

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENGIKAT
TERHADAP KARATERISTIK DENDENG IKAN KEMBUNG
(*Rastrelliger sp.*) LUMAT**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Pasundan

Oleh:
YOSSI PRATIWI EFENDI
NPM: 203020031



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2024**

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENGIKAT
TERHADAP KARAKTERISTIK DENDENG IKAN KEMBUNG
(*Rastrelliger sp.*) LUMAT**

Oleh:

Yossi Pratiwi Efendi

NPM: 203020031

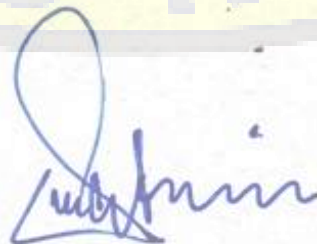
(Program Studi Teknologi Pangan)

Fakultas Teknik

Universitas Pasundan

Menyetujui:

Pembimbing



(Prof. Dr. Ir Asep Dedy Sutrisno., M.P.)

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENGIKAT
TERHADAP KRAKTERISTIK DENDENG IKAN KEMBUNG
(*Rastrelliger sp.*) LUMAT**

Oleh:

Yossi Pratiwi Efendi

NPM: 203020031

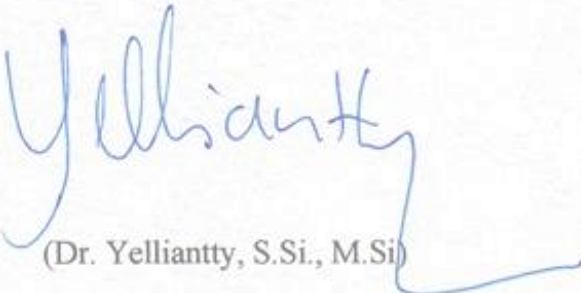
(Program Studi Teknologi Pangan)

Fakultas Teknik

Univertas Pasundan

Menyetujui:

Koordinator Tugas Akhir


(Dr. Yellianty, S.Si., M.Si)

ABSTRAK

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENGIKAT TERHADAP KARATERISTIK DENDENG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*) LUMAT

Oleh
Yossi Pratiwi Efendi
NPM: 203020031
(Program Studi Teknologi Pangan)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi bahan pengikat terhadap karakteristik dendeng ikan kembung. Rancangan percobaan dalam analisis ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan, yang terdiri dari dua factor yaitu factor jenis bahan pengikat (a) dengan 3 taraf yaitu a1 (tepung terigu), a2 (tepung tapioka), dan a3 (tepung maizena) dan factor konsentrasi bahan pengikat (b) dengan 3 taraf yaitu b1 (8%), b2 (9%), dan b3 (10%). Masing-masing perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Data diolah secara statistic menggunakan analisis variansi (ANOVA) dengan taraf signifikan 5% dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Respon yang diamati meliputi respon kimia (kadar air metode destilasi, kadar protein metode Kjeldahl), respon fisik (rendemen, hardness, dan fractuability), dan respon organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur).

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil bahwa jenis bahan pengikat berpengaruh nyata terhadap respon kimia (kadar air) dan respon organoleptik (aroma sebelum digoreng, rasa dan tekstur). Konsentrasi bahan pengikat berpengaruh nyata terhadap respon kimia (kadar air, kadar protein), respon fisik (fractuability), dan respon organoleptic (aroma sebelum digoreng, rasa, dan tekstur). Interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengikat berpengaruh nyata terhadap respon organoleptik (atribut rasa dan tekstur).

Kata kunci: Dendeng, Ikan kembung, Bahan pengikat

ABSTRACT

THE EFFECT OF TYPE AND CONCENTRATION OF BINDER ON THE CHARACTERISTICS OF MACKEREL JERKY (*Restrelliger sp.*) JERKY

By:

Name: Yossi Pratiwi Efendi

Npm: 203020031

(Department of Food Technology)

The purpose of this study is to determine the effect of binder type and binder concentration on the characteristics of mackerel jerky. The experimental design for this analysis is a Randomized Block Design (RAK) with 9 treatments, consisting of two factors, namely the type of binder (A) with 3 levels, namely a1 (wheat flour), a2 (tapioca flour), and a3 (cornstarch) and the binder concentration (B) with 3 levels, namely b1 (8%), b2 (9%), and b3 (10%). Each treatment is repeated 3 times, resulting in a total of 27 experimental units. The data will be statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a significance level of 5%, followed by Duncan's multiple range test. The observed responses include chemical responses (moisture content using the distillation method, protein content using the Kjeldahl method), physical responses (yield, hardness, and fracturability), and organoleptic responses (color, aroma, taste, and texture).

Based on the research results, it was found that the type of binder has a significant effect on the chemical response (moisture content) and organoleptic responses (aroma before frying, taste, and texture). The concentration of the binder significantly affects the chemical responses (moisture content, protein content), physical responses (fracturability), and organoleptic responses (aroma before frying, taste, and texture). The interaction between the type and concentration of the binder significantly affects the organoleptic responses (taste and texture attributes).

