

perpus 2

skripsi_21657_setelah semhas

 15 Desember 2024

 Cek Plagiat

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3116247167

Submission Date

Dec 16, 2024, 11:30 AM GMT+7

Download Date

Dec 16, 2024, 11:35 AM GMT+7

File Name

DRAF_SKRIPSI_06_1.docx

File Size

1.7 MB

60 Pages

7,173 Words

43,324 Characters

8% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text

Top Sources

- 7%  Internet sources
- 2%  Publications
- 1%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 7% Internet sources
- 2% Publications
- 1% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.ub.ac.id	1%
2	Internet	123dok.com	1%
3	Internet	digilib.unila.ac.id	1%
4	Student papers	University of North Carolina, Greensboro	0%
5	Internet	id.123dok.com	0%
6	Internet	jurnal.instiperjogja.ac.id	0%
7	Internet	zombiedoc.com	0%
8	Publication	Dina Shofa Istifada, Fronthea Swastawati, Ima Wijayanti. "Pengaruh penambaha...	0%
9	Internet	fr.scribd.com	0%
10	Internet	eprints.instiperjogja.ac.id	0%
11	Internet	www.scribd.com	0%

12	Student papers	LL Dikti IX Turnitin Consortium	0%
13	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	0%
14	Internet	repository.unpas.ac.id	0%
15	Student papers	Syiah Kuala University	0%
16	Internet	docslide.us	0%
17	Internet	dspace.uii.ac.id	0%
18	Internet	lordbroken.wordpress.com	0%
19	Publication	Pieter A Koroh, Cyska Lumenta. "Pakan suspensi daging kekerangan bagi pertum...	0%
20	Internet	caramenghancurkanlipoma.com	0%
21	Internet	www.scilit.net	0%
22	Internet	ambuaugindah.blogspot.com	0%
23	Internet	ejournal.kemenperin.go.id	0%
24	Internet	repo.unand.ac.id	0%
25	Internet	repository.unhas.ac.id	0%

26	Internet	www.ippi.or.id	0%
27	Publication	Christina Litaay, Ashri Indriati, Nur Kartika Indah Mayasti, Cahya Edi Wahyu Angg...	0%
28	Publication	Frieda Rosita Majid, Nur Hidayat, Waluyo Waluyo. "Variasi Penambahan Tepung ...	0%
29	Publication	Judith Henny Mandei. "PENGUNAAN PATI SAGU TERMODIFIKASI DENGAN HEAT ...	0%
30	Internet	artikelpendidikan.id	0%
31	Internet	core.ac.uk	0%
32	Internet	docplayer.info	0%
33	Internet	e-journal.poltekkes-palangkaraya.ac.id	0%
34	Internet	e-journals.unmul.ac.id	0%
35	Internet	perikananprosperityindonesia.blogspot.com	0%
36	Internet	repository.ipb.ac.id	0%
37	Internet	www.worldagroforestry.org	0%
38	Internet	xamthone-plus.biz	0%
39	Publication	Surati Surati, Nur Alim Natsir. "APLIKASI AMPAS TEBU DAN KULIT PISANG TERHA...	0%

40 Publication

Emilia Rafu Berek. "Uji Briket Bioarang yang Diproses Menggunakan Arang Kotor..." 0%

41 Internet

bagawanabiyasa.wordpress.com 0%

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap daerah khususnya Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki makanan khasnya sendiri - sendiri seperti gudeg dari Kota Yogyakarta, tiwul dari Kabupaten Gunung Kidul, bakmi pentil dari Kabupaten Bantul, dan geblek dari Kabupaten Kulon Progo.

Geblek terbuat dari aci atau pati singkong basah yang diberi bumbu bawang yang diolah dengan cara digoreng. Karakteristik sensorinya bervariasi tergantung pada faktor-faktor seperti warna, bentuk (seperti kulit telur), bau, dan tekstur (kenyal). Begitu geblek menempel pada tempat yang lengket, pati akan menjadi kenyal. Begitu geblek mengering, pati akan menjadi tipis dan tajam.

Akar tanaman singkong (*Manihot utilissima*) merupakan sumber pati singkong. Hingga saat ini, pati singkong masih menjadi kebutuhan utama pati, meskipun telah dimanfaatkan secara luas secara komersial. Jika pati singkong benar-benar kering, pati yang diekstraksi dari akar singkong akan memberikan sinyal peringatan. Menurut Erika (2020), ukuran partikel rata-rata cawan petri adalah 17 μm , dan ukuran partikelnya berkisar antara 5 hingga 23 μm .

Amorphophallus muelleri, yang juga dikenal dengan sebutan porang, merupakan jenis umbi-umbian selain singkong yang memiliki banyak manfaat. Selain mudah diserap, ileaka juga memiliki kemampuan untuk menghasilkan karbohidrat yang sangat berkualitas, mirip dengan glukosa. Umbi ini juga digunakan dalam beberapa industri dan produk.

1 Kadar protein geblek 0,67% (Ratnaningsih et al., 2020) relatif lebih rendah bila dibandingkan dengan kadar protein makanan yang lain misalnya pempek 14,74% (Usman et al., 2016), pempek siomay udang 11,85% , siomay ayam 13,07% dan siomay kepiting 12,78% (Panjaitan et al., 2023). Karena geblek pada umumnya (0,67%) memiliki kadar protein yang rendah, sehingga perlu ditambahkan bahan sumber protein dalam pembuatan geblek, salah satunya adalah ikan.

Beberapa jenis ikan yang mudah diperoleh di pasar antara lain ikan nila, ikan lele, ikan gurame dan ikan teri. Ikan nila mengandung protein 26%, ikan lele 27%, ikan gurame 13% dan ikan teri 52,15% (Aryati E dan Suci Dharmayanti, 2014) per 100 gramnya. Ikan teri memiliki kandungan protein tertinggi dibandingkan jenis ikan lainnya.

Ikan teri merupakan jenis ikan pelagis yang hidup di perairan pesisir dan ditemukan di seluruh dunia. Di habitat aslinya, ikan ini suka berkumpul dalam kawanan yang jumlahnya ratusan hingga ribuan, dengan panjang masing-masing ikan berkisar antara 6 hingga 9 sentimeter (tetapi ada juga yang panjangnya mencapai 17,5 sentimeter).

8 Ikan teri asin dan segar merupakan dua bentuk olahan ikan teri yang paling umum. Pada tahun 2021, Indonesia memproduksi 259.882 ton ikan teri. Selain serbaguna sebagai bumbu dapur, ikan teri merupakan produk sampingan industri pengolahan yang dapat dimurnikan menjadi tepung ikan teri. Karena kandungan kalsium dan proteinnya yang tinggi, ikan teri dapat digunakan sebagai bahan dasar penambah rasa.

1

Nur et al. (2018) meneliti dampak penggunaan tepung ampas tahu terhadap kandungan gizi dan sifat organoleptik geblek, serta penelitian lain yang berkaitan dengan penyiapan geblek. Asam fitat sebesar 0,009%, air sebesar 46,59%, abu sebesar 0,59%, protein sebesar 0,61%, karbohidrat sebesar 52,21%, dan hasil geblek terbaik diperoleh dari percobaan ketika tepung ampas tahu ditambahkan sebanyak 2%. Penambahan tepung ampas tahu sebanyak 2% pada geblek mentah membuatnya jauh lebih lunak, tetapi pemasakan membuatnya sedikit lebih keras karena sebagian pati di dalamnya telah membentuk struktur padat dari ikatan pati. Selain itu, Regina (2017) meneliti pengaruh penambahan berbagai konsentrasi alginat pada geblek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alginat 1% memberikan hasil terbaik, meliputi tekstur lunak, kadar air lunak, daya serap minyak, lemak, protein, abu, dan karbohidrat. Selain itu, Al-Qodrbs (2017) meneliti pengaruh penambahan limbah ikan terhadap parameter mutu geblek. Proporsi yang paling efektif adalah 10% ikan rucah, yang memiliki komposisi sebagai berikut: 50,44 persen air, 10,75 persen lemak, 1,42 persen abu, 5,1% protein, 32,29 persen karbohidrat, dan tekstur agak lembek. Nilai kekerasannya adalah 0,5019 mm/g/s.

22

Berdasarkan latar belakang maka akan dilakukan penelitian dengan judul "Karakteristik Geblek Berbahan Pati Singkong dan Iles-Iles dengan Penambahan Teri Medan". Kebaruan penelitian ini adalah pemakaian tepung singkong dan iles-iles dengan penambahan teri medan. Faktor pertama penelitian adalah perbandingan berat pati singkong dengan iles –iles sedangkan untuk faktor kedua yaitu penambahan teri medan berdasarkan berat total pati

singkong dengan iles-iles. Data yang diperlukan adalah sifat kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan kadar pati), sifat fisik total perbedaan warna, dan uji organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles terhadap karakteristik geblek?
2. Bagaimana pengaruh penambahan teri medan terhadap karakteristik geblek?
3. Berapa perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles dengan penambahan teri medan yang menghasilkan geblek yang paling disukai panelis?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles terhadap karakteristik geblek.
2. Mengetahui pengaruh penambahan teri medan terhadap karakteristik geblek.
3. Mengetahui perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles dengan penambahan teri medan yang menghasilkan geblek yang paling disukai panelis.

D. Manfaat

- a. Hasil penelitian opsi ini menjadi sebuah pengembangan ilmu pengolahan hasil pertanian khususnya pengolahan produk pangan.
- b. Sebagai informasi dan tambahan wawasan mengenai pengolahan pati singkong dan pati iles-iles menjadi geblek dengan penambahan teri medan sebagai pengembangan dan inovasi produk geblek.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Geblek

Geblek merupakan makanan tradisional dari Kulon Progo yang dibumbui dengan garam dan bawang putih serta dibuat dengan tepung kanji atau tepung tapioka (Syarifuddin, 2022). Geblek digoreng sebelum dimakan, bentuknya mirip angka delapan, dan berwarna putih bersih (Wibisono dan Sari, 2015). Gambar 1 menunjukkan geblek yang terlihat di seberangnya.



Sumber : Koleksi pribadi (2021).

Gambar 1. Geblek

Geblek paling nikmat jika disandingkan dengan besengek tempe benguk. Perpaduan unik rasa gurih ini tidak dapat dipungkiri rasanya. Geblek juga cocok untuk bersantai bersama orang terkasih sambil minum teh hangat atau sebagai teman makan (Wibisono dan Sari, 2015). Pada Tabel 1 Anda dapat melihat nilai gizi 100 gram geblek.

