

Perancangan Prosedur Operasional Baku Proses Produksi Tepung Ikan Gabus Dengan Mesin Pengereng

Design Of Standard Operational Procedures For The Production Process Of Snake Meal With Drying Machine

Gemah Delti, ST.,M.Si ¹, Ratnasari, ST ²)

¹Jurusan Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar, Jl. Sunu No. 220 Makassar

²Jurusan Teknik Kimia Mineral, Politeknik ATI Makassar, Jl. Sunu No. 220 Makassar.

Abstrak

Masalah yang dihadapi oleh Laboratorium Teknologi Proses Agro dalam proses produksi tepung ikan gabus menggunakan mesin pengereng, selama ini belum mempunyai Prosedur Operasional Baku (POB) sehingga untuk keberlanjutan kegiatan proses produksi sering mengalami kendala. Tujuan penelitian perancangan POB diharapkan menemukan metode pengeringan terbaik untuk proses produksi tepung ikan gabus sehingga tidak merusak kualitas dari produk. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yakni mesin pengereng sebagai mesin utama yang akan berperan penting dalam penelitian. Metode penelitian adalah eksperimental dengan melakukan pengawetan dengan cara pengeringan terhadap daging ikan gabus menjadi tepung ikan gabus. Prosedur operasional baku proses produksi tepung ikan gabus dengan cara tanpa dikukus : sortir, fillet, pencucian, perendaman, penyaringan, pengeringan, penggilingan dan packing. Untuk tepung ikan gabus dengan cara dikukus : sortir, pemotongan, pengukusan, sortir daging ikan, pengeringan, penggilingan dan packing. Pada tahap proses perlu pengawasan khusus pada tahap pengeringan yakni pengontrolan suhu mesin pengereng harus sesuai dengan POB yang telah ditetapkan.

Kata Kunci : Ikan, Mesin, Operasional, Prosedur dan Tepung

Abstract

The problem faced by the Agro Process Technology Laboratory in the production process of snakehead fish meal using a drying machine, so far has not had a Standard Operating Procedure (SOP) so that the sustainability of the production process activities often encounters obstacles. The aim of the POB design research is to find the best drying method for the snakehead fish meal production process so that it does not damage the quality of the product. The tool used in this research is the drying machine as the main machine which will play an important role in the research. The research method was experimental by carrying out preservation by drying the snakehead fish meat into snakehead fish flour. Standard operational procedures for the production of snakehead fish meal without steaming: sorting, filleting, washing, soaking, filtering, drying, milling and packing. For snakehead fish meal by steaming: sorting, cutting, steaming, sorting fish meat, drying, milling and packing. At the process stage, special supervision is needed at the drying stage, namely controlling the temperature of the dryer must be in accordance with the POB that has been set.

Keywords : Fish, Flour, Machinery, Operations and Procedures

1. Pendahuluan

Standard Operating Procedure (SOP) atau yang diterjemahkan menjadi Prosedur Operasional Baku (POB) adalah sistem yang disusun untuk memudahkan, merapikan, dan menertibkan pekerjaan kita. Sistem seperti ini berisi urutan proses kegiatan melakukan pekerjaan dari awal hingga akhir. Selain itu, menyederhanakan sebuah pekerjaan hanya berfokus tepat, cepat dan pada intinya. Dengan cara ini memudahkan kegiatan praktikum, pemborosan listrik dimini-malisasi, dan keberhasilan produk lebih tinggi. (Ekotama, S. 2009).

Mesin pengereng pada laboratorium teknologi proses agro hingga saat ini belum memiliki POB untuk pengolahan bahan pangan basah. Produk yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah produk

bahan pangan basah dengan konsentrasi kandungan air sebesar 80 %, sebagai produk Lab. Teknologi Proses Agro.

Pada modul praktek Lab. Teknologi Proses Agro salah satu modulnya adalah Proses pembuatan tepung ikan gabus. Dalam proses praktikum yang dilakukan untuk menghasilkan produk tepung ikan gabus tersebut, menggunakan beberapa peralatan seperti mesin pengering.