Keywords: Jerky, Mackerel, Binder.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	4
ABSTRACT.....	5
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
I PENDAHULUAN	8
1.1. Latar Belakang	8
1.2. Identifikasi Masalah	11
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	11
1.4. Manfaat Penelitian.....	11
1.5. Kerangka Pemikiran	12
1.6. Hipotesis Penelitian.....	16
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	16
II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Dendeng.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Ikan Kembung	Error! Bookmark not defined.
2.3. Bahan Pengikat.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Tepung Terigu.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Tepung Tapioka	Error! Bookmark not defined.
2.3.3. Tepung Maizena.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Bawang Merah	Error! Bookmark not defined.
2.5. Bawang putih.....	Error! Bookmark not defined.
2.6. Gula Aren	Error! Bookmark not defined.
2.7. Garam	Error! Bookmark not defined.
2.8. Asam Jawa.....	Error! Bookmark not defined.
2.9. Ketumbar	Error! Bookmark not defined.
2.10. Lengkuas	Error! Bookmark not defined.
2.11. Jahe	Error! Bookmark not defined.
III METODELOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.

3.1.	Bahan dan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.1.	Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2.	Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1.	Penelitian Pendahuluan	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.	Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1.	Prosedur Pembuatan Dendeng Ikan Kembung	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Jadwal Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1.	Penelitian Pendahuluan	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Analisis Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Analisis Fisik.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Analisis Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA	17
	LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Ikan merupakan sumber protein dengan absorpsi yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging sapi dan ayam. Ikan juga kaya akan mineral seperti kalsium dan fosfor yang penting untuk kesehatan tulang, serta zat besi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin dalam darah. Selain itu, ikan juga mengandung asam lemak omega-3 seperti EPA (Eicosa Pentaenoic Acid) dan DHA (Decosa Hexaenoic Acid) yang dapat membantu mencegah arteriosclerosis. EPA dan DHA juga dapat menurunkan kadar trigleserida dalam darah, serta kolesterol dalam hati dan jantung. Menurut data dari lembaga gizi Departemen Kesehatan RI, beberapa jenis ikan laut Indonesia seperti ikan Sidat, Terubuk, Tenggiri, Kembung, Layang dan Bawal memiliki kandungan asam lemak omega-3 yang tinggi mencapai 10,9g/100g (KKP, 2017).

Sebagai negara maritim, Indonesia memiliki potensi sumber daya pangan hewani yang melimpah terutama dari produk perikanan dan kelautan, total volume produksi ikan laut yang didaratkan di PIT (Penangkapan Ikan Terukur) pada tahun 2022 sebesar 224,04 ribu ton/tahun (BPS, 2023).

Konsumsi ikan di Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan sumber daya ikan yang ada. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat akan manfaat dari mengonsumsi ikan, sarana dan prasarana yang belum optimal, distribusi ikan yang kurang lancar. Serta berkembangnya mitos

dikalangan masyarakat seputar konsumsi ikan. Faktor ekonomi, sosial dan demografi juga ikut berperan dalam menentukan seberapa banyak ikan dikonsumsi/kapita. Pulau Jawa misalnya, memiliki tingkat konsumsi ikan terendah diantara tujuh pulau besar di Indonesia (Rahimah et al., 2023).

Banyaknya ikan kembung yang ditangkap diperairan Indonesia, ikan kembung adalah jenis ikan yang digunakan untuk pembuatan dendeng. Pada tahun 2018, jumlah ikan kembung yang ditangkap mencapai 360 ribu ton, tetapi pada tahun 2020, jumlah ini meningkat menjadi 362 ribu ton (Amandra dkk., 2022) dalam (Nada et al., 2023). Hasil tangkapan menunjukkan permintaan yang tinggi untuk ikan, terutama ikan kembung. Pengelolaan yang lebih baik diperlukan untuk ikan kembung.

Ikan kembung kaya akan omega-3 vitamin, mineral, kalsium, tembaga, zat besi, dan yodium. Lemak tak jenuh yang terdapat dalam ikan kembung dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Sebagian besar manfaat dan kandungan gizi dari ikan kembung baik untuk ibu hamil (KKP, 2017).

Pembuatan dendeng ikan adalah salah satu cara ikan digunakan untuk meningkatkan diversifikasi pangan. Makanan lempengan yang terbuat dari irisan atau gilingan daging segar yang telah diberi bumbu dan dikeringkan untuk pengawetan disebut dendeng (SNI 2908-2013). Dendeng kering memiliki tekstur lembut, menyatu, padat, rasa manis, dan tahan lama (Iskandar, 2015) dalam (Inayati et al., 2019)

Jenis produk dendeng saat ini terdapat dua jenis, dendeng sayat juga dikenal sebagai iris dan dendeng giling, dikenal sebagai lumat. Cara daging diproses sebelum dimarinasi dengan bumbu membedakan kedua jenis dendeng tersebut.