Tabel 1. Informasi nilai gizi per 100 g geblek

		% AKG*
Energi	195 kkal	9,07 %
Lemak total	1,70 g	2,54 %
Vitamin A	0 mg	0 %
Vitamin B1	0,02 mg	2 %
Vitamin B2	0 mg	0 %
Vitamin B3	0,10 mg	0,67 %
Vitamin C	0 mg	0 %
Karbohidrat total	44,40 g	13,66 %
Protein	0.40 g	0,67 %
Serat pangan	3.60 g	12 %
Kalsium	35 mg	3,18 %
Fosfor	13 mg	1,86 %
Natrium	353 mg	23,53 %
Kalium	125 mg	2,66 %
Tembaga	300 mcg	37,50 %
Besi	0,60 mg	2,73 %
Seng	0,30 mg	2,31 %
B-Karoten	0 mcg	-
Karoten total		-
Air	52,10 g	-
Abu	1,40 g	-

Sumber : Ivana (2017)

B. Perbedaan Pati dan Tepung

Pati, polimer glukosa yang terdiri dari amilosa dan amilopektin yang tersimpan dalam butiran di dalam organ tanaman, merupakan karbohidrat yang digunakan tanaman untuk energi. Umbi-umbian, kacang-kacangan, sereal, dan berbagai buah-buahan merupakan beberapa komponen komoditas yang dapat digunakan untuk menghasilkan pati. Meskipun buah mengandung pati paling banyak, pati terdapat di hampir setiap jaringan tanaman, termasuk batang, daun,

akar, dan biji. Pati membentuk sekitar 60% hingga 75% dari berat tanaman, menurut penelitian (Rahayu et al., 2023). Umbi-umbian, biji-bijian, dan batang (sagu) yang digiling digunakan untuk membuat tepung dan makanan lainnya. Pati dapat dibuat dengan sejumlah cara. Pembuatan pati dari umbi kimpul, yang memerlukan pembersihan dan pengelupasan umbi. Langkah selanjutnya adalah memangkas umbi kimpul, setelah itu direndam selama satu jam dalam larutan garam 7,5% dan kemudian dibilas sekali lagi. Setelah ini, masukkan umbi ke dalam blender dengan 4 bagian air dan 1 bagian umbi dan campurkan hingga hancur. Setelah itu, saring. Pada akhir proses penyaringan, baik filtrat maupun ampas akan terkumpul. Untuk mengekstrak filtrat dan ampas, ampas diolah kembali dengan menambahkan air ke dalam ampas dengan perbandingan 1:4. Setelah itu, disaring sekali lagi. Dari tahap penyaringan pertama, filtrat ditampung menjadi 1 setelah ampas dibuang. Untuk mendapatkan pati basah, filtrat didiamkan selama 8 jam. Setelah itu, dikeringkan dalam cabinet drier pada suhu 60°C selama 6 jam. Tepung pati kimpul dibuat dengan cara mengeringkan pati, kemudian dihaluskan dengan blender dan diayak dengan saringan 80 mesh (Rosida, 2021).

Pada umumnya, saat bahan makanan digiling menjadi tepung, semua komponennya—pati, protein, serat, dan air—tetap utuh. Namun, saat pati dibuat, tujuannya adalah untuk mengisolasi kandungan pati, yang berarti inulin dan oligosakarida yang larut dalam air kemungkinan akan terbang (Rahman, 2022)

Tepung merupakan produk sampingan dari proses penggilingan atau

5

pembuatan tepung. Tekanan mekanis dari alat penggiling menekan bahan, mengurangi ukurannya melalui penghancuran, sebagai bagian dari proses penggilingan. Namun, pengepresan dan sedimentasi merupakan langkah penting dalam proses pembuatan pati untuk mengekstraksi pati. Pada dasarnya, satu metode digunakan untuk membuat tepung, sedangkan metode lainnya digunakan untuk membuat pati. Tahun 2022 disebutkan oleh Rahman.

Pasokan tepung masyarakat mencakup berbagai biji-bijian dan pati, termasuk gandum, tepung maizena, beras, sagu, roti, dan tapioka.

C. Pati Singkong

Alternatif populer untuk mengganti nasi sebagai sumber karbohidrat adalah singkong, tanaman umbi-umbian yang dikenal sebagai *Manihot esculenta*. Meskipun demikian, terdapat kelangkaan produk olahan berbahan dasar singkong (Indra et al., 2022). Gambar 2 menunjukkan gambar singkong.



Sumber : Nurul (2022)

Gambar 2. Singkong

Menanam singkong di Indonesia sangat mudah, karena tanaman ini menghasilkan banyak komponen bergizi. Terdapat 34,7 g karbohidrat singkong

11 mentah, 1,2 g protein, 33 mg kalsium, dan 30 mg vitamin C dalam 100 g. Singkong kaya akan nutrisi, namun juga mengandung sianida, bahan kimia beracun (Panghal et al. 2019). Menurut penelitian Suliartini et al. (2011) dan Arianingrum (2011), 100 g jagung mentah mengandung 63,6 g karbohidrat, 7,9 g protein, dan 3,4 g lemak, sedangkan 100 g beras mengandung 79,34 g karbohidrat, 6,6 g protein, dan 0,58 g lemak. Pertimbangan ini menunjukkan bahwa tanaman lokal, seperti singkong, suatu hari nanti dapat menggantikan beras dan jagung sebagai sumber karbohidrat. Komposisi gizi pati singkong per 100 g bahan ditunjukkan pada Tabel 2.

15 Kelarutan, daya mengembang, viskositas, dan derajat substitusi merupakan beberapa sifat fisika dan kimia pati. Pati yang banyak mengandung amilosa mudah larut dalam air. Secara sederhana, amilosa dapat membentuk ikatan hidrogen yang lebih kuat daripada amilopektin. Jumlah berat tertinggi yang dapat diperoleh pati saat direndam dalam air disebut daya mengembang. Saat granula pati pecah selama proses gelatinisasi, jenis pecahnya ditunjukkan oleh viskositas. Proses ini dipicu oleh panas dan air. Rata-rata jumlah gugus yang tersubstitusi per unit anhidroglukosa disebut derajat substitusi. Saat dipanaskan dalam air yang mengandung gugus OH, pati menjadi sangat hidrofilik.

27 Kadar air, kadar amilosa, kadar abu, kadar protein, dan jumlah zat lain termasuk konsentrasi sianida menunjukkan ciri-ciri pati. Jumlah pati yang ideal untuk digunakan dalam suatu proses produksi atau konversi dapat ditentukan dengan mempelajari kualitas dan karakteristiknya (Rosida, 2021). Ini

memastikan bahwa barang dengan atribut yang diperlukan tercipta.

Tabel 2. Kandungan gizi pati singkong per 100 g.

Komposisi	Satuan	Jumlah
Kalori	kcal	363
Karbohidrat	%	88,92
Kadar air	%	9,0
Lemak	%	0,5
Protein	%	1,1
Kalsium	mg	84
Fosfor	mg	125
Besi	mg	1,0
Vitamin B1	mg	0,4
Vitamin C	mg	0

Sumber : Nurul (2022)

D. Pati Iles-Iles

Salah satu jenis tanaman umbi-umbian yang memiliki prospek pengembangan yang menjanjikan di Indonesia adalah iles-iles (*Amorphophallus muelleri*) yang termasuk dalam famili *Araceae*. Selain itu, tanaman ini dapat menghasilkan karbohidrat yang memiliki indeks panen yang tinggi. Hingga saat ini, beras, jagung, dan biji-bijian lainnya masih menjadi sumber karbohidrat utama yang dibutuhkan untuk gizi dasar manusia. Meskipun belum dimanfaatkan secara maksimal, umbi-umbian seperti singkong, ubi jalar, talas, kimpul, uwi-uwian, ganyong, garut, suweg, dan iles-iles masih jarang ditemukan sebagai alternatif sumber pangan lain pada masa paceklik (Sumarwoto, 1970). Iles-iles yang ditunjukkan pada Gambar 3

tergambar pada gambar berikut.



Sumber : Afifah (2014)

Gambar 3. Iles-iles

Banyak petani Indonesia yang tidak mengetahui iles-iles karena merupakan spesies tanaman liar. Tanaman ini belum dibudidayakan secara luas dan jarang tumbuh di pekarangan atau hutan. Tanah yang berpasir, lempung, memiliki struktur gembur, dan kaya akan unsur hara sangat ideal untuk pertumbuhan tanaman ile-ile. pH tanah berkisar antara 6 hingga 7,5, drainase sangat baik, dan konsentrasi humus tinggi. Menurut Yuzammi (2000).

Manan, atau lebih tepatnya glukomanan, merupakan polisakarida penyerap air yang ditemukan dalam umbi iles-iles. Polimer ini memiliki beberapa sifat yang bermanfaat, seperti kemampuan untuk membuat gel, kapasitas pembengkakan yang tinggi, kemampuan untuk menghasilkan larutan kental dalam air, dan konsistensi cair yang mirip dengan agar-agar, sehingga menjadikannya media pertumbuhan yang cocok. makhluk kecil. Selain itu, umbi iles-iles memiliki kristal kalsium oksalat. Jika kristal kalsium oksalat tertelan utuh, kristal tersebut dapat mengiritasi atau membakar mulut, lidah, dan

41 tenggorokan. Hasil samping metabolisme sel, kristal kalsium oksalat, tidak lagi dimanfaatkan oleh tanaman baik di dalam maupun di luar sel manna (Nurjanah, 2010).

26 Batu ginjal hanyalah salah satu dari sekian banyak masalah kesehatan yang dapat timbul akibat mengonsumsi makanan yang mengandung bahan kimia oksalat. Dianjurkan untuk merendam umbi iles-iles dalam larutan garam (NaCl) minimal selama 60 menit guna menghilangkan bahan kimia oksalat (Saputra, 2023). Kandungan gizi umbi iles-iles meliputi Hidrogen (83,3%), glukomanan (3,58%), pati (7,65%), protein (5-10%), lemak (1%), serat berat (2,5%), kalsium oksalat (0,19%), abu (1,22%), dan logam berat (Cu). Komponen pati yang terdapat pada umbi iles-iles dapat diisolasi dan dimanfaatkan sebagai sumber pangan karena kandungan pati yang tinggi. Menurut Saputra dkk. (2023), pati merupakan salah satu jenis karbohidrat yang dipolimerisasi oleh amilopektin dan glukosa. Fitur warna dan rasa dipelajari dalam penelitian "Substitusi Tepung Porang dalam Kue Sehat" oleh Wicaksani et al., (2023).

