

**PERBANDINGAN PEMANGGANGAN DENGAN
PENGGORENGAN TERHADAP MUTU SENSORIS,
HIDROLISIS PATI, DAN INDEKS GLIKEMIK
KENTANG GRANOLA**

SKRIPSI

Oleh:

AZWA SAFRINA WAHYU SUSILO



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026**

PERBANDINGAN PEMANGGANGAN DENGAN
PENGGORENGAN TERHADAP MUTU SENSORIS,
HIDROLISIS PATI, DAN INDEKS GLIKEMIK
KENTANG GRANOLA

Oleh

AZWA SAFRINA WAHYU SUSILO
NIM: 23020122140158

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi S-1 Teknologi Pangan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Azwa Safrina Wahyu Susilo
NIM : 23020122140158
Program Studi : S-1 Teknologi Pangan

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul: **Perbandingan Pemanggangan dengan Penggorengan Terhadap Mutu Sensoris, Hidrolisis Pati, dan Indeks Glikemik Kentang Granola** dan penelitian yang terkait dengan skripsi ini merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu: **Setya Budi Muhammad Abduh, S.Pt., M.Sc., Ph.D.** dan **Dr. Rafli Zulfa Kamil, S.T.P.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik, maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S-1 Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Maret 2026

Penulis,



(Azwa Safrina Wahyu Susilo)

Mengetahui:

Pembimbing Utama

Setya Budi Muhammad Abduh, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Pembimbing Anggota

Dr. Rafli Zulfa Kamil, S.T.P.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : PERBANDINGAN PEMANGGANGAN
DENGAN PENGGORENGAN TERHADAP
MUTU SENSORIS, HIDROLISIS PATI,
DAN INDEKS GLIKEMIK KENTANG
GRANOLA

Nama Mahasiswa : AZWA SAFRINA WAHYU SUSILO

Nomor Induk Mahasiswa : 23020122140158

Program Studi/Departemen : S-1 TEKNOLOGI PANGAN / PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....8 APR..2026

Pembimbing Utama


Setya Budi M. Aliduh, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Pembimbing Anggota


Dr. Raffi Zulfah Kamil, S.T.P.

Ketua Program Studi


Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program


Swastika Dewi, S.T.P., M.Sc.



Dekan
Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen


Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D.

RINGKASAN

AZWA SAFRINA WAHYU SUSILO. 23020122140158. 2026. Perbandingan Pemanggangan dengan Penggorengan Terhadap Mutu Sensoris, Hidrolisis Pati, dan Indeks Glikemik Kentang Granola. (Pembimbing: **SETYA BUDI MUHAMMAD ABDUH** dan **RAFLI ZULFA KAMIL**)

Kentang varietas Granola merupakan jenis kentang yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu sensoris, tingkat hidrolisis pati dan nilai indeks glikemik pasca konsumsi kentang varietas Granola yang diolah menggunakan metode panggang dan goreng. Penelitian dilaksanakan selama 9 bulan dari bulan Februari—November 2025 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Laboratorium Sensoris, serta Laboratorium *Food Processing* Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Penelitian dimulai dari penyiapan sampel kentang varietas Granola yang dipanggang pada suhu 190—200°C selama 30 menit dan digoreng pada suhu 175°C selama 5 menit, dengan bentuk kubus seragam berukuran 1,3 cm × 1,3 cm × 1,3 cm,. Pengujian mutu sensoris dilakukan dengan atribut warna, aroma, kekerasan, kehalusan, *mealy*, dan rasa kentang serta kesukaan. Pengujian hidrolisis pati dilakukan dengan simulasi hidrolisis pati kentang Granola yang telah diolah, dengan penambahan enzim α -amilase dan glukamilase selama 2 jam. Pengujian indeks glikemik dilakukan dengan pengamatan terhadap respons glukosa darah panelis setelah konsumsi pangan olahan. Data hasil pengujian mutu sensoris dianalisis secara deskriptif menggunakan perangkat lunak *Chemoface version 1.7.1* dengan metode *PCA (Principal Component Analysis)*, dan dianalisis secara statistik menggunakan *IBM SPSS Statistic version 24* dengan uji *Wilcoxon Signed-Rank*. Data hasil pengujian hidrolisis pati dianalisis secara deskriptif berdasarkan diagram batang tingkat hidrolisis pati. Data hasil pengujian indeks glikemik dianalisis secara deskriptif berdasarkan grafik kurva respons glukosa darah dan diagram batang nilai indeks glikemik. Data hasil pengujian hidrolisis pati dan indeks glikemik dianalisis secara statistik menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistic version 24* dengan uji *paired t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu sensoris, tingkat hidrolisis pati, dan nilai indeks glikemik dipengaruhi oleh sistem perpindahan panas selama proses pengolahan. Perpindahan panas yang lebih merata dan efektif menyebabkan hidrolisis pati menjadi lebih merata sehingga kentang yang diolah lebih mudah dicerna ketika dikonsumsi. Secara keseluruhan, kentang Granola goreng lebih disukai dengan karakteristik dominan pada kekerasan dan kehalusan. Sedangkan kentang Granola panggang memiliki karakteristik dominan pada warna kentang. Tingkat hidrolisis pati kentang Granola goreng (35,72 mg/ml) dan panggang (31,69 mg/ml) secara statistik berbeda nyata. Nilai indeks glikemik kentang Granola goreng (67) dan Granola panggang (66) secara statistik tidak berbeda nyata.

KATA PENGANTAR

Kentang varietas Granola dikenal sebagai salah satu sumber karbohidrat dengan performa agronomis yang cukup stabil dengan produktivitas umbi yang konsisten, terutama di Indonesia. Kentang varietas Granola banyak dikonsumsi sebagai sayur dengan proses pengolahan sederhana seperti panggang dan goreng oleh masyarakat. Proses pengolahan suhu tinggi tersebut memicu perubahan karakteristik sensoris dan fisikokimia pada kentang. Proses pengolahan juga mempengaruhi tingkat hidrolisis pati ketika dikonsumsi, yang kemudian berkontribusi terhadap perubahan nilai indeks glikemik kentang varietas Granola.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Pemanggangan dengan Penggorengan Terhadap Mutu Sensoris, Hidrolisis Pati, dan Indeks Glikemik Kentang Granola”. Penulis menyadari bahwa proses penelitian dan penulisan skripsi tidak dapat berjalan secara lancar tanpa bantuan, bimbingan dan dukungan serta doa dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan mendukung mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga penyusunan skripsi ini kepada:

1. Bapak Setya Budi Muhammad Abduh, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Rafli Zulfa Kamil, S.T.P. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membimbing, memberikan saran dan dukungan, mulai dari persiapan, perencanaan, dan rancangan penelitian sampai akhir penyusunan tugas akhir skripsi;
2. Keluarga penulis khususnya Ibu, Bapak, Mbak Salma dan Mas Aqly yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan tugas akhir skripsi;
3. Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan izin, kesempatan,

dan ilmu kepada penulis selama masa studi sebagai mahasiswa Teknologi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian;

4. Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si. selaku Wakil Dekan Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan izin, kesempatan, dan ilmu kepada penulis selama masa studi;
5. Bapak Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D., selaku Ketua Departemen Pertanian dan Program Studi S-1 Teknologi Pangan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan tugas akhir skripsi;
6. Ibu Swastika Dewi, S.T.P., M.Sc dan Ibu Lutfi Purwitasari, S.T.P., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak ilmu, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis selama pelaksanaan ujian akhir;
7. Bapak Hega Bintang Pratama Putra, S.T.P., M.Sc. selaku dosen panitia ujian akhir program studi S-1 Teknologi pangan yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan ilmu selama pelaksanaan ujian akhir;
8. Bapak Indarto, A.Md. dan Mbak Nadya Annisa Perwitasari, S.P. selaku laboran Laboratorium Teknologi Pangan yang telah mendampingi, dan memberikan bantuan selama penulis beraktivitas di laboratorium;
9. Seluruh dosen, tenaga Pendidikan, dan teknisi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu, informasi, pengalaman, fasilitas pendukung, serta motivasi kepada penulis selama masa studi hingga penulis menyelesaikan studi;
10. Laila Nur Anadhifah, Jasmine Hanna Athiyyah, dan Jiddya Zidni Robbani selaku sahabat penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan tugas akhir skripsi.
11. Lala, Kiki, Sonia, Bening, Deka, Dania, Nanda, Rani, dan Aksa selaku teman seperjuangan tim penelitian kentang SBA yang selalu menemani dan mendukung penulis selama penelitian hingga penyusunan tugas akhir skripsi.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun untuk

perbaikan penulisan skripsi kedepannya sangat diharapkan penulis. Penulis berharap dengan tersusunnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak lain yang membutuhkan.

Semarang, Maret 2026

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kentang.....	5
2.2. Klasifikasi Kentang Berdasarkan Karakteristik Pati (Waxy dan Mealy)	6
2.3. Kentang Varietas Granola	7
2.4. Pengolahan Metode Panggang.....	9
2.5. Pengolahan Metode Goreng	11
2.6. Pengaruh Proses Pengolahan terhadap Mutu Sensoris Kentang	13
2.7. Hidrolisis Pati Kentang.....	14
2.8. Indeks Glikemik Kentang.....	15
BAB III. MATERI DAN METODE	17
3.1. Materi Penelitian	17
3.2. Metode Penelitian	18
3.3. Analisis Data	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24

4.1. Mutu Sensoris Kentang Granola Panggang dan Goreng ..	24
4.2. Hidrolisis Pati Kentang Granola Panggang dan Goreng ..	29
4.3. Indeks Glikemik Kentang Panggang dan Goreng	34
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Simpulan.....	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	50
RIWAYAT HIDUP	63

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Hasil Mutu Sensoris Kentang Granola Panggang dan Goreng..	28
2.	Komposisi Gizi Sajian Sampel Kentang Granola	39
3.	Beban Glikemik Kentang Granola Panggang dan Goreng	39

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Mekanisme Perpindahan Panas Konveksi dan Radiasi Selama Proses Pemanggangan.....	10
2.	Mekanisme Penyerapan Minyak Selama Proses Deep Fat Frying.....	13
3.	Biplot Multivariat <i>PCA</i> Mutu Sensoris Kentang Granola Panggang dan Goreng	25
4.	Kadar Gula Pereduksi Kentang Granola Olahan Setelah 2 Jam Hidrolisis.....	30
5.	Respons Gula Darah Panelis Setelah Konsumsi Sampel Pangan.....	35
6.	Nilai Indeks Glikemik Kentang Granola Panggang dan Goreng.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Contoh Kuesioner Uji Mutu Sensoris	50
2. Data Hasil Uji Mutu Sensoris.....	51
3. Grafik Kurva Standar Hidrolisis Pati	53
4. Data Hasil Spektrofotometri.....	54
5. Data Screening Panelis Uji Indeks Glikemik	55
6. Data Respons Gula Darah	56
7. Data Nilai Indeks Glikemik.....	57
8. Hasil Uji Normalitas.....	58
9. Hasil Uji Statistik	59
10. Dokumentasi Penelitian.....	61
11. Surat Persetujuan Etik Penelitian Indeks Glikemik	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman sumber karbohidrat yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Kentang tergolong sebagai umbi batang yang terbentuk dari modifikasi bagian stolon yang berkembang dan membentuk jaringan penyimpanan karbohidrat (Minangsih *et al.*, 2022). Sebagai sumber karbohidrat, kentang memiliki kadar pati sekitar 15—20% dari total berat segarnya (Bertoft dan Blennow, 2016; Tong *et al.*, 2023). Kandungan pati yang cukup tinggi menyebabkan kentang dikenal sebagai bahan pangan sumber energi potensial dan banyak dimanfaatkan dalam berbagai produk olahan.

Berdasarkan struktur dan sifat patinya, kentang diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu kentang *Mealy* dan kentang *Waxy*. Kentang *Mealy* memiliki kandungan amilopektin lebih rendah dibandingkan amilosa dan bentuk granula yang oval dengan sudut halus, sehingga memiliki tekstur yang cenderung lunak (Wang *et al.*, 2025). Sebaliknya, kentang *Waxy* umumnya memiliki kandungan amilopektin yang lebih tinggi dibandingkan amilosa dan bentuk granula pati besar, poligonal dengan sudut tajam, dan kurang seragam, sehingga memiliki tekstur yang lebih padat dan tidak mudah hancur saat dimasak (Liu *et al.*, 2019).

Salah satu kentang *Waxy* yang banyak dibudidayakan dan di konsumsi oleh masyarakat di Indonesia adalah varietas Granola, karena memiliki umur panen yang relatif cepat sehingga mudah diperoleh oleh masyarakat. Umur panen kentang Granola tergolong ke dalam tingkat sedang genjah dengan umur 85 hari setelah tanam (Aisyah *et al.*, 2016; Ismadi *et al.*, 2021). Sekitar 90—100% petani di Indonesia membudidayakan kentang Granola yang dikenal oleh masyarakat sebagai kentang sayur yang mudah diolah (Saadah *et al.*, 2023).

