggan mengenai produk krupuk ikan seperti mudah remuk, bantat, dan tekstur yang kasar saat dimakan. Komplain dari para pelanggan tersebut diketahui dari hasil wawancara dengan beberapa narasumber yaitu para pembuat kerupuk di Desa Srowo.

3.1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini mengacu pada latar belakang sehingga, penelitian yang dilakukan memiliki arah dan sasaran yang tepat yaitu menentukan standar proses pembuatan kerupuk ikan agar dapat meningkatkan kualitas kerupuk ikan di Sentra Keupuk Ikan Desa Srowo.

3.2 Pengumpulan Data

Pada langkah ini dijelaskan pengumpulan data untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan. Adapun data-data yang perlu diperlukan adalah sebagai berikut:

3.2.1 Tahapan Proses Pembuatan Kerupuk Ikan

Pada saat studi lapangan peneliti mengumpulkan data di antaranya yaitu tahapan proses pembuatan kerupuk ikan di Sentra Kerupuk Ikan Desa Srowo.

Peneliti melakukan wawancara dengan 4 yaitu Ibu Akhadah, Ibu Khofiyah, Ibu Lilik Fauziyah dan Ibu Nasuha selaku pembuat kerupuk di Desa Srowo untuk mengetahui proses yang dilakukan dari awal proses produksi hingga menjadi produk kerupuk ikan.

3.2.2 Identifikasi Variabel Tak Bebas

Variabel tak bebas adalah Variabel yang perubahannya tergantung pada variabel-variabel lain, dengan kata lain ialah variabel respon. Dalam penelitian ini telah ditentukan 3 variabel tak bebas yaitu bentuk kerupuk yang utuh, kerupuk yang mekar dan tekstur kerupuk. Dan masing-masing memiliki karakteristik kualitasnya.

3.2.3 Identifikasi Faktor-Faktor Proses Pembuatan Kerupuk Ikan

Tahapan indentifikasi faktor ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai faktor-faktor yang dianggap berpengaruh dalam pembuatan kerupuk ikan. pada bulan juli 2018 dilakukan identifikasi faktor-faktor yang berpengaruh diperoleh dari *Brainstorming* dengan beberapa pembuat kerupuk ikan sebagai narasumber diantaranya yaitu:

Tabel 3.1 Daftar Narasumber Pembuat Kerupuk

No	Narasumber	Alamat
1.	Ibu Akhadah	Desa Srowo rt 04
2.	Ibu Anik Zuliati	Desa Srowo rt 04
3.	Ibu Khofiyah	Desa Srowo rt 03
4.	Ibu Lilik Fauziyah	Desa Srowo rt 02
5.	Ibu Nasuha	Desa Srowo rt 01

Narasumber pada tabel 3.1 umumnya memperoleh keluhan yang sama dari para pelanggan berupa *defect* mudah remuk, bantat dan tekstur kasar. Selain itu peneliti melakukan studi literatur supaya memperoleh wawasan serta pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor tersebut yang berpengaruh pada kualitas kerupuk ikan. Adapun kecacatan produk kerupuk ikan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.2 Jenis-Jenis Kecacatan Pada Produk Kerupuk Ikan

No	Jenis cacat	Deskripsi
1.	Remuk	Kerupuk ikan yang mudah hancur saat digoreng maupun di kemas.
2.	Bantat	Kerupuk ikan yang tidak bisa mengembang secara optimal saat digoreng dan keras saat dikonsumsi.
3.	Tekstur kasar	Kerupuk ikan yang memiliki bentuk fisik yang berbintik-bintik udara sehingga ketika dikonsumsi terasa kasar di mulut.

3.2.4 Pemisahan Faktor Kontrol Dan Gangguan

Pada penelitian ini terdapat faktor-faktor yang terbagi menjadi 2 yaitu faktor kontrol dan faktor gangguan. Dalam metode Taguchi kedua faktor tersebut perlu diidentifikasi dengan jelas sebab keduanya memiliki pengaruh yang berbeda. Faktor kontrol ialah faktor yang dapat dikendalikan/nilainya dapat kita tentukan sesuai dengan keinginan. Sedangkan untuk faktor gangguan ialah faktor yang nilainya tidak dapat kita kendalikan, walaupun dapat kita atur faktor gangguannya, tetapi akan memerlukan biaya yang sangat mahal.