1 E. Teri Medan

9 Di perairan pesisir dan muara, ikan teri tumbuh subur di lingkungan dengan kadar garam 10-15%. Komunitas ikan teri dapat berjumlah ratusan ribu. Ukuran ikan teri berkisar antara 6 hingga 9 sentimeter, yang tergolong sangat kecil. Namun, ada pula yang tumbuh hingga mencapai tinggi 17,5 cm. Berdasarkan ciri fisiknya, ikan teri memiliki sirip ekor bercabang yang tidak menyambung dengan sirip dubur, duri perut yang hanya terlihat pada sirip dada dan sirip perut, serta dapat berwarna tidak berwarna atau agak kemerahan. Pada

35

sisi tubuh, terlihat garis putih keperakan yang membentang dari kepala hingga ekor, yang dapat berbentuk sedikit terkompresi ke satu sisi (*terkompresi*) atau bulat dan memanjang (*fusiform*). Celah insang dicapai melalui tulang rahang atas yang sangat kecil dan tipis, dan sisiknya mudah dibuang. Gambar 4 menunjukkan gambar ikan teri Medan.



Sumber : Aina (2021)

Gambar 4. Teri Medan

Ikan teri banyak mengandung protein. Kandungan protein pada teri medan sebesar 52,15% per 100g bahan (Tahar *et al.*, 2017). Kemampuan tubuh untuk memperbaiki dan menumbuhkan jaringan sangat bergantung pada konsentrasi protein ini. Agar tubuh dapat membangun otot yang kuat dan jaringan keras lainnya, pola makan yang kaya akan protein berkualitas tinggi sangatlah penting. Kepadatan nutrisi ikan teri Medan per 100 g bahan ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan gizi teri medan per 100 g bahan

Komposisi	Satuan	Jumlah
Kalori	kcal	210
Natrium	mg	3,7
Kolesterol	mg	85
Lemak	%	10
Protein	%	52,15
Kalsium	mg	2,3
Karbohidrat	%	0
Besi	mg	4,6
Vitamin B6	mg	0,2
Vitamin C	mg	0

Sumber : Aina (2021)

Tepung ikan teri merupakan salah satu produk setengah jadi yang dapat dibuat dari ikan teri. Karena kandungan kalsium dan proteinnya yang tinggi, ikan teri dapat digunakan sebagai bahan dasar penambah rasa.

F. Penelitian Sebelumnya

Beberapa penelitian sebelumnya disajikan pada tabel 4 yang akan menjadi referensi dalam penelitian ini.

Tabel 3. Penelitian sebelumnya

No	Referensi	Judul	Hasil Penelitian
1.	Nur dkk. (2023)	Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu pada Geblek terhadap Nilai Gizi dan Kualitas Penciumannya	Keempat konsentrasi tepung ampas tahu—0%, 2%, 4%, dan 6%—dimasukkan dalam rancangan acak lengkap (RAL) penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan tepung ampas tahu 2% menghasilkan kadar air terbaik secara keseluruhan: 0,32% air, 0,06% abu, 0,01% protein, 0,26% karbohidrat, dan 0,01% asam itat

2.	Meiyana dkk. (2018)	Penelitian tentang Karakteristik Fisik dan Serat Pangan pada Geblek Berbahan Dasar Daun Kelor sebagai Alternatif	Dua komponen menyusun rancangan blok penuh (RBL) yang digunakan dalam penelitian ini. Komponen pertama adalah tepung tapioka, yang digunakan pada konsentrasi 90%, 92,5%, dan 95%. Komponen kedua adalah tepung daun kelor, yang dapat digunakan pada konsentrasi 5%, 7,5%, atau 10%. Hasil terbaik terdapat pada formulasi perbandingan tepung tapioka 90% dengan daun kelor 10% memperoleh kadar serat pangan tertinggi yaitu 14,2% dengan geblek berwarna hijau, rasa gurih dan khas daun kelor, aroma khas daun kelor dan tekstur agak kenyal.
----	---------------------	--	--

Tabel 4. Penelitian sebelumnya (Lanjutan)

3.	Khusni dkk. (2024)	Membuat Geblek dengan Udang Ebi Kaya Protein: Perbandingan Pati Singkong dan Pati Talas	Penelitian ini membandingkan pati singkong dengan pati talas menggunakan rancangan blok lengkap (RAL) dua faktor belitung dengan taraf 100%:0%, 50%:50%, dan 0%:100%. Sedangkan faktor kedua yaitu penambahan ebi udang dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Hasil terbaik terdapat pada formulasi pati singkong 100% dan penambahan ebi udang 15% yaitu kesukaan keseluruhan tertinggi 5,06, kadar air 26,16%, abu 1,42%, protein 20,37%, lemak 1,36% dan pati 42,63%.
4.	Ivana (2017)	Penambahan Berbagai Konsentrasi Alginat pada Geblek	Penambahan alginat sebesar 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% termasuk di antara enam level yang diteliti dalam studi RAKL ini. Formulasi yang paling efektif adalah pati singkong geblek seberat 600 g yang ditambahkan alginat sebesar 1%. Teksturnya lembut, nilai kekerasan 0,475 mm/g/dt, kadar air 39,864%, daya serap minyak 5,567%, lemak 3,905%, protein 5,849%, abu 2,039%, dan karbohidrat 40,776%.
5.	Al-qodrbs (2017)	Meningkatkan Kualitas Geblek dengan Memasukkan Ikan Kecil	Lima taraf penambahan ikan rucah yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% ditentukan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dalam penelitian ini.

Tabel 4. Penelitian sebelumnya (Lanjutan)

		<p>Formulasi paling optimal terdiri dari 250 g pati singkong dan 10% ikan rucah. Hasilnya mencapai skor hedonik sebagai berikut: 4,03 untuk warna dan tekstur, 4,10 untuk aroma, 4,21 untuk rasa, 4,18 untuk organoleptik keseluruhan, 50,44% untuk air, 10,75% untuk lemak, 1,42% untuk abu, 5,1% untuk protein, 32,29% untuk karbohidrat, dan 2,00% untuk penyerapan minyak.</p>
--	--	--

Penentuan taraf perbandingan jenis pati sebagai faktor pertama menggunakan formulasi yang sudah dilakukan oleh Khusni dkk. (2024) menunjukkan bahwa formulasi pati singkong 100% merupakan formulasi terbaik dibandingkan 100% pati talas belitung. Penelitian ini akan dikembangkan dari penelitian tersebut dengan memakai perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles dengan 3 taraf yaitu 100% : 0%, 75% : 25%, dan 50% : 50%.

Selanjutnya penelitian Al-qodrbs (2017) menunjukkan bahwa penambahan ikan rucah 5%, 10%, dan 15% memperoleh hasil terbaik pada penambahan ikan rucah 10%. Mengacu pada hasil penelitian tersebut maka pada penelitian ini dilakukan penambahan teri medan 5%, 10%, dan 15%.

16

2

17

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan untuk membuat geblek adalah timbangan dapur, baskom, wajan, *blender*, cobek, panci, kompor, dan sendok.

Alat yang digunakan untuk analisis adalah *laminary air flow*, autoklaf, inkubator, desikator, oven, *muffle furnace*, pemanas, timbangan analitik, botol timbang, krus porselen, penjepit porselen, labu takar, labu *kjeldahl*, erlenmeyer, pipet tetes, penetrometer, pipet volume, buret dan statif, tabung reaksi, rak tabung, mikro pipet dan tip, dan alat hidrolisa.

2. Bahan

Selain pati singkong dan iles-iles, geblek juga membutuhkan bawang putih, garam, ikan teri Medan, dan minyak goreng. Untuk analisis, Anda memerlukan air suling, NaOH tiosulfat, HCl 0,02 N, dan HCl 0,5 N, H₂SO₄ pekat, katalis N, media *lactose broth* (LB), kertas saring, NaOH, kertas lakmus, K₂SO₄ 10%, dan alkohol.

B. Waktu Penelitian

Pada bulan September hingga Oktober 2024, penelitian ini dilakukan oleh peneliti dari Pilot Plant dan Laboratorium Kelapa Sawit Yogyakarta yang merupakan bagian dari Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper.

36

C. Metode Penelitian

RBL (2-faktor Complete Block Design) merupakan desain eksperimen yang digunakan.

Pertimbangan utama adalah perbandingan berat pati singkong dengan pati iles-iles dengan total basis 100 g (P) dengan taraf:

$$P1 = 100 : 0 \% \text{ w/w}$$

$$P2 = 75 : 25 \% \text{ w/w}$$

$$P3 = 50 : 50 \% \text{ w/w}$$

Faktor kedua adalah penambahan teri medan berdasarkan berat total pati singkong dengan pati iles-iles (100 g) (Q) dengan 3 taraf yaitu :

$$Q1 = 5\%$$

$$Q2 = 10\%$$

$$Q3 = 15\%$$

Kami berhasil memperoleh sembilan perlakuan dari kedua variabel ini. Total ada 18 unit eksperimen yang diperoleh, dengan setiap perlakuan direplikasi dua kali sebagai satu blok. Setelah menjalankan data observasi melalui ANAKA untuk analisis statistik, kami menggunakan tingkat signifikansi 5% untuk menjalankan Uji Rentang Ganda Duncan (JBD) guna mencari perbedaan aktual dalam perlakuan. Berikut ini adalah prosedur yang digunakan dalam menyiapkan Tata Letak Unit Eksperimen (TLUE) untuk mengarahkan pelaksanaan studi :

Tabel 5. Tata letak urutan eksperimental (TLUE)

Blok I

P1Q1	1	P2Q3	2	P2Q2	3
P3Q3	4	P1Q2	5	P3Q1	6
P3Q2	7	P2Q1	8	P1Q3	9

Blok II

P3Q3	1	P3Q1	2	P1Q3	3
P3Q2	4	P2Q3	5	P1Q2	6
P2Q1	7	P2Q2	8	P1Q1	9

Keterangan :

- P,Q = Taraf
- 1,2,3. . . n = Urutan perlakuan
- I dan II = blok/tulangan

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan 2 tahap yaitu : tahap pertama pembuatan bubuk teri medan dan tahap kedua yaitu pembuatan geblek.