Sebelum dikonsumsi, kentang terlebih dahulu diolah dengan metode termal untuk meningkatkan cita rasa dan daya cerna. Metode yang umum dilakukan dalam pengolahan kentang oleh masyarakat adalah pemanggangan dan penggorengan, dengan mekanisme perpindahan panas yang berbeda. Pemanggangan (*roasting*) merupakan proses pengolahan dengan panas kering (*dry heat*) yang umumnya dilakukan menggunakan oven. Oven bekerja mendistribusikan panas secara radiasi dan konveksi bergantung pada kecepatan aliran udara (Mansour *et al.*, 2024), yang memungkinkan pemanasan secara merata dan cepat. Selama proses pemanggangan terjadi penguapan air, pemekatan cita rasa, dan reaksi pencokelatan yang menghasilkan warna coklat keemasan, aroma khas dan tekstur renyah pada produk olahan. Pemanggangan memicu gelatinisasi pati dan penguapan air dari jaringan parenkim pada kentang.

Penggorengan (*frying*) merupakan proses pengolahan dengan minyak sebagai media penghantar panas. Salah satu metode pengolahan yang banyak dilakukan adalah metode penggorengan *deep fat frying*, yaitu merendam makanan dalam minyak goreng bersuhu tinggi (Salim., 2023). Metode ini dapat

meningkatkan aspek mutu sensoris pada kentang seperti warna keemasan, tekstur renyah, dan cita rasa yang khas. Suhu penggorengan yang tinggi mengakibatkan air menguap dan membentuk *crust* yang kemudian memberikan tekstur renyah pada kentang (Li *et al.*, 2022). Perubahan yang terjadi pada kentang baik secara kimia dan fisik berpotensi mempengaruhi daya cerna dan penyerapan nutrisi oleh tubuh.

Di sisi lain, persepsi kentang sebagai pangan dengan indeks glikemik tinggi telah menimbulkan kekhawatiran di kalangan masyarakat dengan tingkat kesadaran kesehatan yang tinggi. Kentang yang telah diolah diketahui memiliki total pati yang termasuk tinggi yaitu sekitar 75,1—83,4% (Freitas *et al.*, 2023). Kandungan pati ini berkontribusi terhadap kenaikan nilai indeks glikemik yang berdampak pada kesehatan. Nilai indeks glikemik suatu makanan tidak hanya dipengaruhi oleh kecepatan transit pada saluran pencernaan, tetapi juga oleh tingkat hidrolisis pati dan penyerapan glukosa hasil pemecahan (Doan *et al.*, 2025). Perubahan mikrostruktur pati pada bahan pangan tersebut dipengaruhi oleh efektivitas perpindahan panas selama proses pengolahan, yang kemudian mempengaruhi pencernaan pati suatu makanan sehingga berdampak pada nilai indeks glikemik pangan tersebut.

Penelitian sebelumnya oleh Freitas *et al* (2023) yang mengkaji kentang varietas Martima asal Irlandia dan ubi varietas Beauregard dan Covington asal Mesir dan Amerika Serikat menunjukkan bahwa tingkat hidrolisis pati selama pencernaan mempengaruhi besarnya respons indeks glikemik. Penelitian sebelumnya oleh Sandra *et al* (2024) yang mengkaji fisikokimia kentang goreng yang menunjukkan pengolahan kentang dengan suhu tinggi dan perpindahan panas

yang merata menentukan karakteristik akhir produk. Namun, penelitian mengenai kentang lokal yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia yaitu varietas Granola masih sangat terbatas. Oleh karena itu, diperlukan pengujian mutu sensoris untuk mengetahui preferensi konsumen terhadap produk olahan kentang, serta pengujian hidrolisis pati dan nilai indeks glikemik untuk mengetahui perubahan pati kentang setelah diolah terhadap respons glukosa darah setelah konsumsi kentang.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh metode pengolahan pemanggangan dan penggorengan terhadap mutu sensoris, tingkat hidrolisis pati, dan nilai indeks glikemik kentang varietas Granola. Manfaat dari penelitian ini adalah diketahui pengaruh metode pengolahan pemanggangan dan penggorengan pada kentang varietas Granola terhadap mutu sensoris, tingkat hidrolisis pati, dan nilai indeks glikemik. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengolahan pangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kentang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang termasuk dalam famili *Solanaceae* merupakan salah satu pangan alternatif sumber karbohidrat selain nasi yang sering di konsumsi oleh masyarakat. Kentang termasuk ke dalam tanaman hortikultura jenis sayur-sayuran yang dibudidayakan secara luas baik untuk konsumsi domestik maupun industri. Kentang merupakan umbi batang yang tergolong sebagai tanaman semusim, yang dipanen setelah satu siklus tanam. Kentang umumnya berbentuk bulat hingga oval, dengan warna bervariasi seperti kuning, coklat, merah muda, hingga ungu tergantung varietasnya. Umbi kentang terbentuk dari bagian stolon yang berkemang besar dan menyimpan karbohidrat (Minangsih *et al.*, 2022). Perkembangan stolon ini bergantung pada pertumbuhan vegetatif yaitu jumlah batang dan daun, dimana semakin banyak jumlah batang dan daun yang terbentuk maka jumlah stolon dan umbi yang dihasilkan juga cenderung meningkat (Ismadi *et al.*, 2021). Suhu udara antara 15—20°C dan suhu tanah sekitar 15,6—17,8°C merupakan kondisi ideal yang dapat mendukung pertumbuhan umbi kentang secara optimal (Purnomo *et al.*, 2018).

Selain sebagai alternatif sumber pangan utama, kentang juga juga berkontribusi secara signifikan terhadap ketahanan pangan nasional. Hal ini disebabkan oleh produktivitas yang tinggi serta fleksibilitas dalam pengolahan kentang di Indonesia (Erlangga, 2023). Dengan hasil produksi yang relatif besar,

menjadikan kentang sebagai komoditas hortikultura yang cukup kompetitif dalam mendukung diversifikasi pangan. Berkembangnya industri makanan ringan dan restoran cepat saji dengan kentang sebagai bahan utama menyebabkan kebutuhan kentang semakin meningkat seiring waktu (Dharmendra *et al.*, 2022).