Dendeng giling atau dendeng lumat bahan daging yang digunakan dihaluskan atau dilumatkan terlebih dahulu, kemudian dicampur dengan bumbu-bumbu yang telah dihaluskan, lalu diratakan dan dibentuk di atas loyang dan dikeringkan untuk membuat dendeng sayat. (Soekarto, 2020).

Bahan pengikat merupakan bahan yang digunakan dalam makanan untuk mengikat air yang terdapat dalam adonan. Salah satu bahan pengikat dalam makanan adalah tepung. Terigu sering digunakan sebagai bahan pengikat karena kemampuan mereka untuk mengabsorpsi air dengan baik (Wilson, 1960) dalam (Foundation, 1971).

Penambahan tepung atau pati pada pembuatan produk dendeng lumat membantu mengikat dendeng. Ini meningkatkan stabilitas dan penyerapan air, membuat tekstur dendeng lebih baik (Sidup et al., 2022).

Tepung tapioka banyak digunakan karena harganya terjangkau dan mudah didapat. Ini terdiri dari granula-granula pati berwarna putih, mengkilat, tidak berbau, dan tidak mempunyai rasa, dan memiliki daya ikat yang tinggi (Widowati, 1987) di dalam Sujaya (2008).

Masyarakat Indonesia sudah familiar dengan tepung maizena. Tepung ini umum dipakai untuk membuat kue bolu dan pudding yang menghasilkan tekstur lembut dan licin. Pada kue kering, tepung maizena dapat menghasilkan kue yang renyah. Selain itu, tepung maizena juga berperan sebagai pengental, pengikat, dan pengisi dalam berbagai hidangan (Ratnasari & Dewi R, 2021). Salah satunya dendeng sebagai bahan pengikat.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian diatas dalam latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat diidentifikasi yaitu

1. Bagaimana pengaruh penambahan jenis bahan pengikat terhadap karakteristik dendeng ikan kembung?
2. Bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi bahan pengikat terhadap karakteristik dendeng ikan kembung?
3. Bagaimana interaksi antara jenis dan konsentrasi bahan pengikat terhadap karakteristik dendeng ikan kembung?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh penambahan bahan pengikat terhadap karakteristik fisikokimia dendeng ikan kembung.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan dendeng ikan kembung yang dapat bermanfaat bagi kesehatan dan sebagai bentuk pengembangan produk olahan pangan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan informasi mengenai pembuatan dendeng ikan kembung sebagai sumber protein hewani.
2. Untuk memberikan informasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat yang tepat pada dendeng ikan kembung.
3. Menambah inovasi pangan lokal Indonesia

1.5. Kerangka Pemikiran

Mengolah daging ikan menjadi dendeng adalah cara alternatif menghasilkan produk ikan yang nilai ekonomisnya rendah menjadi tinggi dan memiliki umur simpan lebih lama. Prinsip pembuatan dendeng merupakan proses pengawetan daging dengan cara pengeringan dengan menambah bahan pengawet dan bahan lain untuk memperoleh rasa yang diinginkan (Aisyah dkk., 2008) dalam (Dariyani et al., 2019).

Menurut Lobo et al., (2019) karakteristik yang harus dimiliki dendeng adalah tekstur yang kenyal dan lembut, serta memiliki rasa yang disukai konsumen maka diperlukan bahan tambahan yang mampu memperbaiki sifat dari dendeng ikan. Menurut Agustini (2012) dalam (Sitinjak et al., 2023) mengatakan bahwa kriteria yang ideal untuk tekstur dendeng adalah daging yang padat dan keras, serta memiliki tekstur yang kering. Mutu dan karakteristik fisik dendeng yang baik harus memenuhi standar yang dapat diterima oleh konsumen, Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 mendefinisikan mutu pangan sebagai nilai yang ditentukan berdasarkan tiga kriteria yaitu keamanan pangan, kandungan gizi, dan standar perdagangan. SNI 2908:2013 berisi persyaratan mutu dendeng sapi yang dapat dijadikan acuan untuk mutu dendeng ikan (Nugraha et al., 2021). Pada penelitian dendeng ikan ini karakteristik yang akan diuji yaitu kadar air, kadar protein, tekstur, rendeman, warna, aroma, dan rasa.

Bahan pengikat membentuk tekstur yang padat, meningkatkan elastisitas produk, meningkatkan warna, mengurangi penyusutan akibat pemasakan, dan memperbaiki stabilitas emulsi (Tanikawa et al., 1985). Tepung tapioka, beras,

maizena, sagu, dan terigu adalah jenis bahan pengikat yang biasanya ditambahkan ke dalam makanan (Winarno & Fardiaz, 1980).

Kadar amilosa dan amilopektin dalam tepung menentukan daya serap airnya, dengan amilosa yang memiliki struktur lurus dan banyak gugus hidroksi sehingga mudah mengikat dan melepas air (Rahmah et al., 2017). Kandungan amilosa dan amilopektin bervariasi pada tepung terigu mengandung 28% amilosa dan 72% amilopektin. Pada tepung jagung mengandung 25-30% amilosa dan 70-75% amilopektin. Kemudian pada tepung tapioka mengandung 17% amilosa dan 83% amilopektin (Muliani, 2023). Apabila kadar air suatu bahan cukup tinggi, maka bahan tersebut akan cepat rusak dan sebaliknya apabila kadar airnya rendah maka makanan relatif lebih lama waktu penyimpanannya. Proses pengeringan mengakibatkan bahan pangan menjadi awet dan mencegah mudah rusak atau busuknya bahan pada kondisi penyimpanan. Penurunan kadar air pada dendeng juga dapat disebabkan penambahan bumbu-bumbu pendukung yang digunakan (Irmayanti dan Chairil, 2022).