Tahap 1. Pembuatan bubuk teri medan

Siapkan teri medan yang sudah dicuci dan ditiriskan sebanyak 200 g, lalu disangrai selama 1-2 menit. Selanjutnya teri diblender sanpai halus kemudian diayak menggunakan ayakan 30 mesh (Susianti et al., 2020)

Tahap II. Pembuatan geblek

Formulasi geblek dengan perbandingan pati singkong dan pati ileles-iles dan penambahan teri medan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 4. Formula pembuatan geblek (Khusni dkk, 2024) termodifikasi

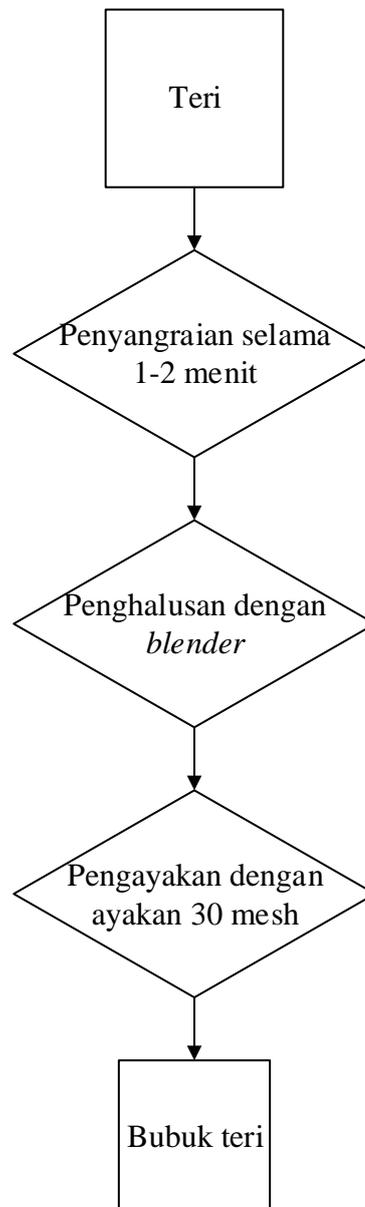
Bahan	Perlakuan								
	P1Q1	P2Q3	P2Q2	P3Q3	P1Q2	P3Q1	P3Q2	P2Q1	P1Q3
Pati singkong (g)	100 (100%)	75 (75%)	75 (75%)	50 (50%)	100 (100%)	50 (50%)	50 (50%)	75 (75%)	100 (100%)
Pati iles-iles (g)	0 (0%)	25 (25%)	25 (25%)	50 (50%)	0 (0%)	50 (50%)	50 (50%)	25 (25%)	0 (0%)
Teri medan (g)	5 (5%)	15 (15%)	10 (10%)	15 (15%)	10 (10%)	5 (5%)	10 (10%)	5 (5%)	15 (15%)
Bawang putih (g)	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Garam (g)	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Total (g)	141	151	146	151	146	141	146	141	151

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan geblek adalah pati singkong, pati iles-iles, teri medan, bawang putih dan garam. Bahan-bahan tersebut ditimbang sesuai dengan taraf yang sudah ditetapkan. Pati yang sudah disiapkan dikukus selama 15-20 menit, setelah itu didiamkan selama 5 menit kemudian dicampur dengan 30 gram bawang putih bubuk dan bubuk teri medan. Aduk adonan hingga kalis kemudian ditimbang 15 g dan dibentuk seperti angka delapan. Setelah itu, digoreng selama 5-10 menit sampai mengembang, tiriskan dan siap disajikan (Ayuni dan Santoso, 2023).

E. Diagram Alir Penelitian

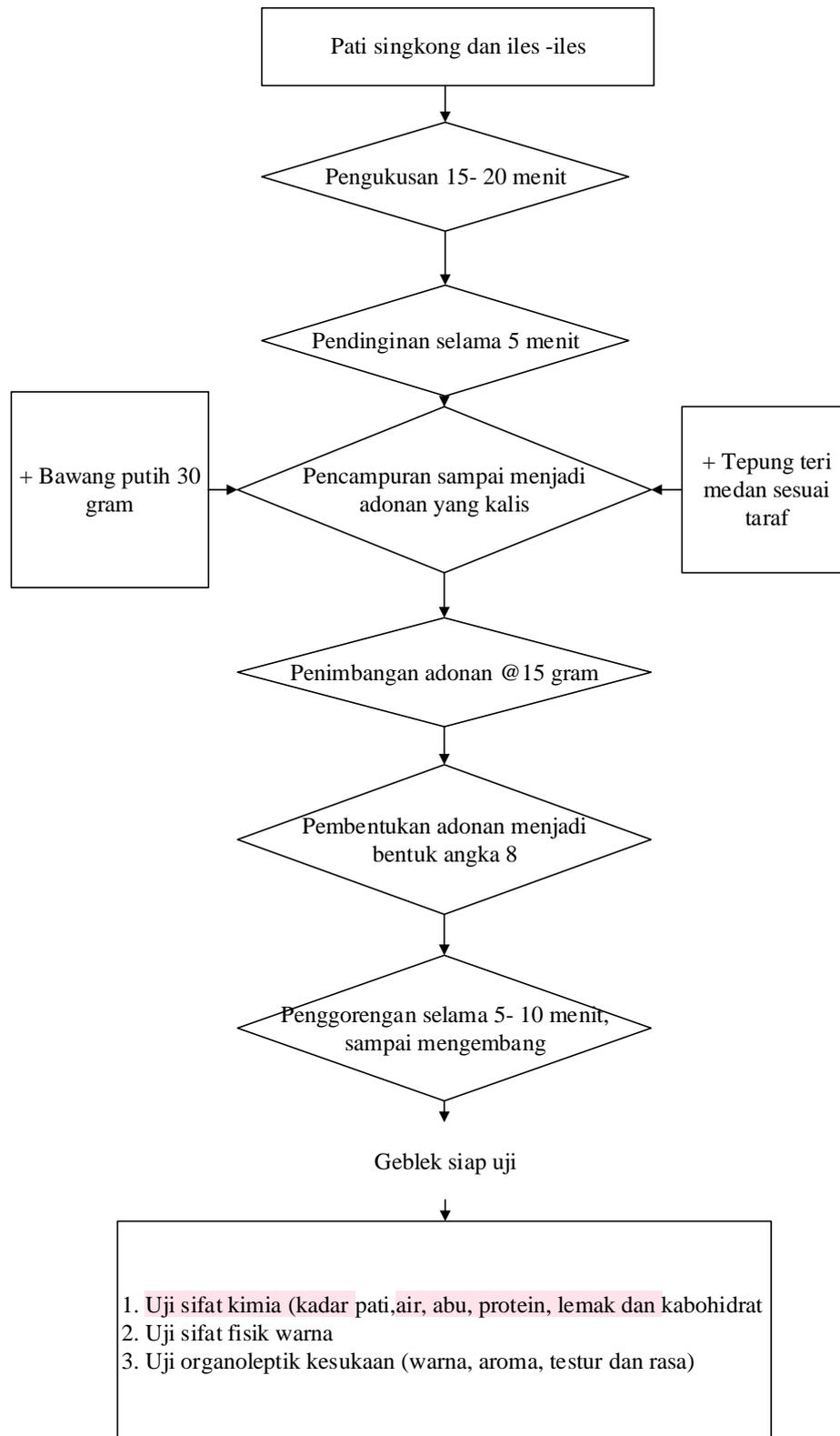
1. Pembuatan bubuk teri

Diagram alir pembuatan bubuk teri disajikan pada Gambar 5



Gambar 5. Diagram alir pembuatan bubuk teri

2. Diagram alir pembuatan Geblek disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram alir pembuatan geblek

F. Evaluasi Penelitian

Hasil Geblek yang diperoleh kemudian dilakukan analisis sebagai berikut:

1. Analisis kimia

- a. menurut Wijayanti dkk. (2021), a. analisis kadar pati
- b. analisis kadar air dalam oven (Engelen, 2018)
- c. analisis kadar abu dengan metode muffle furnace (Sigalingging dkk., 2020)
- d. analisis kadar protein secara makro-Kjeldahl (Tahar dkk., 2017)
- e. penelitian yang dilakukan oleh Sudarmadji dkk. tahun 1997 tentang analisis kadar lemak dengan metode soxhlet
- f. analisis karbohidrat dengan membandingkan beberapa sampel (Apriantono, 1988)

2. Analisis fisik total perbedaan warna (Puspitasari & Indradewa, 2023)

3. Analisis organoleptik metode hedonik terhadap warna aroma, tekstur dan rasa (Kartika, 1998)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kimia Geblek

1. Analisis kadar pati

Amilopektin dan amilosa membentuk polimer glukosa yang dikenal sebagai pati (Jacobs dan Delcour 1998). Empat kelompok makanan utama yang mengandung pati adalah sereal, umbi-umbian, buah-buahan, dan sayur-sayuran. Tumbuhan seperti jagung, labu, ubi jalar, pisang, gandum, beras, singkong, sagu, ganyong, dan sorgum merupakan sumber pati alami. Tabel 7 menampilkan temuan utama yang diperoleh dari penyelidikan kandungan pati geblek (%).

Tabel 7. Data primer analisis kadar pati geblek (%)

Sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
	Q1			
P1	51,50	51,89	103,39	51,70
P2	48,41	48,59	97,00	48,50
P3	41,54	41,89	83,3	41,72
	Q2			
P1	51,43	51,67	103,10	51,55
P2	48,32	48,41	96,73	48,7
P3	41,25	41,76	83,01	41,51
	Q3			
P1	51,49	51,55	103,04	51,52
P2	48,10	48,01	96,11	48,06
P3	41,21	41,52	82,73	41,37
Jumlah	423,25	425,29	848,54	424,27
Rata-Rata	47,03	47,25	94,28	47,14
	47,00	47,30	94,30	47,10

Setelah mengumpulkan data utama dari Tabel 7, kami menjalankan analisis keragaman untuk melihat bagaimana setiap perlakuan memengaruhi kandungan pati. Anda dapat melihat hasil keragaman pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis keragaman kadar pati geblek

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	315,8375	157,9187	9082,3142**	4,46	8,65
Q	2	0,3136	0,1568	9,0193**	4,46	8,65
P x Q	4	0,0538	0,0134	0,7729 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,2312	0,2312			
Eror	8	0,1391	0,0174			
Total	17	316,5752	158,3376			

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata)
 tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Tabel 8, menunjukkan bahwa perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles serta penambahan teri medan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar pati geblek yang dihasilkan, tetapi tidak terjadi interaksi terhadap keduanya.