Permintaan pasar terhadap kentang juga semakin meningkat sebab kentang dikenal sebagai salah satu umbi-umbian yang memiliki kandungan gizi cukup lengkap. Selain sebagai sumber karbohidrat, kentang memiliki keunggulan lain yaitu mengandung berbagai gizi penting bagi tubuh seperti vitamin, mineral, asam amino esensial, serat senyawa fitokimia (Akhavan, 2025). Sehingga kentang seringkali menjadi pilihan masyarakat sebagai bahan utama dalam diet sehat konsumsi sehari-hari. Konsumsi kentang dapat mengontrol tekanan darah, menjaga kesehatan tulang, sistem pencernaan dan jantung (Aprilia, 2021; Dharmendra *et al.*, 2022). Berbagai zat gizi yang terkandung dalam kentang juga menyebabkan kentang tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan pangan konsumsi langsung, namun juga sebagai bahan baku dalam pengembangan produk berbasis pati lainnya yang memiliki keunggulan fungsional di berbagai bidang pangan.

2.2. Klasifikasi Kentang Berdasarkan Karakteristik Pati (Waxy dan Mealy)

Secara umum, kentang dapat diklasifikasikan menjadi tipe *Waxy* dan *Mealy* berdasarkan komposisi pati penyusunnya.. Pati kentang tersusun atas dua komponen utama yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa merupakan polimer linear dengan ikatan glikosidik α -1,4 sedangkan amilopektin merupakan polimer

bercabang dengan ikatan α -1,4 dan α -1,6 (Liu *et al.*, 2019). Kentang *Mealy* memiliki kadar amilopektin lebih rendah dan ukuran granula pati yang tidak konsisten sehingga memiliki tekstur yang lebih empuk dibandingkan dengan kentang *Waxy* (Wang *et al.*, 2025). Perbedaan tersebut mempengaruhi karakteristik fisik dan fungsional produk akhir olahan kentang yang dihasilkan.

Kentang jenis *Mealy* memiliki rasio amilosa lebih tinggi dibandingkan rasio amilopektin pada setiap granula penyusunnya. Kentang *Mealy* yang dibudidayakan adalah kentang varietas Atlantik. Kentang Atlantik memiliki karakteristik daging umbi berwarna putih, kadar pati tinggi dan kadar gula reduksi rendah (Nairfana *et al.*, 2021). Sedangkan, kentang jenis *Waxy* memiliki rasio amilopektin lebih tinggi dibandingkan rasio amilosa pada setiap granula penyusunnya. Kentang varietas Granola merupakan kentang jenis *Waxy* yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dengan karakteristik umbi yang keras, dan berwarna kuning pucat. Kentang varietas Atlantik banyak digunakan sebagai bahan baku produk olahan, sedangkan kentang varietas Granola lebih banyak dikonsumsi secara langsung sebagai sayur (Saadah *et al.*, 2023).

2.3. Kentang Varietas Granola

Kentang Granola merupakan salah satu varietas atau jenis kentang yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Kentang Granola lebih sering dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai kentang sayur yang umumnya diolah secara langsung secara sederhana. Kentang Granola memiliki potensi hasil panen yang termasuk tinggi sebesar 25,874 ton/ha dengan umur panen relatif singkat yaitu 85 hari setelah tanam (Ismadi *et al.*, 2021). Kentang Granola juga dikenal sebagai

varietas kentang dengan daya adaptasi yang baik terhadap kondisi tropis pegunungan, sehingga banyak dibudidayakan di daerah Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Sumatera. Kentang varietas Granola memiliki kualitas mutu yang unggul dengan ketahanan terhadap kerusakan akibat serangan penyakit sekitar 10%, sedangkan kentang varietas lain dapat mencapai hingga 30% (Hidayah *et al.*, 2017).

Kentang Granola memiliki bentuk umbi oval memendek dengan mata umbi dangkal, warna kulit serta pangkal tunas kuning, dan daging umbi kuning pucat (Ismadi *et al.*, 2021). Secara fisikokimia, kentang Granola memiliki karakteristik khas yang mempengaruhi kualitas pengolahan dan penyimpanannya. Kentang Granola termasuk jenis kentang yang memiliki kadar air cukup tinggi sekitar 83,26% dengan kadar protein 2,54% serta total karbohidrat 13,15% (Perdani *et al.*, 2019). Komposisi tersebut membentuk karakteristik kentang Granola yang cenderung lebih lembut dan berair. Secara umum, kentang Granola termasuk dalam kategori *Waxy Potatoes* yang menghasilkan tekstur akhir yang kuat dan lembut, sehingga lebih sesuai untuk metode pengolahan seperti merebus (Abduh, 2020).

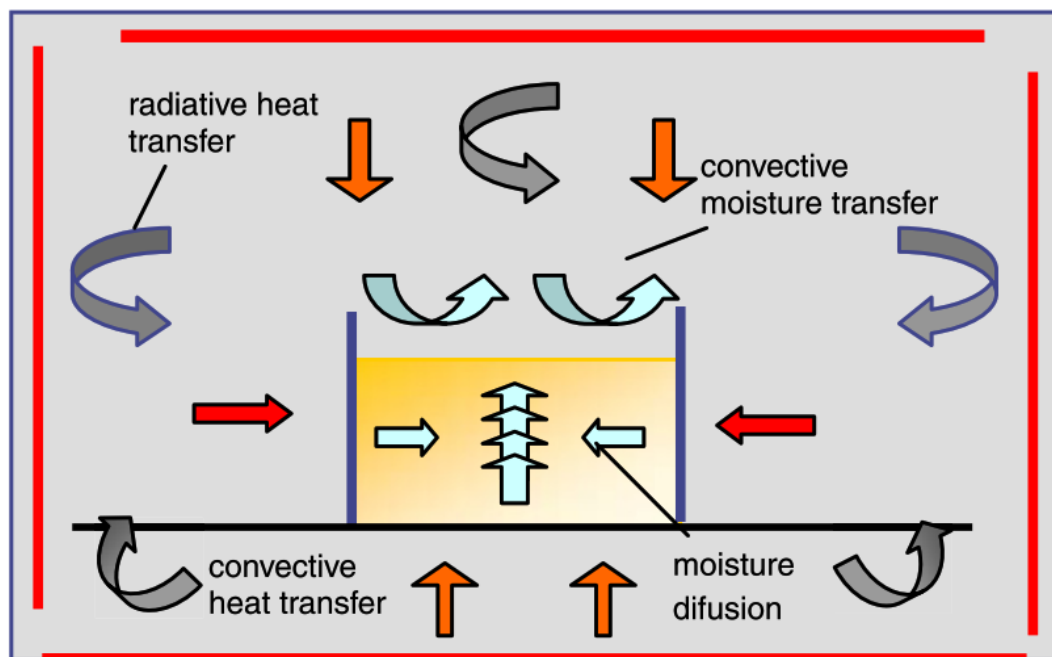
Kentang granola sebagai kentang *Waxy* memiliki karakteristik pati yang menentukan perubahan produk ketika mengalami pengolahan. Granula pati kentang granola dengan bentuk poligonal dan kadar amilopektin yang lebih tinggi dibandingkan amilosa, memiliki karakteristik lembut dan konsistensi yang baik ketika diolah (Wang *et al.*, 2025). Ketika kentang granola dipanaskan granula pati akan mengembang kemudian pecah sehingga menghasilkan tekstur yang lembut (Yang *et al.*, 2023).