Salah satu masalah yang dihadapi oleh Lab. Teknologi Proses Agro dalam proses produksi, selama ini belum mempunyai POB sehingga untuk keberlanjutan kegiatan proses produksi sering mengalami kendala. Disinilah peran POB untuk memperlancar proses produksi mesin pengering.

Tujuan penelitian perancangan POB diharapkan menemukan metode pengeringan terbaik untuk bahan pangan basah sehingga tidak merusak kualitas dari produk. Selain itu, menyederhanakan sebuah pekerjaan hanya berfokus tepat, cepat dan pada intinya. Dengan cara ini memudahkan kegiatan praktikum, pemborosan listrik dimini-malisisasi, dan keberhasilan produk lebih tinggi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi, pustaka dan bermanfaat bagi penelitian selanjutnya dalam upaya optimalisasi kinerja praktikum pada laboratorium jurusan Teknik Industri Agro.



Gambar 1. Mesin Pengering

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini akan dijadwalkan pada bulan Februari s/d Juni tahun 2023. Adapun tempat penelitian di Laboratorium Teknologi Proses Agro & Lab. Pengujian Dasar Politeknik ATI Makassar Jl. Sunu No. 220 Sulawesi Selatan.

Bahan : Ikan gabus, Garam, Air bersih, krus tang, Aluminium foil, Tissue, Kertas label, kertas HVS A4, Spidol, Tinta Printer, *Flashdisk*, Kain lap kotak, tabung gas LPG, Kanebo, dan Baterai *stopwatch*, Tinta printer.

Alat : Mesin pengering, Mesin penepung, Mesin Pengayak Tepung, Tanur, Neraca analitik (analytical balance), Desikator, Oven uji kadar air, Kompor, Pisau, Panci, Meat grinder, Sendok, Talenan, Wadah/baskom, Timbangan, *Software Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Stopwatch*, Laptop dan Printer, Alat Tulis dan kalkulator.

Jenis penelitian adalah eksperimental dengan melakukan pengawetan dengan cara pengeringan terhadap daging ikan gabus menjadi tepung fungsional dengan menggunakan mesin pengering. (Alkhamdan, Taufik dan Rahim Husain. 2022).

Bahan dasar penelitian yang digunakan adalah ikan gabus. Ikan yang baru didapatkan dari lapangan dibersihkan terutama dari benda-benda asing. Lalu ikan dibersihkan dengan mengeluarkan sisik, insang, sirip, usus dan isi perut ikan selanjutnya dibuang usus dan isi perut ikan. Tujuan pengeluaran isi perut ikan ini adalah untuk menghilangkan bakteri yang dapat menyebabkan kontaminasi. Pada proses ini digunakan pisau yang bersih dan tajam.

3. Hasil Dan Pembahasan

Langkah awal untuk mendapatkan POB perancangan prosedur operasional baku mesin pengering penanganan proses produksi bahan pangan basah adalah menyusun prosedur-prosedur yang telah diterapkan dalam memproduksi produk, hal ini bertujuan untuk menetapkan alur dalam sistem produksi. Adapun prosedur produksi tepung ikan yang disusun berdasarkan hasil pengamatan pada kegiatan praktikum mahasiswa dengan 3 (tiga) variasi suhu dan jenis metode penanganan sampel yang berbeda pada saat proses pengeringan. Pemanasan yang berlebihan pada proses pengeringan dapat menyebabkan kerusakan protein. Kerusakan yang terjadi dapat berupa perubahan kimia, faal dan fisik. Sebagian protein mengalami kerusakan karena adanya panas. (Fatmawati dan Mardiana, 2014).