Langkah selanjutnya adalah membandingkan perlakuan signifikan yang tercantum dalam Tabel 9 menggunakan Uji Rentang Berganda Duncan (JBD).

Tabel 9. Uji Duncan kadar pati geblek (%)

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	51,70	51,55	51,52	51,59 ^z
P2	48,50	48,37	48,06	48,31 ^y
P3	41,72	41,51	41,37	41,53 ^x
rata rata	47,30 ^a	47,14 ^a	46,98 ^a	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Dari Tabel 9, menunjukkan bahwa semakin banyak pemakaian pati singkong akan meningkatkan kadar pati geblek. Hal ini karena kandungan pati pada singkong (73,7%) lebih tinggi dibandingkan kandungan pati pada iles-iles (7,65%), sehingga semakin banyak pemakaian pati singkong maka kadar pati geblek semakin meningkat (Saputra et al., 2023)

Kandungan pati geblek menurun seiring dengan bertambahnya jumlah ikan teri Medan. Menurut Litaay et al. (2023), struktur bahan makanan sangat dipengaruhi oleh interaksi antara protein dan polisakarida pati. Hal ini didukung oleh fakta bahwa proses penggaraman ikan teri mencegah air menembus butiran pati, yang pada gilirannya mencegah gelatinisasi pati. Ketika Anda menambahkan banyak protein ikan, ia bersaing dengan karbohidrat untuk kemampuan mengikat molekul air.

2. Analisis kadar air

Segala sesuatu mulai dari tanah (juga dikenal sebagai kelembapan tanah), batu, komoditas pertanian, dan banyak lagi dapat dijelaskan oleh kadar airnya. Dinyatakan sebagai rasio antara 0 (benar-benar kering) dan nilai saturasi air, titik di mana semua pori terisi dengan air, kadar air menemukan aplikasi yang luas dalam komunitas ilmiah dan teknis. Nilai volumetrik, gravimetrik, basis basah, atau basis kering dimungkinkan (Kristina, 2018). Sangat penting untuk menganalisis kadar air produk makanan, baik kering maupun segar. Indeks stabilitas, terutama dalam hal penyimpanan, umumnya berkorelasi dengan kadar air bahan kering (Nur et al., 2015). Hasil penelitian tentang kadar air

geblek (%bk) disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 5. Data primer analisis kadar air geblek (%)

sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
	Q1			
P1	33,64	35,22	68,86	34,43
P2	43,76	44,79	88,55	44,28
P3	51,03	52,91	103,94	51,97
	Q2			
P1	35,98	39,55	75,53	37,77
P2	46,56	47,02	93,58	46,79
P3	54,78	55,49	110,27	55,14
	Q3			
P1	38,25	41,20	79,45	39,73
P2	48,46	48,90	97,36	48,68
P3	57,36	58,43	115,79	57,90
jumlah	409,82	423,51	833,33	41,67
rata-rata	45,54	47,06	92,59	46,30
	45,50	47,10	92,60	46,30

Setelah mengumpulkan data utama dari Tabel 10, kami menjalankan analisis keanekaragaman untuk melihat bagaimana setiap perlakuan memengaruhi kadar air geblek. Tabel 11 menampilkan hasil analisis keanekaragaman.

Tabel 6. Analisis keragaman kadar air geblek

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	939,8960	469,9480	769,6740**	4,46	8,65
Q	2	82,0229	41,0114	67,1679**	4,46	8,65
P x Q	4	1,3389	0,3347	0,5482 ^{ln}	3,84	7,01
Blok	1	10,4120	10,4120			

19

Eror	8	4,8846	0,6106			
Total	17	1038,5544	522,3168			

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata)
 tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Berdasarkan Tabel 11, kadar air geblek dipengaruhi secara nyata oleh perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles, serta penambahan ikan teri Medan. Namun, tidak terjadi interaksi antara kedua variabel tersebut. Tabel 12 juga menunjukkan hasil Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) yang digunakan untuk membandingkan perlakuan yang efektif.

Tabel 12. Uji Duncan kadar air geblek (%)

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	34,43	37,77	39,73	37,31 ^x
P2	44,28	46,79	48,68	46,58 ^y
P3	51,97	55,14	57,90	55,00 ^z
rata rata	43,56 ^a	46,56 ^b	48,77 ^c	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Pada Tabel 12 menunjukkan bahwa semakin banyak pemakaian tepung iles- iles akan meningkatkan kadar air geblek. Hal ini berkaitan dengan kadar air dari tepung yang dipakai untuk membuat geblek, dimana kadar air tepung iles-iles (83,3%) lebih tinggi dari kadar air tepung singkong (9,13%) (Nurul, 2022).

Semakin banyak jumlah penambahan tepung teri medan, kadar air geblek yang dihasilkan semakin tinggi. Karena kandungan air yang terdapat pada tepung teri medan sangat tinggi yaitu sebesar 50% per 100 g nya (Aina, 2021).

Kadar air geblek hasil penelitian ini adalah 34,42-57,90% lebih tinggi daripada kadar air geblek dari pati singkong dan pati talas belitung dengan penambahan ebi udang oleh Khusni yaitu sebesar 31,38-38,80 % (Khusni dkk., 2024). Perbedaan kadar air ini disebabkan karena perbedaan komposisi bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan, dimana pati talas belitung memiliki kadar air (70-80%) dan ebi kering memiliki kadar air (15-20%)

3. Analisis kadar abu

Unsur-unsur mineral yang tersisa setelah pembakaran hingga tidak ada karbon yang tersisa dikenal sebagai kadar abu (Hamsah, 2013). Penilaian kadar abu memiliki beberapa fungsi, sebagaimana dinyatakan oleh Irawati (2008). Fungsi-fungsi tersebut meliputi evaluasi kualitas pengolahan, identifikasi jenis bahan, pembedaan antara cuka buah asli dan sintetis, dan pengukuran nilai bahan makanan. Kadar abu yang tidak larut dalam asam yang tinggi menunjukkan adanya pasir dan kontaminan lainnya. Kadar abu geblek ditunjukkan pada Tabel 13, yang berisi data primer.

Tabel 13. Data primer kadar abu geblek (%)

sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
Q1				
P1	0,33	0,47	0,80	0,40
P2	1,15	1,27	2,42	1,21
P3	2,33	2,41	4,74	2,37
Q2				
P1	0,63	0,67	1,30	0,65
P2	1,61	1,69	3,30	1,65
P3	2,57	2,76	5,33	2,67
Q3				
P1	0,95	1,01	1,96	0,98
P2	1,99	2,02	4,01	2,01
P3	2,93	3,17	6,10	3,05
jumlah	14,49	15,47	29,96	14,98
rata-rata	1,61	1,72	3,33	1,66
	1,60	1,70	3,30	1,70

Analisis keanekaragaman dilakukan dengan menggunakan data primer pada Tabel 13 untuk memastikan dampak setiap perlakuan terhadap analisis kadar abu yang dihasilkan, yang ditunjukkan pada Tabel 14.

Tabel 14. Analisis keragaman kadar abu geblek (%)

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	12,2375	6,1187	2454,3131**	4,46	8,65
Q	2	1,4085	0,7042	282,4802**	4,46	8,65
P x Q	4	0,0296	0,0074	2,9671 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,0534	0,0534			
Eror	8	0,0199	0,0025			
Total	17	13,7488	6,8862			

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata)
 tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Tabel 14 menunjukkan bahwa perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles serta penambahan teri medan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar abu geblek, tetapi tidak terjadi interaksi terhadap keduanya.

Selanjutnya dilakukan perbandingan perlakuan yang memberikan pengaruh dengan menggunakan Uji Rentang Berganda Duncan (DRR) yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Uji Duncan kadar abu geblek (%)

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	0,40	0,65	0,98	0,68 ^x
P2	1,21	1,65	2,01	1,62 ^y
P3	2,37	2,67	3,05	2,70 ^z
rata rata	1,33 ^a	1,66 ^b	2,01 ^c	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Tabel 15 bahwa semakin rendah pemakaian tepung illes-iles kadar abu geblek semakin rendah karena kandungan abu tepung illes-iles (1,22%) lebih besar dari pada kadar abu tepung singkong yaitu 0,50% (Saputra dkk., 2023).

Penambahan teri medan pada pembuatan geblek akan meningkatkan kadar abu geblek yang dihasilkan. Semakin tinggi teri medan yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan. Hal ini karena kadar abu pada ikan teri medan relatif tinggi yaitu sebesar 12-69-14,26 % (Aina, 2021).

4. Analisis kadar protein

Nitrogen sangat penting untuk banyak fungsi tubuh, dan protein adalah komponen makanan yang mengandung unsur ini. Setelah air, protein merupakan bagian terbesar dari sebagian besar jaringan tubuh. Protein merupakan sekitar setengah dari berat kering sel dalam daging sapi dan hati.

Untuk mensintesis protein dan molekul lain yang mengandung nitrogen, tubuh membutuhkan asam amino, yang sebagian besar disediakan oleh konsumsi protein. Proses metabolisme dan daya tahan tubuh terhadap penyakit dapat terganggu oleh kekurangan protein (Muchtadi et al., 1993). Protein merupakan bagian penting dari makanan seimbang karena membantu membangun jaringan baru, menyediakan energi, dan merupakan salah satu dari banyak makromolekul dalam sistem kehidupan yang berfungsi sebagai katalis, transportasi, komponen sistem kekebalan tubuh, dan pemancar impuls saraf, di antara banyak peran penting lainnya. Tabel 16 menampilkan data penelitian utama tentang kadar protein geblek.

Tabel 16. Data primer kadar protein geblek (%)

sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
	Q1			
P1	3,04	4,60	7,64	3,82
P2	5,93	6,40	12,33	6,17
P3	1,11	12,89	23,00	11,50
	Q2			
P1	6,35	6,48	12,83	6,42
P2	8,00	8,78	16,78	8,39
P3	12,98	14,61	27,59	1,80
	Q3			
P1	10,88	11,11	21,99	11,00
P2	12,56	13,25	25,81	12,91
P3	16,50	17,17	33,67	16,84
jumlah	86,35	95,29	181,64	90,82
rata-rata	9,59	10,59	20,18	10,09
	9,60	10,60	20,20	10,10

Berikutnya, kami menjalankan analisis keragaman pada data utama pada Tabel 16 untuk melihat bagaimana setiap perlakuan memengaruhi analisis kandungan protein pada Tabel 17.