Kadar protein pada tepung terigu sebesar 8.9%, tepung maizena 0.3% dan tepung tapioka 0,5% (Direktorat Gizi, 1995). Menurut Garnida et al., (2015) semakin sedikit penambahan tapioka maka semakin tinggi kadar protein dalam dendeng giling ikan pari, hal ini karena semakin sedikit penambahan tapioka maka akan bertambah penambahan daging ikan pari.

Kandungan amilosa dan amilopektin dalam pati menghasilkan sifat yang berbeda. Pati dengan amilosa tinggi mudah larut, sulit membentuk gel, dan sulit mengental, serta memiliki tekstur kering dan kurang rekat. Sebaliknya, pati dengan amilopektin tinggi mengembang lebih baik, mudah membentuk gel, mudah

menegental, dan memiliki tekstur basah dan rekat (Rahmiati et al., 2017). Adonan dengan emulsi stabil menghasilkan tekstur yang lebih baik. Penambahan tepung tapioka turut mempengaruhi tekstur, karena saat dimasak, protein daging yang menyusut terisi oleh molekul pati sehingga teksturnya menjadi lebih padat (Triatmojo, 1992) dalam (Nurhayati et al., 2018).

Rendemen merupakan indikator penting untuk menilai nilai ekonomis dan efektivitas suatu proses. Rendemen yang tinggi menunjukkan proses yang ekonomis dan efektif (Amiarso, 2003) dalam (Lupu Kondolele et al., 2022).

Warna coklat pada dendeng ikan terbentuk akibat reaksi Maillard, Reaksi maillard terjadi ketika gula pereduksi (fruktosa dan glukosa) dalam gula merah bereaksi dengan gugus amino pada suhu tinggi dan kadar aktivitas air rendah, menghasilkan warna kecoklatan (Sitinjak et al., 2023).

Aroma khas dendeng ikan gabus tercipta dari interaksi antar kandungan protein pada tepung dan proses pemanasan. Kandungan protein yang tinggi dalam tepung bereaksi dengan lemak dan air selama proses pemansasn, menghasilkan senyawa-senyawa baru yang memberikan aroma khas (Inayati et al., 2019).

Rasa dendeng ikan gabus tercipta dari suhu pengeringan tinggi, reaksi *maillard*, dan rasa gula, rempah-rempah, dan lemak ikan gabus. Suhu tinggi memicu reaksi maillard rasa gurih dan aroma khas, serta melelehkan gula, rempah-rempah dan lemak ikan gabus, menghasilkan rasa yang merata dan kuat (Inayati et al., 2019).

Penelitian Nurhayati et al (2018) menyatakan bahwa setelah menambah tepung tapioka 50 g pada dendeng lumat ikan betok, dendeng tersebut memiliki warna coklat kekuningan, rasa gurih, enak, bumbu yang seimbang, tekstur yang

agak keras dan kompak dan aroma gurih dan khas dendeng ikan. Ada juga kadar air 12,89%, kadar protein 24,80% dan kadar abu 1,89%.

Penelitian Inayati et al (2019) menyatakan bahwa Tepung terigu (P2) adalah jenis tepung yang paling cocok untuk membuat dendeng ikan gabus. Ini memiliki karakteristik seperti kadar air 15,67 %, protein 20,29 %, lemak 1,38%, karbohidrat 57,35 % dan elastisitas sebelum digoreng 9,55 N/mm² dan elastisitas sesudah digoreng 8,89 N/mm². Panelis juga menilai warna 6,56 (coklat tua), aroma 6,32 (bau gabus yang kuat), rasa 5,56 (rasa gabus yang kuat), dan kekenyalan 4,56.

Penelitian Lobo et al (2019) menyatakan bahwa konsentrasi terbaik dari penambahan tepung *E. cottonii* untuk membuat dendeng ikan tongkol adalah konsentrasi 2,5%. Uji organoleptik terbaik pada perlakuan penambahan tepung *E. cottonii* 2,5% memiliki nilai 7,60 untuk penampilan, 7,67 untuk aroma, 7,57 untuk tekstur, dan 7,63 untuk rasa. Hasil uji perbandingan pasangan dengan dendeng komersial (dendeng sapi) menunjukkan dendeng ikan tongkol mutunya lebih baik dan dapat diterima oleh panelis. Dendeng mengandung komponen protein tertinggi yaitu 30,24±0,11% dibandingkan kadar air, lemak dan abu. Dengan menambah tepung *E. cottonii* 2,5% dendeng memiliki tingkat kekerasan yang lebih rendah dibandingkan dengan dendeng 0% (kontrol) yaitu memiliki nilai *hardness* 827,50±15,67 gf, *adhesivness* 0,09±0,02, *fracturability* sebesar 10,95±2.24.