2.4. Pengolahan Metode Panggang

Metode panggang merupakan salah satu teknik pengolahan makanan yang memanfaatkan panas kering dan umumnya dilakukan dengan menggunakan oven. Dalam industri pangan, oven digunakan untuk proses pemanasan, pemanggangan, pengeringan, dan pengasapan suatu bahan pangan (Purwasih dan Azzahra, 2019). Selain mengolah bahan pangan, aliran panas pada oven yang merata juga dapat membantu memperpanjang jangka waktu penyimpanan suatu bahan pangan. Pemanggangan dapat menghancurkan enzim dan mikroorganisme serta menurunkan aktivitas air pada suatu bahan pangan hingga batas tertentu (Hamad, 2012; Hadikawuryan *et al.*, 2019).

Panas di dalam oven didistribusikan melalui mekanisme radiasi dan konveksi, sehingga memungkinkan bahan pangan dapat dipanaskan secara merata dan efisien (Mansour *et al.*, 2024). Kemampuan kontak aliran panas dengan permukaan bahan pangan mempengaruhi peningkatan suhu selama proses pemanggangan, yang kemudian karakteristik fisik, kimia, dan sensoris pada bahan pangan. Hasil akhir dari proses pengolahan bahan pangan yang diharapkan adalah peningkatan karakteristik sensori dan cita rasa dari bahan pangan sehingga dapat diterima oleh konsumen meningkatkan (Kasim *et al.*, 2018). Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil akhir produk selama proses pemanggangan adalah suhu, waktu dan kadar air awal suatu bahan pangan. Suhu dan waktu pemanggangan yang terlalu tinggi dan lama dapat menyebabkan *over-cooking* pada bahan pangan sehingga produk menjadi gosong, kering dan kehilangan nilai gizi. Sedangkan kadar air menentukan seberapa cepat panas dapat meresap ke dalam bahan pangan

Peningkatan suhu selama proses pemanggangan memicu penurunan kadar air produk akhir. Penguapan air bermula dari bagian tengah produk menuju permukaan produk. Permukaan produk mengalami penguapan air yang sangat cepat dan membentuk lapisan kering yang menahan penguapan air pada bagian dalam produk, sehingga membentuk tekstur dan profil aroma produk yang khas (Monteau *et al.*, 2017; Tang *et al.*, 2024). Pada bahan pangan dengan kandungan pati tinggi, pemanggangan dapat memicu terjadinya gelatinisasi pati bila suhu internal kentang mencapai suhu gelatinisasi dan air dalam kentang tersedia dalam jumlah cukup. Namun, kadar air yang tertahan pada produk selama proses pemanggangan tidak memungkinkan granula pati untuk tergelatinisasi secara optimal (Langenaeken *et al.*, 2019).



Ilustrasi 1. Mekanisme Perpindahan Panas Konveksi dan Radiasi Selama Proses Pemanggangan.
Sumber: Sakin *et al.*, 2007

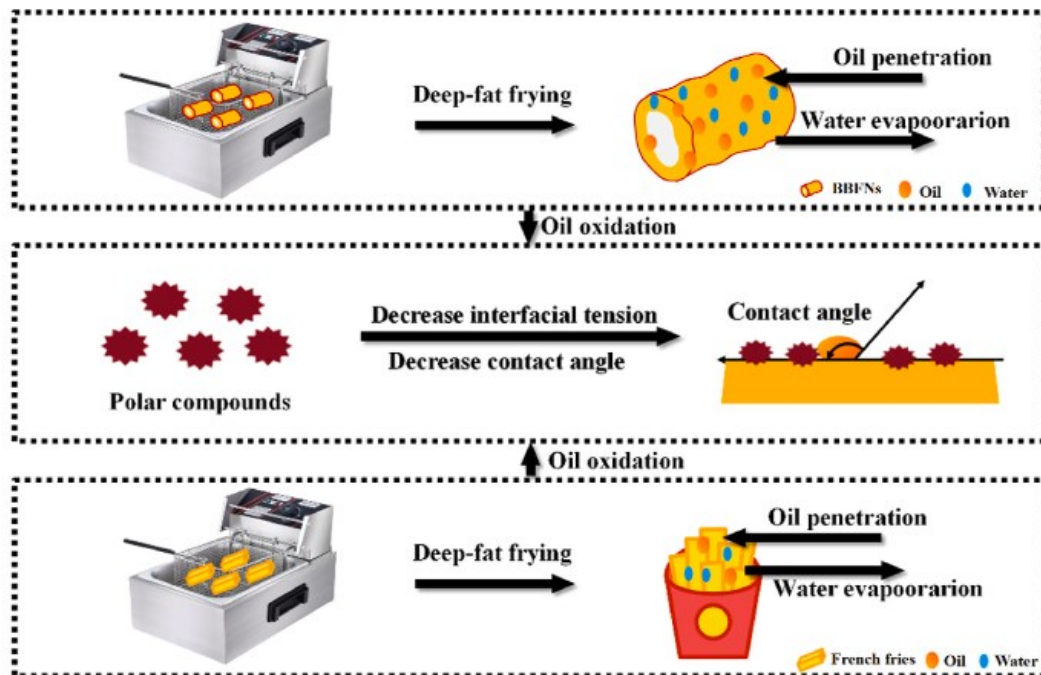
2.5. Pengolahan Metode Goreng

Metode goreng merupakan salah satu teknik pengolahan makanan yang menggunakan media minyak goreng sebagai penghantar panas. Secara umum penggorengan terbagi menjadi dua teknik yaitu *deep fat frying* dimana bahan sepenuhnya terendam dalam minyak panas, dan *pan frying* dimana minyak yang digunakan hanya sedikit (Susanty *et al.*, 2018). Dibandingkan dengan metode pengolahan lainnya, metode goreng termasuk metode pengolahan yang cepat dan membentuk *mouthfeel* khas berupa pembentukan *crust*. Penggunaan suhu rendah cenderung meningkatkan penyerapan minyak oleh bahan pangan, sedangkan penggunaan suhu tinggi cenderung meminimalkan penyerapan minyak oleh bahan pangan. Namun, penggorengan dengan suhu tinggi dan waktu lama berpotensi menimbulkan senyawa akrilamida yang bersifat karsinogenik (Mesias *et al.*, 2021).