Tabel 17. Analisis keragaman kadar protein geblek (%)

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	153,5182	76,7591	213,1235**	4,46	8,65
Q	2	126,3209	63,1604	175,3665**	4,46	8,65
P x Q	4	2,2960	0,5740	1,5937 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	4,4402	4,4402			
Eror	8	2,8813	0,3602			
Total	17	289,4566	145,2939			

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata)
 tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Tidak ada interaksi antara kedua variabel tersebut, namun Tabel 17 menunjukkan bahwa penambahan ikan teri Medan dan perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles secara signifikan mengubah komposisi protein geblek.

Tabel 18 juga menunjukkan hasil Uji Rentang Berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test/JBD) yang digunakan untuk membandingkan perlakuan yang efektif.

Tabel 18. Uji Duncan kadar protein geblek (%)

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	3,82	6,42	11,00	7,08 ^x
P2	6,17	8,39	12,91	9,15 ^y
P3	11,50	13,80	16,84	14,04 ^z
rata rata	7,16 ^a	9,53 ^b	13,58 ^c	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

29

Tabel 18, menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi pati ileles-iles, semakin tinggi kadar protein geblek yang dihasilkan. Kandungan protein pada pati ileles-iles sebesar 5-10 % (Saputra dkk., 2023), sedangkan kandungan protein pada pati singkong hanya 1,1 % (Nurul, 2022).

2

Semakin banyak penambahan teri medan maka semakin tinggi kadar protein geblek yang dihasilkan. Hal ini karena kandungan protein tepung teri sangat tinggi yaitu sebesar 60,0 % (Fahmi Amrullah, 2012). Kadar protein geblek dengan penambahan teri medan ini lebih rendah (3,82 -16,84%) dibandingkan geblek dengan penambahan udang oleh Khusni, yaitu sebesar 6,01 – 20,37% hal ini karena kandungan protein udang sebesar (62%) lebih tinggi dari pada kandungan protein teri medan (Khusni dkk., 2024).

5. Analisis kadar lemak

Ekstraksi komponen pangan menggunakan pelarut organik merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui kadar lemak dalam analisis proksimat. Karbon, oksigen, dan hidrogen merupakan tiga komponen utama lipid. Menurut Murtidjo (1987), lemak yang diekstraksi dengan metode ini bukan hanya lemak saja, melainkan campuran kompleks berbagai bahan kimia, antara lain karoten, klorofil, dan xantofil. Tahap selanjutnya adalah menggunakan larutan N-heksana sebagai pelarut untuk mengetahui kadar lemaknya. Menurut Mahmudi (1997), N-heksana berubah warna dari kuning menjadi bening karena melarutkan atau mengekstrak lemak. Hasil uji kadar lemak geblek disajikan pada Tabel 19 yang berisi data primer.

Tabel 19. Data primer kadar lemak geblek (%)

sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
Q1				
P1	0,51	0,56	1,07	0,54
P2	0,54	0,61	1,15	0,58
P3	0,68	0,69	1,37	0,69
Q2				
P1	0,92	0,96	1,88	0,94
P2	0,99	1,02	2,01	1,01
P3	1,17	1,23	2,40	1,20
Q3				
P1	1,40	1,48	2,88	1,44
P2	1,59	1,61	3,20	1,60
P3	1,84	1,99	3,83	1,92
jumlah	9,64	10,15	19,79	9,90
rata-rata	1,07	1,13	2,20	1,10
	1,10	1,10	2,20	1,10

Tabel 20 menunjukkan hasil analisis kadar lemak, yang diperoleh dari analisis keragaman data utama pada Tabel 19.

Tabel 20. Analisis keragaman kadar lemak geblek (%)

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	0,2751	0,1375	157,1873**	4,46	8,65
Q	2	3,3520	1,6760	1915,4540**	4,46	8,65
P x Q	4	0,0559	0,0140	15,9778**	3,84	7,01
Blok	1	0,0144	0,0144			
Eror	8	0,0070	0,0009			
Total	17	3,7045	1,8429			

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata)

Tabel 20 menunjukkan bahwa perbandingan berat pati singkong dan pati ileles-iles serta penambahan teri medan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak geblek, serta terjadi interaksi terhadap keduanya.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji Jarak Berganda Duncan (JBD) untuk mengetahui perbedaan antar variabel yang berpengaruh, seperti terlihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Uji Duncan kadar lemak geblek (%)

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	0,54d	0,94e	1,44f	0,97 ^x
P2	0,58d	1,01e	1,60f	1,06 ^y
P3	0,69d	1,20e	1,92f	1,27 ^z
rata rata	0,60 ^a	1,05 ^b	1,65 ^c	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 21, kadar lemak dalam geblek meningkat seiring dengan bertambahnya proporsi pati ileles-iles. Hal ini disebabkan karena pati ileles-iles memiliki kadar lemak yang lebih besar dibandingkan dengan pati sigkong (yang memiliki kadar lemak 0,5%) dan penambahan pati ileles-iles pada geblek akan meningkatkan kadar lemak pada produk akhir (Saputra dkk., 2023; Nurul, 2022). Kadar lemak dalam geblek berbanding lurus dengan jumlah ikan teri Medan yang digunakan. Pasalnya, ikan teri mengandung lemak sebesar 5,09%, sehingga semakin banyak jumlah ikan teri Medan pada geblek maka kadar lemaknya akan semakin tinggi. Sari dkk. (2018)

Hasil analisis kadar lemak ini menunjukkan adanya interaksi antara faktor P (perbandingan berat pati singkong dan pati ileles-iles) dengan faktor Q

(penambahan teri medan). Hal ini karena bahan yang terdapat pada kedua faktor tersebut mengandung lemak sehingga ketika dicampurkan kandungan lemak yang dimiliki ketiga bahan akan menyatu hingga mempengaruhi kandungan lemak geblek (Khusni dkk., 2024).

6. Analisis kadar karbohidrat

Komponen metabolisme karbohidrat meliputi karbon, hidrogen, dan oksigen. Karbohidrat sangat penting untuk fungsi tubuh yang baik karena karbohidrat memulai proses metabolisme yang menghasilkan energi. Glukosa adalah gula darah yang merupakan produk sampingan metabolisme, sedangkan glikogen adalah karbohidrat yang dibuat oleh hati. Menurut Poedjidi dan Supriyanti (2009), lima karbohidrat yang paling penting untuk kelangsungan hidup manusia adalah glukosa, pati, selulosa, dan glikogen. Berikut ini adalah temuan utama tentang kandungan karbohidrat dalam geblek yang ditabulasikan pada Tabel 22.

Tabel 7. Data primer kadar karbohidrat geblek (%)

sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
	Q1			
P1	62,48	59,15	121,63	60,82
P2	48,62	46,94	95,56	47,78
P3	35,85	31,10	66,95	33,48
	Q2			
P1	56,11	52,34	108,45	54,23
P2	42,84	41,49	84,33	42,17
P3	28,51	25,92	54,43	27,22
	Q3			
P1	48,53	45,20	93,73	46,87
P2	35,41	34,21	69,62	34,81
P3	21,37	19,22	40,59	20,30
jumlah	379,72	355,57	735,29	36,65
rata-rata	42,19	39,51	81,70	40,85
	42,20	39,50	81,70	40,80

Pengaruh masing-masing perlakuan terhadap kandungan karbohidrat geblek ditentukan dengan melakukan analisis keragaman menggunakan data primer pada Tabel 22. Hasilnya dilaporkan pada Tabel 23.

Tabel 23. Analisis keragaman kadar karbohidrat geblek (%)

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	2187,5515	1093,7758	1513,0650**	4,46	8,65
Q	2	537,1199	268,5599	371,5100**	4,46	8,65
P x Q	4	0,7680	0,1920	0,2656 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	32,4012	32,4012			
Eror	8	5,7831	0,7229			
Total	17	2763,6237	1395,6518			

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata)
 ^{tn} (Tidak Berpengaruh Nyata)

Tabel 23 menunjukkan bahwa perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles serta penambahan teri medan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar karbohidrat geblek, tetapi tidak terjadi interaksi terhadap keduanya.

Langkah selanjutnya adalah membandingkan perlakuan signifikan yang tercantum dalam Tabel 24 menggunakan Uji Rentang Berganda Duncan.

Tabel 24. Uji Duncan kadar karbohidrat geblek (%)

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	60,82	54,23	46,87	53,97 ^z
P2	47,78	42,17	34,81	41,59 ^y
P3	33,48	27,22	20,30	27,00 ^x
rata rata	47,36 ^c	41,20 ^b	33,99 ^a	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Tabel 24, menunjukkan bahwa kadar karbohidrat geblek semakin menurun dengan menurunnya proporsi pati singkong. Hal ini disebabkan pati singkong memiliki kadar karbohidrat 88,92% (Sulliantini dkk., 2011), lebih tinggi dibandingkan pati iles-iles yaitu 55% (Saputra dkk., 2023).

Kadar glukosa akan menurun seiring bertambahnya jumlah ikan teri. Hal ini disebabkan karena ikan teri memiliki kandungan lemak dan protein yang tinggi sehingga kadar karbohidratnya pun akan menurun. Akibatnya, ketika konsentrasi ikan teri Medan meningkat, kadar karbohidratnya akan menurun lebih nyata. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Safarianti et al., 2022) yang menyebutkan bahwa kriteria lain yang terkait dengan kandungan gizi harus diperhatikan saat memperkirakan jumlah karbohidrat. Kadar karbohidrat berbanding terbalik dengan kadar air, abu, protein, dan lemak.

Kadar karbohidrat yang dihasilkan pada geblek dengan penambahan teri medan berkisar 20,30-60,82%, lebih rendah dibandingkan geblek dengan penambahan ikan rucah menghasilkan kadar karbohidrat 32,29-72,41% (Al-Qodrbs, 2017).