Penelitian Aprialdi et al (2022) menyatakan bahwa tepung maizena dan terigu memengaruhi daya terima produk. Hasil uji rasa menunjukkan bahwa produk DK0 (tanpa tepung) paling disukai dalam hal warna, aroma, rasa, dan tekstur. Penambahan tepung terigu dan maizena mengubah aroma dan rasa khas dendeng, membuatnya lebih cerah dan kurang beraroma. Dendeng lumat dengan tepung

terigu dan maizena (DKT dan DKM) memiliki tekstur yang lebih tahan lama dibandingkan DKO.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian diatas maka diperoleh hipotesis sebagai berikut

1. Diduga adanya pengaruh penambahan jenis bahan pengikat terhadap karakteristik dendeng ikan kembung.
2. Diduga adanya pengaruh penambahan konsentrasi bahan pengikat terhadap karakteristik dendeng ikan kembung
3. Diduga adanya interaksi antara jenis dan konsentrasi bahan pengikat terhadap karakteristik dendeng ikan kembung

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Juni 2024 hingga selesai dan tempat penelitian dilaksanakan di tiga tempat yaitu Kampus IV Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudi No. 193, Bandung, Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian UNPAD, Jl. Raya Bandung Sumedang KM 21 Jatinangor Sumedang, dan PT. Sibaweh Laboratorium Indonesia. Jl. Mochamad Toha No. 51 C, Bandung 40242.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, E. (2019). **Kajian Konsentrasi Asap Cair Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Dendeng Asap Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)**. Universitas Pasundan.
- Anggraini, D. R., Tejasari, & S., Y. P. (2016). **Karakteristik Fisik, Nilai Gizi, Dan Mutu Sensori Sosis Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dengan Variasi Jenis Dan Konsentrasi Bahan Pengisi**. *Agroteknologi*, 10(01).
- Anwar, C., Irmayanti, I., & Ambartiasari, G. (2022). **Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Rendemen, Kadar Air, dan Organoleptik Dendeng Sayat Daging Ayam**. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 10(2), 29–38. <https://doi.org/10.36706/jps.10.2.2021.15730>
- Aprialdi, M. A., Erina, E., & Putro, P. A. (2022). **Pengaruh Penambahan Jenis Tepung Terhadap Daya Terima Dendeng Lumat Keong Mas**. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 4(2), 27–36. <https://doi.org/10.30997/jiph.v4i2.9901>
- Aryanta, I. W. R. (2019). **Bawang Merah Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan**. *Widya Kesehatan*, 1(1), 29–35. <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v1i1.280>
- Assadad, L., & Utomo, B. S. B. (2011). **Pemanfaatan Garam Dalam Industri Pengolahan Produk Perikanan**. *Squalen*, 6(1), 26–37.
- Baiq, R., Handayani, S. P., Si, M., Widyastuti, M., App, I., Kertanegara, I. A., Hidayati, M., Si, W., Werdiningsih, S. M. S., Mutia, D., Ariyana, S. S. M., Tri, I., Rahayu, S., Tp, M. S., Chairul, A., Afgani, S., Tp, M. P. I., & Nairfana, S. (2021). **Pengolahan Dendeng Tradisional Siap Makan**. 1–152.
- Belitz, H. D., Grosch, W., & Schieberle, P. (2009). **Food Chemistry**. Springer.
- BPOM. (2016). **BAWANG PUTIH *Allium sativum* L. DIREKTORAT OBAT ASLI INDONESIA DEPUTI BIDANG PENGAWASAN OBAT TRADISIONAL, KOSMETIK DAN PRODUK KOMPLEMEN**.
- BPS. (2023). **Statistik Pendaratan Ikan Tradisional 2022/2023**. Badan Pusat Statistik.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., & Wootton, M. (1985). **Ilmu Pangan**. UI Press.
- Dariyani, Suwarjoyowirayatno, & Isamu, K. T. (2019). **Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Dendeng Ikan Teri (*Stolephorus* sp.)**. *Fish Protech*, 2(2).
- Dewi, E. N., & Ibrahim, R. (2006). **Pengaruh Jenis Gula Pada Proses Pengolahan Dendeng Ikan Nila Merah Terhadap Mutu**. *Jurnal Saintek Perikanan*, 2, 59–66.