Bahan utama yang digunakan dalam metode pengolahan goreng adalah media penghantar panas yaitu minyak goreng yang terbuat dari minyak nabati maupun hewani, dengan utama berupa trigliserida. Jenis dan kualitas minyak yang digunakan selama penggorengan mempengaruhi hasil akhir produk. Jenis minyak goreng yang umum digunakan oleh masyarakat untuk sehari-hari adalah minyak nabati yang berasal dari sawit. Minyak goreng sawit mengandung asam lemak palmitat yang relatif tinggi, sehingga memiliki stabilitas oksidatif yang lebih baik selama penggorengan (Listina *et al.*, 2022). Titik asap yang tinggi (220°C) juga menyebabkan minyak goreng sawit lebih stabil saat digunakan pada suhu tinggi (Marlina dan Ramadan, 2019).

Deep fat frying banyak diterapkan pada produk pangan yang diharapkan memiliki tekstur renyah di bagian luar, lembut di bagian dalam, serta berwarna keemasan dengan cita rasa khas. Untuk menghasilkan karakteristik tersebut, bahan pangan mengalami berbagai perubahan selama proses penggorengan. Bahan pangan yang digoreng dengan suhu tinggi mengalami beberapa perubahan kimia dan fisik seperti gelatinisasi pati, denaturasi protein, hilangnya nutrisi, dehidrasi gula, serta pembentukan citarasa dan tekstur (Chang *et al.*, 2020; Sivaranjani *et al.*, 2024). Gelatinisasi pati dan denaturasi protein pada bahan pangan memberikan tekstur lembut pada bagian dalam. Reaksi Maillard memberikan warna keemasan dan aroma khas. Sedangkan, oksidasi lipid dan hilangnya nutrisi menurunkan nilai gizi produk akhir. Hal ini dapat diperparah oleh penurunan kualitas minyak selama proses penggorengan.

Selama proses *deep fat frying* pati kentang mengalami gelatinisasi yang menyebabkan penyusutan kadar air. Kadar air yang rendah menurunkan viskositas pati sehingga enzim pencernaan bekerja lebih efektif (Hung *et al.*, 2022). Gelatinisasi tersebut juga menyebabkan kristal pati berubah bentuk menjadi gel sehingga bagian dalam kentang memiliki tekstur lembut (Rahayu *et al.*, 2023).



Ilustrasi 2. Mekanisme Penyerapan Minyak Selama Proses *Deep Fat Frying*.
Sumber: He *et al.*, 2026

2.6. Pengaruh Proses Pengolahan terhadap Mutu Sensoris Kentang

Mutu sensoris merupakan kualitas pangan yang dinilai berdasarkan indera manusia seperti penglihatan, penciuman, perasa, dan peraba. Pengujian mutu sensoris bertujuan untuk mengetahui respons konsumen atau panelis terhadap karakteristik produk seperti warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan (Arziyah *et al.*, 2022). Pengujian ini bersifat objektif menggunakan skala terstandar, sehingga dapat dilakukan evaluasi dan pengembangan produk. Pengujian mutu sensoris dibagi ke dalam tiga jenis yang memiliki tujuan berbeda yaitu uji pembeda, uji deskriptif dan uji afektif (Erijanto dan Fibrianto., 2018).

Sedangkan mutu hedonik merupakan penilaian subjektif yang menunjukkan tingkat kesukaan individu terhadap suatu bahan atau produk berdasarkan persepsi

sensoris seperti rasa, aroma, warna, tekstur dan penampakan. Pengujian hedonik menggunakan skala tingkat kesukaan yang dikuantifikasi menjadi data ordinal, sehingga memungkinkan untuk dianalisis dengan pendekatan statistik (Triandini dan Wangiyana., 2022). Pengujian hedonik dilakukan dengan prinsip dasar panelis memberikan penilaian tingkat kesukaan sampel uji berdasarkan persepsi pribadi, yang dinyatakan dalam bentuk skala hedonik (Putri dan Mardesci., 2018). Hasil dari pengujian tersebut tersebut digunakan untuk pengembangan dan perbaikan produk, sehingga dapat disesuaikan dengan preferensi konsumen.

2.7. Hidrolisis Pati Kentang

Pati merupakan polisakarida kompleks penyusun utama karbohidrat suatu bahan pangan yang berperan sebagai sumber energi utama bagi manusia. Pati tersusun dalam bentuk granula dengan dua komponen utamanya adalah amilosa dan amilopektin. Kedua komponen ini berperan menentukan kemampuan pati dalam menyerap air, gelatinisasi dan hidrolisis. Berdasarkan struktur kristalnya, granula pati dikelompokkan menjadi *orthorhombic* (pati tipe A) dan *hexagonal* (pati tipe B) (Esquivel-Fajardo *et al.*, 2022). Pati tipe A umumnya ditemukan pada sereal, sedangkan pati tipe B banyak ditemukan pada umbi-umbian, seperti kentang. Karakteristik struktur pati tipe B yang mudah terikat dengan air menyebabkan pati kentang memiliki tingkat retrogradasi cenderung tinggi (Lourdin *et al.*; Tong *et al.*, 2023).