B. Analisis Fisik Geblek

1. Total perbedaan warna

Seseorang dapat mengukur warna objek secara kuantitatif menggunakan kromameter dan sistem koordinat warna seperti $L^*a^*b^*$. Banyak jenis bisnis yang bergantung pada teknologi ini untuk menjaga keseragaman warna dan kualitas produk. Beberapa sektor ini meliputi makanan & minuman, tekstil, dan cat. Nilai L^* , yang merupakan nilai kecerahan (0–100), didefinisikan bersama dengan nilai a^* dan b^* . Nilai a^* menunjukkan kecenderungan warna merah dan hijau; nilai yang lebih tinggi menunjukkan rona yang lebih kemerahan, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan rona yang lebih kehijauan. Nilai b^* , di sisi lain, menunjukkan kecenderungan warna kuning dan biru; nilai yang lebih tinggi menunjukkan rona yang lebih kekuningan, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan rona yang lebih kebiruan. Semakin besar nilainya, semakin berbeda rona tersebut dari geblek secara umum. Lihat Tabel 25 untuk data primer tentang hasil perbedaan warna total geblek.

Tabel 8. Data primer total perbedaan warna geblek

sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
Q1				
P1	0,62	1,65	2,27	1,14
P2	18,17	20,57	38,74	19,37
P3	19,36	20,01	39,37	19,69
Q2				
P1	0,65	1,94	2,59	1,30
P2	22,50	23,17	45,67	22,84
P3	22,77	24,51	47,28	23,64
Q3				
P1	1,10	2,21	3,31	1,66
P2	24,09	25,17	49,26	24,63
P3	24,98	30,55	55,53	27,77
jumlah	134,24	149,78	284,02	142,01
rata-rata	14,92	16,64	31,56	15,78
	14,90	16,60	31,60	15,80

Analisis keanekaragaman dilakukan menggunakan data primer pada Tabel 25 untuk memastikan dampak setiap perlakuan terhadap perbedaan warna keseluruhan, yang ditunjukkan pada Tabel 26.

Tabel 26. Analisis keragaman total perbedaan warna geblek

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	1876,7417	938,3708	791,2481**	4,46	8,65
Q	2	64,2210	32,1105	27,0760**	4,46	8,65
P x Q	4	29,9560	7,4890	6,3148*	3,84	7,01
Blok	1	13,4162	13,4162			
Eror	8	9,4875	1,1859			
Total	17	1993,8224	992,5725			

Keterangan : * (Berpengaruh Nyata)
 ** (Berpengaruh Sangat Nyata)

Tabel 26 menunjukkan bahwa perbandingan berat pati singkong dan pati

iles-iles serta penambahan teri medan berpengaruh sangat nyata terhadap total perbedaan warna geblek, serta terjadi interaksi terhadap keduanya.

Langkah selanjutnya adalah membandingkan perlakuan signifikan yang tercantum dalam Tabel 27 menggunakan Uji Rentang Berganda Duncan.

Tabel 27. Uji Duncan total perbedaan warna geblek

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	1,14 ^d	1,30 ^d	1,66 ^d	1,36 ^x
P2	19,37 ^e	22,84 ^f	24,63 ^f	22,28 ^y
P3	19,69 ^e	23,64 ^f	27,77 ^f	23,70 ^z
rata rata	13,40 ^a	15,92 ^b	18,02 ^c	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Tabel 27, menunjukkan semakin tinggi poporsi pati iles-iles maka semakin besar total perbedaan warna, semakin tinggi nilainya maka semakin besar perbedaan antara warna sampel (geblek hasil penelitian) dengan kontrol (geblek pada umumnya), hal ini karena warna pati iles iles cenderung berwarna cokelat gelap, hingga berpengaruh terhadap warna geblek. Sedangkan untuk pati singkong tidak ada perbedaan yang signifikan karena geblek pada umumnya menggunakan pati singkong.

Semakin banyak penambahan teri medan maka semakin cokelat warna geblek karena teri berwarna cokelat sehingga warna geblek yang dihasilkan cenderung berwarna cokelat. Warna cokelat menunjukan semakin tinggi total perbedaan warna dengan kontrol (geblek yang dijual dipasaran) yang cenderung

berwarna putih.

Terjadi interaksi antara faktor P dan Q, yaitu adanya interaksi antara warna coklat gelep dari pati iles-iles dan dari teri medan yang membuat warna geblek semakin gelap atau coklat. Sehingga hasil total perbedaan warna yang dihasilkan besar atau berbeda dengan kontrol (geblek yang dijual dipasaran) yang cenderung berwarna putih.

2. Analisis organoleptik

A. Warna

Uji organoleptik warna adalah metode evaluasi sensorik yang menggunakan indera penglihatan untuk menilai warna suatu produk makanan atau minuman. Dalam konteks makanan geblek, evaluasi organoleptik warna dilakukan untuk menilai penampilan visual makanan, yang merupakan aspek penting dalam menentukan daya tarik dan penerimaan konsumen. Warna makanan bisa memberikan indikasi tentang kualitas yang dapat mempengaruhi perubahan warna (Francis dan Clydesdale, 1975). Data organoleptik warna geblek dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 28. Data primer organoleptik kesukaan warna geblek

Sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
	Q1			
P1	5,50	5,50	11,00	5,50
P2	4,80	5,05	9,85	4,93
P3	4,40	4,90	9,30	4,65
	Q2			
P1	5,40	5,40	10,80	5,40
P2	4,65	4,90	9,55	4,78
P3	4,35	4,80	9,15	4,58
	Q3			
P1	5,10	5,40	10,50	5,25
P2	4,55	5,00	9,55	4,78
P3	4,15	4,60	8,75	4,38
jumlah	42,90	45,55	88,45	4423
rata-rata	4,77	5,06	9,83	4,91
	4,80	5,10	9,80	4,90

Setelah mengumpulkan data utama dari Tabel 28, kami menjalankan analisis keanekaragaman untuk melihat bagaimana setiap perlakuan mempengaruhi uji organoleptik warna geblek, yang ditunjukkan pada Tabel 29.

Tabel 29. Analisis keragaman uji organoleptik kesukaan warna geblek

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	2,2386	1,1193	61,2852**	4,46	8,65
Q	2	0,1519	0,0760	4,1597 ^{tn}	4,46	8,65
P x Q	4	0,0222	0,0056	0,3042 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,3901	0,3901			
Error	8	0,1461	0,0183			
Total	17	2,9490	1,6092			

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata)
 tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Tabel 29, menunjukkan bahwa perbandingan berat pati singkong dan pati illes-iles berpengaruh sangat nyata, namun penambahan teri medan tidak berpengaruh terhadap kesukaan warna geblek, serta tidak terjadi interaksi terhadap keduanya.

Kemudian, untuk mengetahui bagaimana pengaruh perlakuan tersebut, kami menggunakan Uji Rentang Berganda Duncan yang dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 30. Uji Duncan organoleptik kesukaan warna geblek

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	5,50	5,40	5,25	5,38 ^y
P2	4,93	4,78	4,78	4,83 ^x
P3	4,65	4,58	4,38	4,53 ^x
rata rata	5,03	4,92	4,80	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Hasil uji organoleptik terhadap warna geblek ini diperoleh rata-rata tingkat kesukaan panelis berkisar 4,38-5,50, yang dikategorikan biasa. Geblek yang dihasilkan cenderung berwarna putih dan coklat kegelapan. Panelis cenderung menyukai warna geblek berwarna lebih putih yang dihasilkan dari pati singkong

Penambahan teri medan tidak berpengaruh nyata terhadap warna geblek yang dihasilkan, diduga penambahan teri medan relatif masih kecil sehingga tidak berpengaruh signifikan terhadap organoleptik kesukaan warna geblek. Gambar gebek hasil penelitian dapat dilihat pada gambar



Sumber : Koleksi pribadi (2024)

Gambar 7. Perbedaan warna geblek

B. Aroma

Aroma adalah salah satu karakteristik sensorik penting yang mempengaruhi persepsi dan penerimaan konsumen terhadap makanan. Dalam konteks makanan seperti geblek, aroma berasal dari bahan dasar yang digunakan. Data primer hasil uji organoleptik aroma geblek dapat dilihat pada Tabel 31.

Tabel 31. Data primer uji organoleptik kesukaan aroma geblek

sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
	Q1			
P1	5,25	5,00	10,25	5,13
P2	4,25	4,50	8,75	4,38
P3	4,75	4,80	9,55	4,78
	Q2			
P1	5,20	4,95	10,15	5,08
P2	4,90	4,85	9,75	4,88
P3	4,30	4,45	8,75	4,38
	Q3			
P1	4,75	4,80	9,55	4,78
P2	4,00	4,70	8,70	4,35
P3	4,75	4,95	9,70	4,85
jumlah	42,15	43,00	85,15	42,58
rata-rata	4,68	4,78	9,46	4,73
	4,70	4,80	9,50	4,70

Untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan terhadap uji aroma organoleptik yang ditunjukkan pada Tabel 32, dilakukan analisis keanekaragaman dengan menggunakan data utama pada Tabel 31.

Tabel 32. Analisis keragaman uji organoleptik kesukaan aroma geblek

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	0,6669	0,3335	7,9967*	4,46	8,65
Q	2	0,0478	0,0239	0,5729 ^{tn}	4,46	8,65
P x Q	4	0,7072	0,1768	4,2398*	3,84	7,01
Blok	1	0,0401	0,0401			
Eror	8	0,3336	0,0417			
Total	17	1,7957	0,6160			

Keterangan: * (Berpengaruh Nyata)
tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Tabel 32. menunjukkan bahwa perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles berpengaruh nyata, tetapi penambahan teri medan tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan aroma geblek, serta terjadi interaksi terhadap keduanya.

Langkah selanjutnya adalah membandingkan terapi yang berdampak menggunakan Uji Rentang Berganda Duncan, yang dapat ditemukan pada Tabel 33.

Tabel 33. Uji Duncan organoleptik kesukaan aroma geblek

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	5,13 ^e	5,08 ^e	4,78 ^d	4,99 ^x
P2	4,38 ^d	4,88 ^d	4,35 ^d	4,53 ^x
P3	4,78 ^d	4,38 ^d	4,85 ^d	4,67 ^x
rata rata	4,76	4,78	4,66	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Hasil uji organoleptik terhadap aroma geblek ini diperoleh rata-rata tingkat kesukaan panelis berkisar 4,35-5,13, yang dikategorikan biasa.