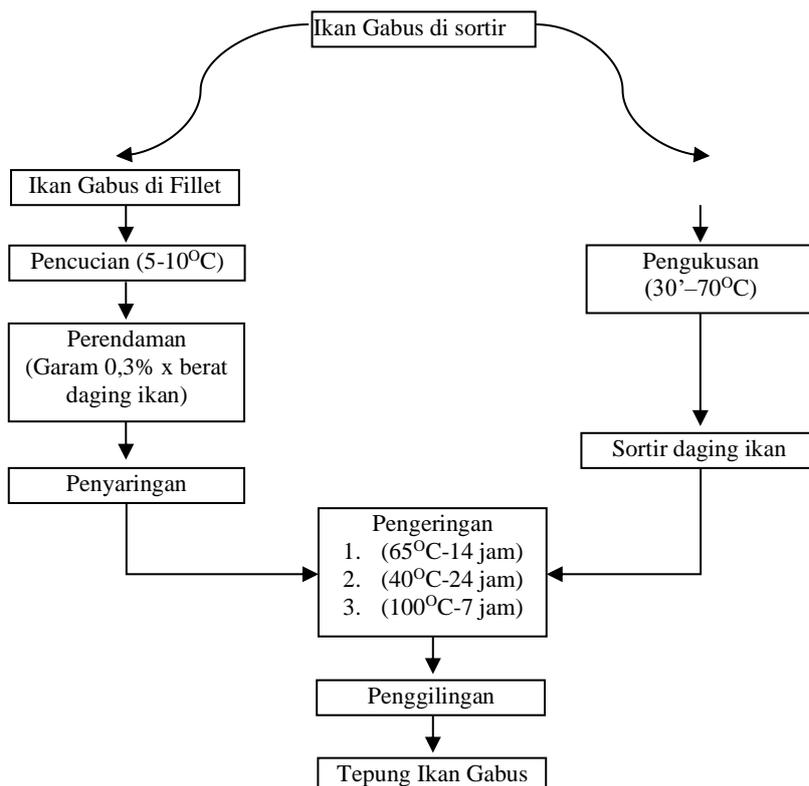
3.1 Metode 1 : Ikan gabus tanpa di kukus

Ikan yang telah selesai dibersihkan lalu difillet untuk mengambil dagingnya saja dan memisahkan kulit dari dagingnya, tulang, dan kepala. Ikan yang selesai difillet kemudian dicuci sebanyak 4 (empat) kali dengan menggunakan air dingin perbandingan daging ikan dan air 1:3, selama pencucian suhu air di kontrol pada suhu 5-10 °C. Pada pencucian terakhir di tambahkan garam sebanyak 0,3%. Tujuan pencucian ini adalah untuk menghilangkan sisa kotoran, darah dan untuk melarutkan protein sarkoplasma yang menghalangi kemampuan pembentukan gel. Daging ikan yang telah di rendam selama 15 menit kemudian di saring dengan menggunakan kain saring. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan air dan daging ikan sebelum dilakukan pencucian selanjutnya. Ikan yang telah dicuci sebanyak empat kali kemudian di keringkan dengan menggunakan mesin pengering pada suhu 65 °C selama 14 jam untuk sampel 1. Untuk sampel ke 2 di keringkan dengan suhu 40 °C selama 24 jam. Dan untuk sampel ke 3 di keringkan dengan suhu 100 °C selama 7 jam. Tujuan dari pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air yang ada pada daging ikan gabus. Daging ikan yang telah kering selanjutnya dilakukan penghalusan dengan menggunakan mesin penggiling. Untuk mendapatkan tepung ikan yang halus dan berwarna putih kekuningan maka tepung ikan yang telah didapatkan kemudian dilakukan pengayakan dengan menggunakan ayakan 100 mesh.