- Dr., I. G. Y., Dra., Hj. E. T. S. , M. Sc., & Jepri Iskandar, S. T. (2015). **Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Dendeng Giling Ikan Pari** (*Dasyatis sp*). *Teknologi Pangan*, 1–26.
- Efendi, S. (2012). **Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan**. Alfabeta.
- Evizal, R. (2013). **Tanaman Rempah Dan Fitofarmaka**. Lembaga Peneliti Universitas Lampung.
- Fazil, M., Ayu, D. F., & Zalfiatri, Y. (2022). **Karakteristik Sifat Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) dengan Penambahan Jamur Tiram**. *Jurnal Agroindustri Halal*.
- Firmansyah. (2019). **Karakteristik Tekstur Nasi Instan Yang Dihasilkan Dari Beragam Komposisi Air Dan Suhu Pengeringan**. Universitas Jember.
- Fitria, Andini. 2018. **Pengaruh Suhu Pengeringan Dan Substitusi Rumput Laut (*Eucheuma cootoni*) Terhadap Karakteristik Dendeng Giling Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)**. Universitas Pasundan.
- Foundation, A. M. I. (1971). *The Science of Meat and Meat Products*. W. H. Freeman Co.
- Gasperz, V. (1995). **Teknik Analisa Dalam Penelitian Percobaan Edisi Pertama**. Tarsito.
- Garnida, Y., Ela, T., Jepri, I. 2015. **Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Dendeng Giling Ikan Pari** (*Dasyatis sp*). *Jurnal Teknologi Pangan*.
- Gumilar, J., Rachmawan, O., & Nurdyanti, W. (2011). **Kualitas Fisikokimia Naget Ayam yang Menggunakan Filer Tepung Suweg**. 11(1), 1–5.
- Hadinoto, J. T., Adrianus, R. U., & Erni, S. 2014. **Pengaruh Proporsi Pisang Kepok Putih (*Musa balbisiana t. bbb*) Dan Daging Ayam Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Patties Ayam Pisang**. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. Vol 13 (2). 31-37.
- Handayani, A., Alimin & Rustiah, d. W. O., 2014. **Pengaruh Penyimpanan Pada Suhu Rendah terhadap Kandungan Air dan Kandungan Lemak Ikan Lemuru**. *Al-Kimia*. Vol 2, pp. 64-75.
- Harahap, A. S., Luta, D. A., Sri, D., & Sitepu, M. B. (2022). **Karakteristik Agronomi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Dataran Rendah**. *Seminar Nasional UNIBA Surakarta*, 287–296.
- Hardwianti, R., Primaniyarta, M., Palupi, N. S., Studi, P., Pangan, T., Pascasarjana, S., Pertanian Bogor, I., Ilmu, D., & Pertanian, T. (2014). **Konsistensi Mutu Pilus Tepung Tapioka: Identifikasi Parameter Utama Penentu Kerenyahan**. *Jurnal Mutu Pangan*, 1(2), 91–99.

- Husniati, & Wisnu Ari Adi. (2012). **Analisis Fasa dan Strukturmikro pada Tepung Tapioka dengan Penambahan Natrium Metabisulfit.** *Jurnal Sains Materi Indonesia*, 83–89.
- Inayati, D., Haryati, S., K, E. B., & Sudjatinah. (2019). **Karakteristik Fisikokimia, Organoleptik Dendeng Ikan Gabus (*channa striata*) Dengan Variasi Jenis Tepung.** *Jurnal Mahasiswa, Food Technology and Agricultural Products*, 1–12.
- Indaryanto, F. R., Tiuria, R., Wardianto, Y., & Zairion. (2018). **IKAN KEMBUNG *Scombridae: Rastrelliger sp.*** (Cetakan I). IPB Press.
- Irmayanti, & Chairil, A. 2022. **Pengaruh Perbandingan Gula Merah Dan Gula Pasair Serta Lama Pengeringan Terhadap Mutu Dendeng Jantung Pisang (*Musa paradisiaca* L).** *Jurnal of Agritech Science*, 6(1), 17-29.
- Jung, S., Jo, C., Kim, I. S., Nam, K. C., Ahn, D. U., & Lee, K. H. (2014). **The Influence Of Spices On The Volatile Compounds Of Cooked Beef Patty.** *Korean Journal for Food Science of Animal Resources*, 34(2), 166–171. <https://doi.org/10.5851/kosfa.2014.34.2.166>
- Khalimatur Rahmah, A., Nurhidajah, & Kholifatuiddin Sya, Y. (2023). **Karakteristik Kimia, Sifat Sensori dan Waktu Larut Penyedap Rasa Bubuk Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dengan Metode Foam-Mat Drying.** 13(2).
- KKP. (2017). **Analisis indikator kinerja utama kelautan dan perikanan Indonesia: Angka konsumsi ikan** (p. 42).
- Kusnan, M. R. (2011). **Aneka Tepung Dan Cara Membuatnya.** PT Maraga Borneo Tarigas.
- Kusumaningrum, Margi. (2013). **Pengaruh Berbagai Filler (Bahan Pengisi) Terhadap Karakteristik dan Daya Terima Chicken Nugget.** Skripsi: Fakultas Perternakan dan Pertanian, Universitas Dipenogoro. Semarang.
- Lobo, R., Santoso, J., & Ibrahim, B. (2019). **Karakteristik Dendeng Daging Lumat Ikan Tongkol Dengan Penambahan Tepung Rumput Laut *Eucheuma cottonii*.** *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 273–286.
- Lupu Kondolele, S., Noor Asikin, A., Kusumaningrum, I., Diachanty, S., Zuraida, I., Studi Teknologi Hasil Perikanan, P., Budidaya Perairan, J., Perikanan dan Ilmu Kelautan, F., & Mulawarman Jl Gn Tabur Kampus Gunung Kelua, U. (2022). **Tepung Tulang Ikan, Perebusan, Proksimat.** 10(3), 177–184. <https://doi.org/10.35800/mthp.10.3.2022.34938>
- MITA, S., ASYIK, N., & SADIMANTARA, M. S. (2022). **Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Gula Aren Yang Diproduksi Oleh Masyarakat Desa Tanjung Batu Dan Kabangka.** *Jurnal Berkala Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Sciences)*, 2(2), 118–125. <https://doi.org/10.56189/jagris.v2i2.27579>