Tabel 33 menunjukkan semakin banyak proporsi penambahan pati singkong dan iles- iles dapat membuat aroma khas pada geblek, dan penelis cenderung menyukai geblek dengan dominan pati singkong. Hal ini karena aroma manis sedikit asam dari pati singkong dibandingkan aroma pati iles-iles yang cenderung tidak beraroma atau netral.

Penambahan teri medan tidak berpengaruh pada kesukaan geblek. Hal ini terjadi karena konsentrasi ikan teri medan masih tergolong kecil sehingga tidak berpengaruh terhadap aroma keseluruhan geblek. Dapat dilihat pada Tabel 33,

dengan penambahan teri medan 5, 10 hingga 15 gram tidak membuat aroma geblek yang berbeda. Tetapi panelis agak suka pada faktor Q2 dengan penambahan teri medan 10 gram.

Hasil organoleptik kesukaan aroma menunjukkan interaksi, tetapi sangat kecil, hal ini terjadi karena adanya dominasi dari aroma khas dari pati singkong.

C. Tekstur

Data primer hasil uji organoleptik kesukaan tekstur geblek dapat dilihat pada Tabel 34.

Tabel 34. Data primer uji organoleptik kesukaan tekstur geblek

sampel	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
	Q1			
P1	5,50	5,40	10,90	5,45
P2	5,05	4,50	9,55	4,78
P3	4,90	4,65	9,55	4,78
	Q2			
P1	5,00	5,00	10,00	5,00
P2	4,80	4,90	9,70	4,85
P3	5,15	4,94	10,10	5,05
	Q3			
P1	5,15	5,00	10,15	5,08
P2	4,85	4,55	9,40	4,70
P3	5,05	4,95	10,00	5,00
jumlah	45,45	43,90	89,35	44,68
rata-rata	5,05	4,88	9,93	4,96
	5,10	4,90	9,90	5,00

Analisis keanekaragaman dilakukan dengan menggunakan data primer pada Tabel 34 untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan terhadap uji organoleptik tekstur geblek, yang ditunjukkan pada Tabel 35.

Tabel 35. Analisis keragaman uji organoleptik kesukaan tekstur geblek

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	0,4844	0,2422	13.8139**	4,46	8,65
Q	2	0,0169	0,0085	0,4832 ^{tn}	4,46	8,65
P x Q	4	0,3235	0,0810	4.6178*	3,84	7,01
Blok	1	0,1335	0,1335			
Eror	8	0,1403	0,0175			
Total	17	0,0990	0,4827			

Keterangan: * (Berpengaruh Nyata)
 tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

32

Tabel 35. menunjukkan bahwa perbandingan berat pati singkong dan pati illes-iles berpengaruh nyata, tetapi penambahan teri medan tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan tekstur geblek, serta terjadi interaksi terhadap keduanya.

7

Setelah itu, kami membandingkan terapi yang berdampak menggunakan Uji Rentang Berganda Duncan, yang dapat ditemukan pada Tabel 36.

Tabel 36. Uji Duncan organoleptik kesukaan tekstur geblek

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	5,45 ^e	5,00 ^e	5,08 ^d	5,18 ^x
P2	4,78 ^d	4,85 ^d	4,70 ^d	4,78 ^y
P3	4,78 ^d	5,05 ^d	5,00 ^d	4,94 ^x
rata rata	5,00	4,97	4,93	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur geblek ini diperoleh rata-rata tingkat kesukaan panelis berkisar 4,70-5,45 . yang dikategorikan biasa.

Tabel 36, menunjukkan bahwa faktor P (perbandingan berat pati singkong

dan pati iles-iles) berpengaruh nyata terhadap kesukaan tekstur geblek yang dihasilkan. Tekstur pati singkong dan pati iles-iles cenderung sama hanya saja pati iles-iles memiliki tekstur yang agak kasar dibandingkan pati singkong, sehingga tekstur geblek yang dihasilkan lebih cenderung bertekstur lembek dan halus. Hasil kesukaan panelis rata-rata netral dan agak suka pada tesktur geblek yang dihasilkan.

Penambahan Q (teri medan) tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan tekstur geblek yang dihasilkan. Tekstur geblek hasil ditentukan oleh bahan pati yang digunakan dari pada penambahan teri medan.

Hasil organoleptik kesukaan tekstur menunjukkan interaksi, tetapi masih tergolong kecil, hal ini terjadi karena adanya dominasi dari tekstur agak kasar dari pati iles –iles.

D. Rasa

Data primer hasil uji organoleptik kesukaan rasa geblek dapat dilihat pada Tabel 37.

Tabel 9. Data primer uji organoleptik kesukaan rasa geblek

	Blok		Jumlah	Rata - Rata
	I	II		
	Q1			
P1	5,80	5,90	11,70	5,85
P2	4,65	4,70	9,35	4,68
P3	5,35	5,55	10,90	5,45
	Q2			
P1	5,60	5,50	11,10	5,55
P2	4,95	5,05	10,00	5,00
P3	4,80	4,90	9,70	4,85
	Q3			
P1	5,05	5,20	10,25	5,13

P2	4,85	5,00	9,85	4,93
P3	4,95	5,05	10,00	5,00
jumlah	46,00	43,55	92,85	46,43
rata-rata	5,11	5,21	10,32	5,16
	5,10	5,20	10,30	5,20

Tabel 38 menunjukkan hasil uji organoleptik tekstur geblek yang diperoleh dari analisis keragaman data utama pada Tabel 37.

Tabel 38. Analisis keragaman uji organoleptik kesukaan rasa geblek

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
P	2	1,2658	0,6329	176,9709**	4,46	8,65
Q	2	0,2908	0,1454	40,6602**	4,46	8,65
P x Q	4	0,7458	0,1865	52,1359**	3,84	7,01
Blok	1	0,0401	0,0401			
Eror	8	0,0286	0,0036			
Total	17	2,3713	0,0085			

Keterangan: ** (Berpengaruh Sangat Nyata)

Tabel 35. menunjukkan bahwa perbandingan berat pati singkong dan pati illes-iles berpengaruh sangat nyata, serta penambahan teri medan berpengaruh sangat nyata terhadap kesukaan tekstur geblek, serta terjadi interaksi terhadap keduanya.

Langkah selanjutnya adalah membandingkan terapi terkemuka yang tercantum dalam Tabel 39 menggunakan Uji Rentang Berganda Duncan (JBD).

Tabel 39. Uji Duncan organoleptik kesukaan rasa geblek

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata rata
	Q1	Q2	Q3	
P1	5,85 ^e	5,55 ^e	5,13 ^d	5,51 ^x
P2	4,68 ^d	5,50 ^d	4,93 ^d	4,87 ^y
P3	5,45 ^d	4,85 ^d	5,00 ^d	5,10 ^z
rata rata	5,33	5,13	5,02	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur geblek ini diperoleh rata-rata tingkat kesukaan panelis berkisar 4,45-5,85 . yang dikategorikan biasa.

Tabel 38, menunjukkan bahwa faktor P (perbandingan berat pati singkong dan pati iles-iles) berpengaruh nyata terhadap kesukaan rasa geblek yang dihasilkan. Rasa pati singkong yang gurih dan manis, berbanding dengan rasa pati iles- iles yang cenderung asin, sehingga panelis lebih menyukai sampel yang didominasi pati singkong.

Penambahan Q (teri medan) berpengaruh sangat nyata terhadap kesukaan rasa geblek yang dihasilkan. Rasa gurih dan sedikit asin sehingga menambah rasa gurih dan asin pada geblek.

Hasil organoleptik kesukaan tekstur menunjukan interaksi, hal ini terjadi karena adanya rasa gurih, masnis, serta asin dari pati singkong dan pati iles-iles ditambah dengan rasa gurih dan asin dari teri medan sehingga berpengaruh terhadap rasa geblek.

E. Rerata Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan

Tabel 39. Rerata uji organoleptik kesukaan keseluruhan geblek

Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Rerata	Keterangan
P1Q1	5,13	5,50	5,45	5,85	5,48	Agak suka
P1Q2	5,08	5,40	5,00	5,55	5,26	Agak suka
P1Q3	4,78	5,25	5,08	5,13	5,06	Agak suka
P2Q1	4,38	4,93	4,78	4,68	4,69	Agak suka
P2Q2	4,88	4,78	4,85	5,00	4,88	Agak suka
P2Q3	4,35	4,78	4,70	4,93	4,69	Agak suka
P3Q1	4,80	4,65	4,78	5,45	4,92	Agak suka
P3Q2	4,38	4,58	5,05	4,85	4,71	Agak suka
P3Q3	4,85	4,38	5,00	5,00	4,81	Agak suka

Pada Tabel 37. Rerata uji organoleptik kesukaan keseluruhan geblek menunjukkan sampel P1Q1 merupakan sampel yang paling disukai oleh panelis dengan nilai rerata 5,48 (Agak suka).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil pembahasan yang didapatkan dalam penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Preferensi pati, air, abu, protein, lemak, karbohidrat, perbedaan warna total, warna organoleptik, dan aroma geblek dipengaruhi oleh perbandingan (%) berat pati singkong dan pati iles-iles, tetapi tekstur organoleptik dan preferensi rasa tidak terpengaruh.
2. Tidak ada perubahan pada warna organoleptik, aroma, tekstur, atau rasa saat teri Medan ditambahkan; namun, pati, air, abu, protein, lemak, karbohidrat, dan perbedaan warna keseluruhan semuanya terpengaruh.
3. Geblek favorit panelis adalah resep yang membutuhkan 100 gram pati singkong, 5 gram teri Medan, dan tanpa pati iles-iles (P1Q1). Geblek ini mendapat skor 5,13 pada preferensi warna, 5,50 pada aroma, 5,45 pada tekstur, dan 5,85 pada rasa, dengan nilai preferensi rata-rata 5,48 (Agak mirip).

B. Saran

Untuk membuat orang ingin memakan geblek ini, penelitian di masa depan harus mencari cara untuk menggunakannya secara kreatif dan adaptif, seperti geblek lainnya. Penggunaan bahan pati singkong dan pati iles-iles dengan perbandingan yang lebih besar misalnya (85:15) untuk lebih mengetahui pengaruh penggunaan pati iles-iles terhadap karakteristik geblek dan jenis pati lain. Serta penggunaan alternatif bahan tambahan tinggi protein selain ikan teri, untuk meningkatkan kandungan nutrisi dari geblek.