3.2 Metode 2 : Ikan gabus di kukus

Berdasarkan penelitian yang akan dilaksanakan, langkah yang dilakukan : Menimbang ikan, penimbangan ini dilakukan untuk mengetahui berat ikan yang akan diolah menjadi tepung dan sudah menjadi ketentuan dari proses praktikum. Bersihkan ikan yang telah ditimbang dengan mencuci di air bersih. Membersihkan ikan dari insang, sisik, darah dan benda asing yang melekat pada ikan. Proses pembuangan sisik ikan gabus, pembuangan isi perut, dan bagian insang ikan gabus. Kegiatan ini dilakukan untuk memperoleh bahan baku ikan gabus yang segar dan kondisi ikan yang baik. Memotong ikan menjadi beberapa bagian, agar mudah dalam proses pengukusan. Mengkukus ikan selama 30 menit pada suhu 70°C. Mengangkat ikan yang telah dikukus tadi, kemudian pisahkan daging ikan dari kepala, kulit, dan tulang. Proses pemisahan daging dari bagian-bagian yang tidak digunakan (tulang dan kulit). Proses ini untuk memperoleh daging yang benar-benar baik dan tidak tercampur dengan bagian ikan lainnya, sehingga diperoleh daging ikan dengan berat bersih yang siap dikeringkan. Selanjutnya daging dihaluskan dengan menggunakan mesin *meat grinder*. Memasukkan daging ikan yang tersebut kedalam *oven* pengering dan dikeringkan pada suhu 65°C selama 14 jam untuk sampel 1. Untuk sampel ke 2 di keringkan dengan suhu 40 °C selama 24 jam. Dan untuk sampel ke 3 di keringkan dengan suhu 100 °C selama 7 jam. Menggiling daging ikan yang telah kering dengan menggunakan mesin blender, setelah di blender dilakukan pengayakan atau menyaring tepung tersebut dan dipindahkan ke dalam wadah yang bersih. Kemudian tepung ikan gabus dimasukkan ke dalam kemasan. Dan tepung ikan gabus dapat digunakan.

Untuk memperjelas draft Prosedur Operasional Baku proses produksi tepung ikan gabus dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2. Draft POB Mesin pengering proses produksi tepung ikan

Untuk mendapatkan POB mesin pengering yang akan diterapkan maka langkah selanjutnya yaitu Melakukan analisis produk pada sampel tepung ikan gabus untuk mengetahui kualitasnya. Setelah mengetahui hasil semua sampel maka dari hasil tersebut ditetapkan POB yang akan dipakai pada mesin pengering untuk bahan pangan tersebut. (Badan Penjaminan Mutu Universitas. 2019).

Analisa hasil yang dilakukan dengan beberapa metode uji dari produk tepung ikan gabus, adapun hasil uji sesuai metode uji pada standar SNI 01-2715-1996, pengamatan dan uji organoleptik, sebagai berikut : (Badan Standar Nasional. 2009).

Tabel 1. Hasil Analisis Produk Tepung Ikan Gabus

No	Parameter	Hasil A1	Hasil A2	Hasil A3	Hasil B1	Hasil B2	Hasil B3	Syarat Mutu SNI	Metode Uji
1	Bau	Normal, Khas	Normal, Khas	Normal	Normal, Khas	Normal, Khas	Normal	Normal, Khas	Organoleptik
2	Rasa	Khas	Khas	Khas, Sedikit pahit	Khas	Khas	Khas, Sedikit pahit	Khas	Organoleptik
3	Warna	Terang dan Putih beige	Terang dan Putih beige	Putih cream	Terang dan Cokelat muda	Terang dan Cokelat muda	Cokelat muda	Terang dan Cokelat muda	Pengamatan
4	Tekstur	Tidak menggumpal, Kering & Halus	Tidak menggumpal, Kering & Halus	Sedikit menggumpal, Kering & Halus	Tidak menggumpal, Kering & Halus	Tidak menggumpal, Kering & Halus	Sedikit menggumpal, Kering & Halus	Tidak menggumpal, Kering & Halus	Organoleptik
5	Kadar Air	1,6 %	2,6 %	1,5 %	1,7 %	1,9 %	0,75 %	Maks. 10%	SNI
6	Kadar Abu	65 %	66,76 %	96,76 %	57,9 %	56,8 %	76,8 %	Maks. 20%	SNI

Sumber : Data primer, 2023

Keterangan :