- Muchtadi, D. (2013). **Prinsip Teknologi Pangan Sumber Protein**. Alfabeta.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono, M., & Ayustaningwarno, F. (2019). **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. ALFABETA.
- Muhammad Rizky Wahyudi. (2018). **Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Pempek Lenjer Berbahan Ikan Laut Dan Tawa**. Universitas Brawijaya.
- Muliani, D. (2023). **Daya Terima Flakes Tepung Jagung Sebagai Makanan Seligan Tinggi Serat**. 3(1). <https://doi.org/10.36086/jgk.v3i1>
- Mumtazah, S., & Suharto, S. (2021). **Pengaruh Konsentrasi Dan Kombinasi Jenis Tepung Sebagai Bahan Pengisi Terhadap Mutu Petis Dari Air Rebusan Rajungan**. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 3(2).
- Nada, D. Q., Alsuhehndra, & Yulianti, Y. (2023). *Jurnal sosial dan sains*. 4, 68–75.
- Nguju, A. L., Kale, P. R., & Sabtu, B. (2018). **Pengaruh Cara Memasak Yang Berbeda Terhadap Kadar Protein, Lemak, Kolesterol Dan Rasa Daging Sapi Bali**. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 5(1), 17–23.
- Nugraha, B. F., Sumardianto, Suharto, S., Swastawati, F., & Kurniasih, R. A. (2021). **Quality Analysis of Tilapia Jerky (*Oreochromis niloticus*) with The Addition of Various Types and Concentration of Sugar**. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 3(2), 94–104.
- Nugraha, B. F., Sumardianto, Suharto, S., Swatawati, F., & Kurniasih, R. A. (2021). **Analisis Kualitas Dendeng Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Dengan Penambahan Berbagai Jenis Dan Konsentrasi Gula**. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 3.
- Nurhayati, Sukmiwati, M., & Sari, N. I. (2018a). **Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Dendeng Lumat Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dengan Penambahan Tepung Tapioka**. 5 (September), 188–194.
- Pandit, I. G. S. (2022). **Morphologi Dan Identifikasi Ikan** (M. Sc. Dr. Muhamad Husein Maruapey, Drs., Ed.). KBM Indonesia.
- Pharwati, S., Ratri, I., Sasmita, A., Pangan, T. I., Pertanian, T., & Jember, P. N. (2023). **Pengaruh Penambahan Daging Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) terhadap Karakteristik Sifat Fisik dan Sensori Bongolan**.
- Pramono, Y. B., Katherinatama, A., & S, G. A. (2020). **Pengawasan Mutu Sistem First In First Out (Fifo) Pada Tepung Terigu**. Undip Press.
- Rahayu, E., & Ali, N. B. V. (2004). **Bawang Merah**. Penebar Swadaya.
- Rahayu, N., Hafid, H., & Fitriyaningsih, F. (2023). **Pengaruh Lokasi Otot Terhadap Kualitas Organoleptik Dendeng Giling Daging Sapi**. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 5(3), 193. <https://doi.org/10.56625/jipho.v5i3.35624>