3.2.5 Penentuan Karakteristik Kualitas

Karakteristik kualitas untuk penentuan standar proses pembuatan kerupuk ikan yang dipilih oleh peneliti adalah *Small The Better* (STB) pada cacat remuk dengan cara memisahkan kerupuk yang *defect* dengan kerupuk yang sesuai dengan harapan para pelanggan bahwa semakin kecil kecacatan yang dihasilkan maka proses produksi tersebut dianggap sudah tepat dan sesuai. Karakteristik kualitas yang dipilih untuk cacat bantat adalah *Large The Better* (LTB) dengan menggunakan uji kemekaran dengan harapan semakin mekar kerupuk yang dihasilkan maka semakin sesuai standar proses produksi kerupuk ikan yang dilakukan. Karakteristik kualitas yang dipilih untuk cacat tekstur kasar digunakan adalah *Large The Better* (LTB) dengan uji yang digunakan adalah uji organoleptik menggunakan skala *likers* 1 (satu) sampai 5 (lima) dengan menggunakan responden yang mengerti tentang kerupuk (*expert*) yang mana jika nilai yang

dihasilkan semakin besar semakin baik dan standar proses produksi tersebut dianggap sudah tepat dan sesuai.

3.2.6 Penentuan Jumlah Faktor dan Level

Pada penentuan jumlah faktor dan level didapatkan dari hasil wawancara dengan para narasumber pembuat kerupuk di Desa Srowo. agar diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan dari penelitian ini, maka ditentukan beberapa prosedur kerja dari proses produksi kerupuk ikan yang menjadi faktor yang berpengaruh terhadap ketiga *defect* yang dihasilkan yaitu mudah remuk, bantat dan tekstur kasar. Prosedur pembuatan kerupuk ikan pada umumnya di Desa Srowo yaitu waktu Pengukusan 30 menit, ketebalan Pengirisan 2 mm, lama pengeringan pertama 13 jam dan Pengeringan kedua 11 jam. Dan penggorengan dengan rata-rata waktu 30 detik untuk sekali goreng standar proses tersebut digunakan sebagai level 1 sedangkan untuk penentuan level 2 dilakukan dengan metode *brainstorming* dengan wawancara oleh para narasumber didapatkan hasil pada faktor pengukusan dengan durasi 40 menit, pengirisan dengan ketebalan 3 mm, lama pengeringan pertama 14 jam, dan lama pengeringan kedua 12 jam sedangkan untuk penggorengan dengan lama 30 detik untuk sekali goreng.. Pada penelitian ini digunakan matriks ortogonal $L_8(2^7)$. Adapun penentuan jumlah faktor dan level pada rancangan proses produksi kerupuk ikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.3 Faktor Dan Level Pada Proses Pembuatan Kerupuk Ikan

Faktor	Level 1	Level 2
Pengukusan	30 menit	40 menit
Pengirisan	2 mm	3 mm
Pengeringan pertama	13 jam	14 jam
Pengeringan kedua	11 jam	12 jam
Penggorengan	30 detik	45 detik

3.2.7 Perhitungan Derajat Kebebasan

Perhitungan derajat kebebasan digunakan untuk menentukan jumlah minimum eksperimen yang harus dilakukan untuk menyelidiki faktor-faktor yang diamati. Besar derajat kebebasan dalam penentuan proses pembuatan kerupuk

ikan dihitung sesuai dengan faktor utama yang ada. Berikut ini lambang dari faktor utama yaitu:

Pengukusan = A

Pengirisan = B

Pengeringan pertama = C

Pengeringan kedua = D

Penggorengan = E

$Db_{\text{faktor utama}} = \text{jumlah level} - 1 = 2 - 1 = 1$

Jumlah Db_{total} adalah db 1 faktor utama

$= dbA + dbB + dbC + dbD + dbE$

$= 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

$= 5$

Sehingga total jumlah derajat kebebasan adalah 5. Oleh karena itu, dipilih matriks ortogonal yang memiliki 5 derajat kebebasan.

3.2.8 Pemilihan Tabel Matriks Ortogonal

Tahap selanjutnya setelah mengetahui derajat kebebasan adalah memilih tabel matriks ortogonal. Tabel matriks ortogonal didapat dari faktor dan level yang telah ditentukan sebelumnya.