Hasil A1 = Sampel tanpa di kukus pengeringan 1
 A2 = Sampel tanpa di kukus pengeringan 2
 A3 = Sampel tanpa di kukus pengeringan 3

B1 = Sampel di kukus pengeringan 1
 B2 = Sampel di kukus pengeringan 2
 B3 = Sampel di kukus pengeringan 3

Dari tabel tersebut diatas dapat dilihat bahwa sampel yang dihasilkan memiliki karakteristik sensori yaitu bau, rasa, warna, tekstur, kadar air dan kadar abu yang akan di jadikan acuan dasar pemilihan metode POB mesin pengering yang akan ditetapkan. Adapun hasil analisis produk yang diperoleh sesuai metode uji yaitu pada sampel A1, A2, B1 dan B3, karena paling mendekati syarat mutu yang dipakai. (Rofiatu Sholihah, Agus Heri Santoso, dan I Komang Suwita. 2017).

Reaksi browning non Enzimatis diakibatkan oleh reaksi pencoklatan tanpa dampak enzim, biasanya timbul saat pengolahan sedang berjalan. Seperti proses karamelisasi yang terjadi pada gula, adalah proses pencoklatan akibat bertemunya gula reduksi dan asam amino (penyusun protein) pada suhu tinggi dengan durasi waktu lama. Pada tepung terigu dan pati (amilum) merupakan gula kompleks, disebut juga dengan polisakarida. Reaksi proses pencoklatan secara nonenzimatik biasanya ada dua jenis reaksi pencoklatan nonenzimatik yakni reaksi Maillard dan karamelisasi. Reaksi Maillard merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis yang berlangsung karena ada reaksi antara gula pereduksi dan gugus amin bebas dari protein atau asam amino. Reaksi ini banyak terjadi pada produk pangan yang biasa dikonsumsi sehari-hari. (Arsa, M. 2016).

Kadar abu dari produk tepung ikan gabus rata-rata diatas 20% sedangkan menurut SNI kadar abu tepung ikan yaitu sebesar maks. 20%. Kadar abu merupakan sisa pembakaran bahan anorganik dari proses pembakaran sempurna dari bahan organik pada suhu $\pm 550^{\circ}\text{C}$ selama beberapa waktu, metode yang digunakan pada kadar abu adalah metode abu total. Kandungan abu pada bahan berhubungan dengan kandungan mineral suatu bahan. Kadar abu tepung ikan rendah, sehingga kandungan komponen – komponen mineral juga rendah. Sehingga pada kasus ini nilai kadar abu lebih tinggi dari standar SNI bisa dinyatakan bahwa kandungan mineral dari tepung ikan gabus ini sangat tinggi.

Hasil POB mesin pengering untuk produk tepung ikan gabus baik untuk metode dikukus maupun tanpa di kukus bisa dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 2. POB Mesin Pengering Proses Produksi tepung ikan gabus

No.	Proses	Indikator / Hasil
1	Pengeringan 1	<ul style="list-style-type: none"> • Letakkan daging ikan secara merata diatas aluminiumfoil. • Memasukkan daging ikan tersebut kedalam mesin pengering yang disimpan dalam rak. • Atur suhu mesin pengering pada suhu 65°C selama 14 jam • Lakukan pengadukan adonan daging ikan jika permukaan sudah terlihat kering.
2	Pengeringan 2	<ul style="list-style-type: none"> • Letakkan daging ikan secara merata diatas aluminiumfoil. • Memasukkan daging ikan tersebut kedalam mesin pengering yang disimpan dalam rak. • Atur suhu mesin pengering pada suhu 40°C selama 24 jam • Lakukan pengadukan adonan daging ikan jika permukaan sudah terlihat kering. • Proses pengeringan dengan mesin pengering berlangsung selama 3 hari

Sumber : Data primer, 2023

Tahapan proses produksi tepung ikan disini mengolah daging ikan dengan kapasitas 1 kg berat bersih ikan basah. Proses produksi tepung ikan menggunakan 1 kg daging ikan yang akan di keringkan dalam mesin pengering menggunakan 4 s/d 5 susun rak. Kapasitas tersebut disesuaikan dengan modul kegiatan praktikum mahasiswa.