Hidrolisis pati merupakan proses penguraian ikatan glikosidik penyusun rantai polisakarida pada molekul pati, sehingga dihasilkan molekul yang lebih sederhana seperti dekstrin, maltosa, dan glukosa. Selama proses pencernaan dalam

tubuh, hidrolisis pati berlangsung secara enzimatis oleh α -amilase dan glukamilase. Kedua enzim tersebut menyebabkan granula pati berpori dan strukturnya berubah menjadi amorf (Wu *et al.*, 2025). Enzim α -amilase bekerja memutus ikatan α -1,4 pada rantai glikosidik, sedangkan enzim glukamilase memutus ikatan α -1,4 dan α -1,6 pada ujung rantai sehingga menghasilkan glukosa bebas (Zhang *et al.*, 2024). Umumnya tingkat hidrolisis pati dipengaruhi oleh aksesibilitas enzim terhadap rantai polisakarida granula pati. Struktur granula pati dapat rusak apabila terpapar suhu tinggi, sehingga memudahkan enzim untuk masuk dan memutus rantai polisakarida, sehingga hidrolisis pati terjadi dengan lebih cepat. Aksesibilitas enzim juga dipengaruhi oleh luas permukaan granula pati (Ding *et al.*, 2019; Liang *et al.*, 2021)

2.8. Indeks Glikemik Kentang

Indeks glikemik merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kecepatan peningkatan kadar glukosa darah setelah tubuh mengonsumsi karbohidrat. Makanan dengan indeks glikemik tinggi cenderung menyebabkan lonjakan glukosa darah yang cepat (Tantri *et al.*, 2024), sehingga menyebabkan pencernaan dan penyerapannya cepat pula. Proses ini memicu sekresi insulin dalam jumlah besar untuk menstabilkan kadar glukosa darah, yang kemudian menyebabkan rasa lapar kembali setelah makan dan mendorong penumpukan lemak pada jaringan adiposa dalam tubuh (Kusbiantoro, 2016; Mulmuliana dan Rachmawati., 2022). Kondisi ini berpotensi menyebabkan pola makan berlebihan, sehingga dapat meningkatkan risiko berbagai gangguan metabolik, seperti diabetes mellitus.

Perhitungan nilai indeks glikemik dilakukan dengan membandingkan luas area bawah kurva respons glukosa darah setelah konsumsi makanan uji, dengan luas area bawah kurva respons glukosa darah makanan standar (Cahyani dan Purbowati., 2022). Makanan uji yang diberikan kepada panelis umumnya setara dengan 50 gram karbohidrat. Pengambilan sampel darah dalam pengujian ini dilakukan kepada panelis dalam rentang dua jam setelah konsumsi sampel makanan yang diujikan (Yuliatun *et al.*, 2023).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari—November 2025 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, serta Laboratorium *Food Processing* Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro untuk preparasi sampel, pengujian mutu organoleptik, preferensi hedonik dan indeks glikemik. Materi dan metode yang dibahas pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

3.1. Materi Penelitian

Materi dalam penelitian ini mencakup bahan dan peralatan yang digunakan dalam proses penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kentang varietas Granola yang diperoleh dari perusahaan perkebunan kentang PT Agro Lestari Merbabu yang berlokasi di Jalan Kopeng – Grabag, Kragon RT 01/RW 003, Sumberejo, Ngablak, Magelang. Bahan lainnya meliputi minyak goreng kelapa sawit, larutan glukosa, air mineral, enzim α -amilase, glukamilase, NaOH, HCl, *ethanol absolut*, reagen *3,5-dinitrosalicylic acid* dan akuades.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven listrik,, *deep fryer*, *vegetable peeler*, *cube slicer*, *glucose test strip*, lancet jarum, glukometer, kapas alkohol, *Centrifuge* OHAUS, spektrofotometer UV-VIS (*Ultraviolet-Visible Spectrophotometer*), gelas ukur, erlenmeyer, gelas beker, labu ukur, tabung reaksi, mikropipet, pipet tetes, dan *waterbath*.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian terdiri dari rancangan penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data. Setiap sub bab tersebut diuraikan sebagai berikut.

3.2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan sampel kentang varietas Granola yang diolah dengan metode panggang dan goreng. Ukuran sampel kentang diseragamkan berbentuk kubus $1,3 \text{ cm} \times 1,3 \text{ cm} \times 1,3 \text{ cm}$. Dilakukan pengujian mutu sensoris, hidrolisis pati, dan indeks glikemik pada varietas sampel kentang yang telah diolah dengan dua metode tersebut.

3.2.2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari penyiapan sampel kentang, pengolahan sampel kentang dan analisis dampak setiap metode pengolahan dengan pengujian mutu sensoris, hidrolisis pati serta indeks glikemik terhadap sampel kentang. Setiap tahapan prosedur tersebut penelitian diuraikan sebagai berikut.

a. Penyiapan Sampel Kentang Granola

Penyiapan sampel dilakukan dengan kentang varietas Granola dipotong berbentuk kubus berukuran $1,3 \text{ cm} \times 1,3 \text{ cm} \times 1,3 \text{ cm}$ menggunakan *cube slicer*. Kemudian sampel kentang direndam dalam wadah berisi akuades untuk menghindari reaksi *browning* sebelum dilakukan pengolahan.

b. Pemanggangan Kentang Granola

Sampel kentang sebanyak 456 gram diolah dengan metode pemanggangan menggunakan oven listrik, yaitu pengolahan dengan panas kering (*dry heat*). Sebelum dilakukan pengolahan panggang, oven listrik dipanaskan terlebih dahulu selama ± 10 menit hingga mencapai suhu 190°C . Kemudian sampel kentang dimasukkan ke dalam oven listrik dan dipanggang selama 30 menit hingga matang pada suhu $190\text{--}200^{\circ}\text{C}$.

c. Penggorengan Kentang Granola

Sampel kentang sebanyak 386 gram diolah dengan metode penggorengan teknik *deep fat frying* menggunakan *deep fryer* elektrik. Sebelum dilakukan pengolahan goreng, minyak dipanaskan terlebih dahulu dalam *deep fryer* elektrik hingga mencapai suhu 175°C . Penggunaan *deep fryer* elektrik membantu suhu minyak stabil selama proses penggorengan. Kemudian sampel kentang dimasukkan ke dalam *deep fryer* elektrik dan digoreng selama 5 menit hingga pada suhu 175°C .

d. Pengujian Parameter

1. Mutu Sensoris

Pengujian mutu sensoris dilakukan berdasarkan metode Rasyid *et al* (2020) dengan beberapa modifikasi pada atribut sensoris yang disesuaikan dengan karakteristik kentang olahan. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi karakteristik sensoris sampel sehingga dapat diketahui tingkat kualitas berdasarkan

persepsi panelis. Pengujian melibatkan 25 panelis yaitu mahasiswa Universitas Diponegoro yang termasuk kategori tidak terlatih.