3.2.9 Menentukan Jumlah Replikasi

Dalam menentukan jumlah replikasi tahap-tahap yang harus dilakukan adalah pengulangan kembali percobaan desain eksperimen dengan kondisi yang sama pada satu pembuat kerupuk yaitu ibu Akhadah yang juga selaku narasumber. Pada penelitian menerapkan dua kali replikasi pada setiap faktor untuk memperoleh data yang akurat. Replikasi yang digunakan oleh peneliti dengan menggunakan uji fisik, uji kemekaran dan uji organoleptik.

3.3 Pengolahan Data

pada tahap ini dilakukan perhitungan data yang telah diperoleh pada saat tahap pengumpulan data. Berikut adalah tahap pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti.

3.3.1 Melaksanakan Eksperimen

Dalam tahapan melakukan eksperimen ini yaitu melakukan desain eksperimen yang membuat kerupuk ikan dengan proses produksi yang sesuai matriks ortogonal yang sudah dipilih.

3.3.2 Menghitung ANOVA

Perhitungan ANOVA ini digunakan untuk mengetahui faktor yang dapat mempengaruhi respon signifikan. Di penelitian ini ANOVA dihitung menggunakan software minitab 16.

3.3.3 Melakukan Uji F

Untuk mengetahui adanya perbedaan perlakuan dan pengaruh faktor dalam percobaan dalam diperlukan uji hipotesa F. Uji hipotesa dilakukan dengan cara membandingkan variansi yang disebabkan masing-masing faktor dan variansi *error*. Variansi *error* merupakan variansi setiap individu yang terdapat dalam pengamatan yang timbul akibat faktor-faktor yang tidak dapat dikendalikan.

3.3.4 Prosedur *Pooling* Faktor

Prosedur *pooling* dilakukan untuk kontribusi dari faktor kecil, maka faktor tersebut digabungkan dengan *error*. *Pooling* ini dimulai dari *sum square* terkecil dan dilakukan berturut-turut dengan mempunyai efek yang lebih besar.

3.3.5 Menghitung SNR

Menghitung *signal To Noise* Rasio meminimalkan sensitifitas fungsi produk terhadap *noise* faktor yang mana perhitungannya sesuai dengan karakteristik kualitas yang dipilih. Dalam penelitian ini menggunakan

karakteristik kualitas *Small The Better* (STB) pada *defect* mudah remuk dan bantat dan *Large The Better* (LTB) pada *defect* tekstur kasar.

3.4 Analisis dan Interpretasi

Setelah melakukan analisis terhadap hasil pengolahan data. Maka pada tahapan ini akan dilakukan analisis terhadap ketiga karakteristik kualitas yang menentukan kualitas kerupuk, ketiga karakteristik kualitas tersebut meliputi bentuk kerupuk, kerupuk yang mengembang dan tekstur kerupuk. Uji yang digunakan pada karakteristik kualitas bentuk kerupuk adalah uji fisik, dengan memisahkan kerupuk yang sesuai dan tidak sesuai dengan karakteristik kualitas. Sedangkan uji yang digunakan untuk karakteristik kerupuk mengembang adalah uji kemekaran. Dengan cara membandingkan luas kerupuk sebelum dan sesudah digoreng lalu menghitung berapa persen kemampuan kerupuk dapat mengembang. Sedangkan untuk karakteristik kualitas tekstur kerupuk menggunakan uji organoleptik dan menggunakan skala *likers* 1 sampai 5 dengan melibatkan orang yang mengerti tentang kerupuk (*expert*). ANOVA, *pooling* faktor, SNR, interval kepercayaan dan eksperimen konfirmasi. Dari hasil pengolahan data tersebut dapat dijelaskan manfaat penelitian dengan jelas dan mudah dipahami, serta dapat memberikan informasi ataupun masukan kepada Sentra Kerupuk ikan Desa Srowo untuk digunakan pada proses produksi usahanya tersebut.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan analisis terhadap hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan berdasarkan pembahasan masalah dan analisis yang sudah dilakukan. Pada bab ini juga menjelaskan tujuan dari penelitian dan memberikan saran-saran kepada para pembuat kerupuk ikan di Sentra Kerupuk Ikan Desa Srowo supaya dapat melakukan perbaikan berkelanjutan terhadap produk kerupuk ikan tersebut.