Mesin dan peralatan adalah salah satu faktor penting dalam melaksanakan proses produksi, karena mesin dan peralatan berfungsi memberi kemudahan mahasiswa dalam melakukan proses produksi.

Jenis mesin dan peralatan disesuaikan pada fungsi proses produksi untuk menghasilkan produk berkualitas. Mesin adalah suatu perangkat yang menggunakan atau memanfaatkan daya mekanik, memiliki komponen-komponen yang masing-masing mempunyai fungsinya sendiri dan secara kesatuan berfungsi melakukan pekerjaan dan proses tertentu. Implementasi teknologi pada suatu proses produksi pada dasarnya tidak dapat dipisahkan penggunaan mesin dan peralatan. Terlepas dari kecanggihan sebuah mesin dan peralatan guna menjaga kualitas produk maka perlu adanya POB dalam pengoperasian mesin. (Adawyah, Robiatul. 2014).

Berdasarkan hasil POB mesin pengering yang telah ditetapkan maka perlu diuraikan beberapa proses produksi tepung ikan gabus, sebagai berikut :

Metode 1 : Ikan gabus tanpa di kukus

1. Sortasi

Dalam proses produksi tepung ikan gabus, mula-mula dipilih ikan segar yang bersih dan kondisinya baik, terutama bebas dari sisik, tulang, kepala ikan dan kotoran lainnya. Menimbang ikan, penimbangan ini dilakukan untuk mengetahui berat ikan yang akan diolah menjadi tepung dan sudah menjadi ketentuan dari proses praktikum.

2. Fillet

Setelah dibersihkan dari kotoran dan dicuci, Ikan gabus difillet diambil dagingnya. Proses ini biasa berlangsung selama sekitar 1 (satu) jam untuk 1 (satu) kg ikan.

3. Proses Pencucian , Perendaman dan Penyaringan

Ikan yang telah difillet tersebut kemudian dicuci sebanyak empat kali dengan menggunakan air dingin, selama pencucian suhu air di kontrol pada suhu 5-10 °C. Pada pencucian terakhir di tambahkan garam sebanyak 0,3% dari berat daging ikan dan menggunakan air dengan perbandingan daging ikan dan air 1:3. Tujuan pencucian ini adalah untuk menghilangkan sisa kotoran, darah dan untuk penambahan garam bertujuan melarutkan protein sarkoplasma yang menghalangi kemampuan pembentukan gel. Daging ikan yang telah di rendam selama 15 menit pada pencucian terakhir tadi kemudian di saring dengan menggunakan kain saring. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan air dan daging ikan sebelum dilakukan pencucian selanjutnya.

4. Pengeringan

Proses pengeringan pada dasarnya bertujuan untuk mengeluarkan kandungan air dengan cara pemanasan sampai mencapai kadar air tertentu. Dengan keterbatasan air enzim – enzim tidak aktif dan mikroorganisme tidak dapat tumbuh. Ikan yang telah dicuci sebanyak empat kali kemudian di keringkan dengan menggunakan mesin pengering pada suhu 65 °C selama 14 jam untuk cara 1. Untuk cara ke 2 di keringkan dengan suhu 40 °C selama 24 jam. Tujuan dari pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air yang ada pada daging ikan gabus. (Hartati. 2016).

5. Penggilingan

Daging ikan yang telah kering selanjutnya dilakukan penghalusan dengan menggunakan mesin penggiling. Untuk mendapatkan tepung ikan yang halus dan berwarna putih terang maka tepung ikan yang telah didapatkan kemudian dilakukan pengayakan.