Panelis akan mengisi kuesioner penilaian setiap atribut menggunakan skala 1 hingga 5. Pengujian mutu sensoris dengan penilaian terhadap atribut warna, aroma, *kekerasan*, kehalusan, *mealy*, dan rasa kentang serta kesukaan. Setiap panelis akan menguji dua jenis sampel kentang Granola olahan yaitu kentang panggang dan kentang goreng. Setiap sampel yang disajikan diberi kode acak untuk menghindari bias penilaian.

2. Hidrolisis Pati

Pengujian hidrolisis pati secara *in vitro* dilakukan berdasarkan Abduh *et al* (2023) dengan beberapa modifikasi pada sampel penelitian berupa kentang varietas Granola. Pengujian menggunakan enzim α -amilase dan glukoamilase untuk meniru proses pencernaan dalam tubuh. Sebelum pengujian, dilakukan penyiapan sampel dengan menambahkan 10 ml campuran enzim α -amilase dan glukoamilase dengan perbandingan 1:2 (v/v) dan 0,1 gram sampel kentang olahan ke dalam erlenmeyer 50 ml.

Sampel kemudian diinkubasi dalam inkubator *shaker* selama 2 jam bersama campuran kedua enzim pada kondisi terkontrol seperti suhu dan pH. Selama inkubasi ikatan glikosidik pada rantai polisakarida sampel akan terputus dan melepaskan gula pereduksi. Setelah 2 jam enzim pada sampel diinaktivasi dengan mengambil 1 ml sampel dan ditambahkan 4 ml *ethanol absolut*. Kemudian

dilakukan pemisahan fase sampel menggunakan *centrifuge* pada kecepatan 3000 rpm, suhu 25°C selama 30 menit.

Setelah fase sampel terpisah, supernatant sampel diambil sebanyak 0,5 ml dan dilakukan pengenceran 160x dengan penambahan akuades sebanyak 19,5 ml. Larutan sampel sebanyak 1 ml yang telah diencerkan selanjutnya diukur menggunakan metode kolorimetri DNS dengan penambahan 2 ml reagen 3,5-*dinitrosalicylic acid* dan 2 ml akuades, menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada kisaran gelombang λ 550 nm (Wayumba *et al.*, 2019). Nilai absorbansi yang diperoleh menunjukkan kadar gula pereduksi salah satunya glukosa bebas yang dihasilkan selama hidrolisis pati, sehingga digunakan sebagai indikator tingkat hidrolisis pati. Perhitungan tingkat hidrolisis pati dilakukan dengan rumus berikut:

$$\text{Gula Pereduksi (mg/ml)} = \frac{(\text{Nilai absorbansi} - \text{konstanta})}{\text{koefisien } x} \times \text{faktor pengenceran} \quad (1)$$

3. Indeks Glikemik

Pengujian indeks glikemik dilakukan berdasarkan metode Yuliatun *et al* (2023) dengan beberapa modifikasi pada sampel penelitian dan interval waktu pengambilan sampel darah panelis. Pengujian melibatkan 10 panelis yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi panelis berusia 18—23 tahun dan berat badan normal dengan BMI (*Body Mass Index*) 19—25, serta kriteria eksklusi meliputi panelis tidak memiliki alergi makanan, tidak menderita diabetes atau penyakit kronis, dan tidak dalam masa mengonsumsi obat-obatan.

Sebelum pengujian, panelis diwajibkan menjalani puasa selama 8 jam dan hanya diperbolehkan mengonsumsi air putih, sehingga kadar glukosa darah awal berada pada tingkat basal. Pengujian dilakukan secara *in vivo* dengan mengamati perubahan kadar glukosa darah panelis setelah mengonsumsi sampel pangan acuan dan kentang olahan yang telah disesuaikan setara dengan 50 gram karbohidrat. Porsi sajian sampel yang diberikan kepada panelis ditentukan berdasarkan metode Cahyani dan Purbowati (2022) dengan rumus berikut:

$$Porsi\ sajian = \frac{50\ gram \times 100}{karbohidrat} \quad (2)$$

Pada hari pertama, panelis diberikan larutan glukosa sebanyak 50 gram sebagai sampel pangan acuan. Pada hari kedua, panelis diberikan sampel kentang sebanyak 200 gram yang telah melalui pengolahan panggang. Pada hari ketiga, panelis diberikan sampel kentang sebanyak 250 gram yang telah melalui pengolahan goreng. Setiap pemberian jenis sampel dilakukan dengan jeda tiga hari. Pengambilan sampel darah dilakukan pada menit ke-0, 20, 60, 90, dan 120 setelah konsumsi kentang menggunakan alat glukometer. Selanjutnya hasil pengujian indeks glikemik berdasarkan metode Laksmiawati, *et al* (2018) ditentukan dengan membandingkan luas kurva hasil pengujian indeks glikemik antara pangan uji dan acuan. Adapun luas kurva tersebut dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$AUC = \left(\frac{\Delta\ glukosa\ darah\ t2 + \Delta\ glukosa\ darah\ t1}{2} \right) \times (t2 - t1) + \dots + \dots \quad (3)$$

Keterangan:

t menunjukkan waktu pengambilan glukosa darah, Δ glukosa darah t merupakan perubahan glukosa darah pada waktu pengambilan tertentu.

Berdasarkan luas area di bawah kurva yang didapatkan, kemudian dilakukan perhitungan indeks glikemik (IG) dengan rumus berikut:

$$IG = \frac{iAUC \text{ pangan uji}}{AUC \text{ pangan acuan}} \times 100 \quad (4)$$

Keterangan:

iAUC (*incremental Area Under Curve*) merupakan luas area di bawah kurva respons gula darah terhadap waktu setelah dikoreksi dengan AUC respons gula darah pangan acuan (*baseline*).

Kemudian berdasarkan Suryaningrum dan Rustanti (2016) dilakukan perhitungan beban glikemik (BG) untuk mengetahui seberapa besar kenaikan glikemik pada setiap sajian porsi pangan sampel yang diberikan, dengan rumus berikut:

$$BG = \frac{IG \times \text{karbohidrat per sajian}}{100} \quad (5)$$

3.3. Analisis Data

Analisis data deskriptif hasil pengujian mutu sensoris, hidrolisis pati, dan indeks glikemik secara berturut-turut divisualisasikan dalam bentuk biplot hasil metode multivariat *PCA (Principal Component Analysis)* menggunakan perangkat lunak *Chemoface version 1.7.1*, serta diagram batang tingkat hidrolisis pati dan kurva respons indeks glikemik. Analisis data statistik untuk menarik kesimpulan data dilakukan menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistic version 24* dengan uji *Wilcoxon Signed-Rank* dan *Paired t-test*.