- Rahimah, F., Aprilia, F., Ed-har, I. A., Huwaida, N., Kelautan, S. I., Indonesia, U. P., & Barat, J. (2023). **Data Ikan Air Laut Menggunakan Algoritma Regresi Non Linear Di Provinsi Jawa Barat**. 9(2), 97–102.
- Rahmah, A., Hamzah, F., Studi Teknologi Hasil Pertanian, P., & Teknologi Pertanian, J. (2017). **Use Of Flour Composites From Wheat Flour, Sago Starch, Corn Flour To Produce White Bread**. In *Jom FAPERTA* (Vol. 4, Issue 1).
- Rahmiati, T. M., Purwanto, Y. A., Budijanto, S., & Khumaida, N. (2017). **Sifat Fisikokimia Tepung dari 10 Genotipe Ubi Kayu (Manihot esculenta Crantz) Hasil Pemuliaan (Physicochemical Properties of Cassava Flour (Manihot esculenta Crantz) of 10 Breeding Genotypes)**. *Agritech*, 36(4), 459. <https://doi.org/10.22146/agritech.16771>
- Ratnasari, D., & Dewi R, Y. (2021). **Pengaruh Penambahan Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget Ikan Gabus (Channa Striata)**. *Jurnal Ilmiah Gizi Dan Kesehatan (JIGK)*, 2(02), 7–14. <https://doi.org/10.46772/jigk.v2i02.451>
- Reihan, N. D., Daima, A. S., & Dwi Lestari Lukviana, Muhammad Rasyid Ridha, Lathifah Putri, A. (2022). **Buku Panduan Pengembangan Produk Olahan Pangan Singkong**. K-Media.
- Riansyah, A., Agus, S., Rodiana, N. 2013. **Pengaruh Perbedaan Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (Trichogaster pectoralis) Dengan Menggunakan Oven**. *Jurnal Fakultas Pertanian Vol 2* (1).
- Ridhatullah, M. A., dan R. Hasibuan. 2019. **Pengaruh Ketebalan Bahan dan Jumlah Desikan terhadap Laju Pengeringan Jahe (Zingiber officinale Roscoe) pada Pengering Kombinasi Surya dan Desikan**. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 2337-4888. 08 (2).
- Rompis, J. E. G., & Londok, J. J. M. R. (2022). **Bahan Pengikat dan Bahan Pengisi Sosis Daging Sapi**. *CV. Patra Media Granfindo Bandung*, 1, 1–56.
- Safarianti, A., Maria Naibaho, N., Indah Mulyani, R., Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, P., Kesehatan Kalimantan Timur, P., Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan, I., & Pertanian Negeri Samarinda, P. (2022). **Studi Pemanfaatan Tepung Ikan Teri Jengki (Engraulis Sp.) dan Tepung Tomat (Lycopersium esculentum) sebagai Bahan Penyedap Rasa Alami**. 18(02).
- Santoso, U., Setyaningsih, W., Ningrum, A., Ardhi, A., & Sudarmanto. (2022). **Analisis Pangan** (Dewi, Ed.). Gadjah Mada University Press.
- Sidup, D. A., Fadhillah, R., Swamilaksita, P. D., & Angkasa, D. (2022). **Pembuatan Dendeng Analog dengan Penambahan Tepung Tempe Kedelai Hitam Sebagai Olahan Pangan Tinggi Protein**. *Pangan Dan Gizi*, 12(1). <https://doi.org/10.26714/jpg.12.1.2022.10-24>.

- Sitinjak, F. A., Suparthana, P., Made, N., & Arihantana, I. H. (2023). **Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Kimia, Fisik dan Sensoris Dendeng Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*)**. *Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 12(4), 1033–1050.
- Soekarto. (1985). **Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian)**. Bharata Karya Aksara.
- Soekarto, E. D. S. T. (2020). **Teknologi hasil ternak**. PT Penerbit IPB Press.
- Subagio, A., Windrati W. S., Fahmi, F. dan Witono, Y. 2004. **Karakterisasi Protein Miofibril Dari Ikan Kuniran (*uppenus moluccensis*) dan Ikan Mata (Selar *crumenophthalmus*)**. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol XV, No.1.
- Sunyoto, M., Arifin, H. R., & Kurniati, D. (2018). **Rempah Yang Mendunia** (T. D. Permana, Ed.). Bitread Publishing.
- Susanti, S., Al-Baari, A. N., Rizqiati, H., & Puput Afwa Aimmati. (2021). **Teknologi Pengolahan Daging Kelinci Secara Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH)**. *Undip Press*, 2–132.
- Susanti, S., Dwiloka, B., Arifan, F., & Apriliyani, A. (2020). **Pengolahan Ikan Nila Sebagai Produk Pangan Berdaya Simpan Lama**. *Isbn*, 5(3), 248–253.
- Tanikawa, E., Motohiro, T., & Akiba, M. (1985). **Marine Products in Japan. Size, Technology and Research**. Koseisha Koseikaku.
- Ulfaturrizza, Z., Reza Ferasyi, T., Azhar, A., Isa, M., & Rastina, T. (2019). **Pengukuran Kadar Protein Pada Tahap Pembersihan, Perebusan Dan Pengeringan Produk Ikan Kayu Dikecamatan Kuta Alam Banda Aceh**. 3.
- Umar, C. B. P. (2021). **Penyuluhan Tentang Pentingnya Peranan Protein Dan Asam Amino Bagi Tubuh Di Desa Negeri Lima**. *Jurnal JPIKES*, 1(3).
- Umi Rif'atin. (2021). **Perbandingan Jantung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L) Dan Ikan Kembung Terhadap Sifat Kimia Dan Sensori Dendeng Jantung Pisang**. Universitas Semarang.
- Vicilia, M. (2019). **Pengaruh Substitusi Tepung Beras Pada Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Kulit Pie Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour)**. Universitas.
- Wicaksana, F. C., T. W. Agustini dan L. Rianingsih. 2014. **Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Fisik Surimi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*)**. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(3): 1-8.
- Widyastuti. 2011. **Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka terhadap Tekstur dan Nilai Organoleptik Dodol Susu**. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang
- Winarno, F. G., & Fardiaz, S. (1980). **Pengantar Teknolodi Pangan**. P.T. Gramedia.

Wilson, G.D. 1981. **Meat and Meat Products: Factors Affectin Quality Control**
Applied Science Publisher. London and New Jersey.