6. Pengemasan

Tahap pengemasan tepung ikan gabus dimasukkan ke dalam kemasan. Dan tepung ikan gabus dapat digunakan sebagai tepung fungsional. (Alkhamdan, Taufik dan Rahim Husain. 2022)

Metode 2 : Ikan gabus di kukus

1. Sortasi

Dalam proses produksi tepung ikan gabus, mula-mula dipilih ikan segar yang bersih dan kondisinya baik, terutama bebas dari sisik dan kotoran lainnya. Menimbang ikan, penimbangan ini dilakukan untuk mengetahui berat ikan yang akan diolah menjadi tepung dan sudah menjadi ketentuan dari proses praktikum.

2. Pemotongan dan Pengukusan

Memotong ikan menjadi beberapa bagian, agar mudah dalam proses pengukusan. Mengukus ikan selama 30 menit pada suhu 70°C. Proses pengukusan dilakukan untuk memudahkan proses pemisahan daging ikan dari tulang ikan, kepala ikan dan kulit ikan.

3. Sortir daging ikan

Mengangkat ikan yang telah dikukus tadi, kemudian pisahkan daging ikan dari kepala, kulit, dan tulang. Proses pemisahan daging dari bagian-bagian yang tidak digunakan (tulang dan kulit). Proses ini untuk memperoleh daging yang benar-benar baik dan tidak tercampur dengan bagian ikan lainnya, sehingga diperoleh daging ikan dengan berat bersih yang siap dikeringkan.

4. Pengeringan

Proses pengeringan pada dasarnya bertujuan untuk mengeluarkan kandungan air dengan cara pemanasan sampai mencapai kadar air tertentu. Dengan keterbatasan air enzim – enzim tidak aktif dan mikroorganismenya tidak dapat tumbuh. Selanjutnya daging dihaluskan dengan menggunakan mesin *meat grinder*. Kemudian di keringkan dengan menggunakan mesin pengering pada suhu 65 °C selama 14 jam untuk cara 1. Untuk cara ke 2 di keringkan dengan suhu 40°C selama 24 jam. Tujuan dari pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air yang ada pada daging ikan gabus. (Hartati. 2016)

5. Penggilingan

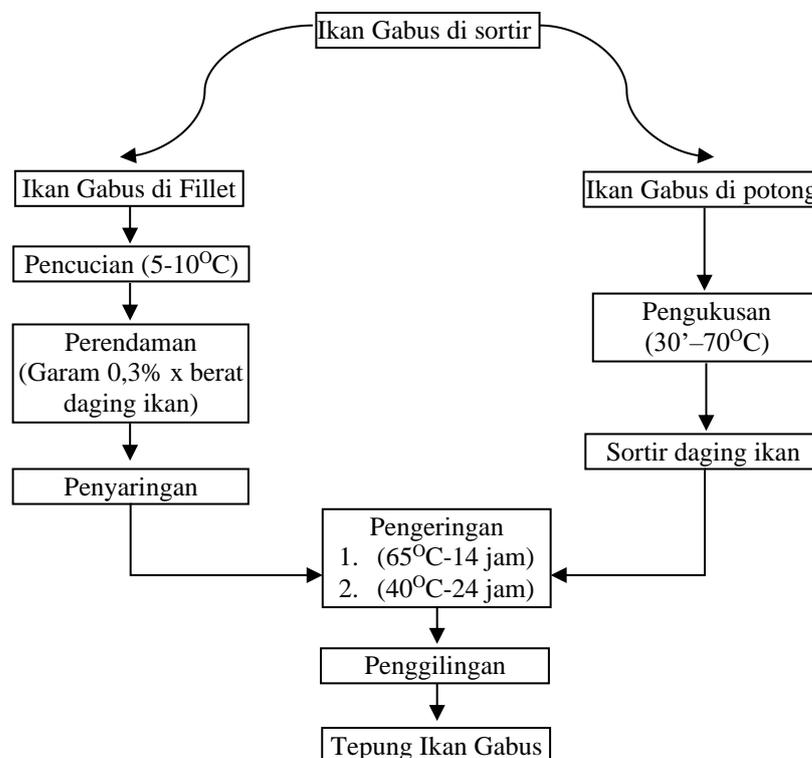
Daging ikan yang telah kering selanjutnya dilakukan penghalusan dengan menggunakan mesin penggiling. Untuk mendapatkan tepung ikan yang halus dan berwarna putih terang maka tepung ikan yang telah didapatkan kemudian dilakukan pengayakan.

6. Pengemasan

Tahap pengemasan tepung ikan gabus dimasukkan ke dalam kemasan. Dan tepung ikan gabus dapat digunakan sebagai tepung fungsional.

Berdasarkan hasil penerapan disain POB produksi tepung ikan dapat disimpulkan bahwa kelebihan adanya POB yaitu : menertibkan alur kerja. Oleh sebab itu, sosialisasi dan supervisi penerapan POB ini harus dilakukan oleh PLP ataupun dosen praktek selama praktikum berlangsung. Tujuannya agar kualitas produk yang dihasilkan menjadi lebih baik lagi. (Yusdianto, 2015)

Untuk memperjelas flowchart Prosedur Operasional Baku proses produksi tepung ikan gabus dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2. POB proses produksi tepung ikan gabus dengan mesin pengering

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan, sebagai berikut :

1. Prosedur operasional baku proses produksi tepung ikan gabus adalah dengan melakukan urutan proses produksi sesuai tahapan pada tiap metode proses yang dipilih. Untuk tepung ikan gabus dengan cara tanpa dikukus : sortir, fillet, pencucian, perendaman, penyaringan, pengeringan, penggilingan dan packing. Untuk tepung ikan gabus dengan cara dikukus : sortir, pemotongan, pengukusan, sortir daging ikan, pengeringan, penggilingan dan packing.
2. Konsep pengendalian kualitas produk yang bisa diterapkan adalah :
 - a. Bahan baku yang digunakan harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.
 - b. Pada tahap proses perlu pengawasan khusus, khususnya pada tahap pengeringan yakni pengontrolan suhu mesin pengering harus sesuai dengan POB yang telah ditetapkan.

Ucapan terima kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Politeknik ATI Makassar yang telah memberikan bantuan biaya penelitian ini dalam program Pengembangan Profesi Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) Tahun 2023.

Daftar Pustaka

- Adawyah, Robiatul. 2014. *Pegolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: Sinar Grafika Offset.
- Alkhamdan, Taufik dan Rahim Husain. 2022. "Pemanfaatan Tepung Ikan Gabus (*Channa Striata*) dalam Pembuatan Kerupuk Ikan". *Jambura Fish Processing Journal* 4 :25-36
- Arsa, M. 2016. "Proses Pencoklatan (Browning Process) pada Bahan Pangan". Jurusan Kimia, Universitas Udayana Denpasar
- Badan Penjaminan Mutu Universitas. 2019. "Pedoman Pembuatan *Standar Operating Procedures* (SOP)". Universitas Al Azhar Indonesia
- Badan Standar Nasional. 2009. SNI 01-2715-1996. SNI Tepung ikan bahan baku pakan. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Ekotama, S. 2009. *Menyusun SOP (Standard Operating Procedure)*, Jakarta.
- Fatmawati dan Mardiana. 2014. "Analisa Tepung Ikan Gabus Sebagai Sumber Protein". *Octopus jurnal ilmu perikanan* 3 : 235-243
- Hartati. 2016. "Penerapan suhu pada proses pembuatan tepung ikan gabus (*ophiocephalus striatus*)". Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan.
- Rofiatu Sholihah, Agus Heri Santoso, dan I Komang Suwita. 2017. "Formulasi Tepung Ikan Gabus (*Channa Striata*), Tepung Kecambah Kedelai (*Glycine Max Merr*) dan Tepung Kecambah Jagung (*Zea Mays*) Untuk Sereal Instan Balita Gizi Kurang". *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia, Volume 3: 132-144*
- Yusdianto, 2015. Penyusunan SOP (*Standard Operating Procedure*) dan Perhitungan Tekno Ekonomi Pengembangan Industri Biskuit Ikan Gabus. Makassar