

**PERBANDINGAN KADAR AKRILAMIDA DALAM SINGKONG  
GORENG DENGAN PERBEDAAN METODE PENGOLAHAN  
BLANSIR DAN TANPA SECARA KROMATOGRAFI  
CAIR KINERJA TINGGI**



**Oleh:**

**Rizqi Hisyam Maulana Firdaus  
02216425A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2024**

**PERBANDINGAN KADAR AKRILAMIDA DALAM SINGKONG  
GORENG DENGAN PERBEDAAN METODE PENGOLAHAN  
BLANSIR DAN TANPA SECARA KROMATOGRAFI  
CAIR KINERJA TINGGI**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)*

*Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Rizqi Hisyam Maulana Firdaus  
02216425A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2024**

# PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

## PERBANDINGAN KADAR AKRILAMIDA DALAM SINGKONG GORENG DENGAN PERBEDAAN METODE PENGOLAHAN SECARA KROMATROGRAFI CAIR KINERJA TINGGI

Oleh :

**Rizqi Hisyam Maulana Firdaus**  
**02216425A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 21 Agustus 2025

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Dr. Apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.

Pembimbing Utama

Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Supriyadi, M.Si.

1. ....

2. apt. Drs. Partana Boedirahardja, S.H., M.P.H.

2. ....

3. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

3. ....

4. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.

4. ....

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Ilmu Manusia Terbatas

Artinya: Dan mereka tidak mengetahui apa-apa dari ilmu Allah, melainkan apa yang dikehendaki-(Nya)".

(QS. Al-Baqarah : 225)

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Keluarga besar saya yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, semangat, dan doa dalam penyusunan skripsi.
2. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si. dan apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc. Selaku pembimbing skripsi yang selalu mendampingi dan membimbing penyelesaian skripsi.
3. Seluruh Mahasiswa S1 Farmasi Transfer Angkatan 2021.
4. Almamater Universitas Setia Budi.

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri, tidak pernah ada karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu universitas, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak ada penelitian atau pendapat yang pernah ditulis orang lain. Saya juga menyatakan bahwa ini belum pernah dipublikasikan oleh siapa pun yang disebutkan dalam naskah ini, kecuali referensi tertulis eksplisit yang disebutkan dalam daftar pustaka.

Jika artikel ini menjiplak hasil penelitian/karya ilmiah/makalah orang lain, saya dengan senang hati menerima sanksi akademis dan sanksi hukum.

Surakarta, 27 Desember 2023



Rizqi Hisyam Maulana Firdaus

## KATA PENGANTAR

Rasa syukur disampaikan kepada Allah S.W.T., karena hanya melalui berkah, rahmat, dan petunjuk-Nya, penelitian serta penyusunan proposal skripsi ini dapat diselesaikan dengan optimal. Proposal skripsi berjudul "**Perbandingan Kadar Aakrilamida Dalam Singkong Goreng Dengan Perbedaan Metode Pengolahan Secara Kromatrografi Cair Kinerja Tinggi**" diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, sebagai Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm., sebagai Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si. sebagai dosen pembimbing utama, yang dengan kesabaran memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan waktu untuk membimbing penulis hingga penyelesaian yang baik.
4. dan apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc., sebagai dosen pembimbing pendamping, yang dengan kesabaran memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan waktu untuk membimbing penulis hingga penyelesaian yang baik.
5. Seluruh Dosen dan Staf Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Teman-teman yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan bantuan dalam menyusun skripsi ini
7. Keluarga yang senantiasa memberikan doa, nasihat, semangat, dan perhatian.

Penulis menyadari sepenuhnya kekurangan dan keterbatasan penulis dalam penyusunan proposal makalah ini. Dengan rendah hati, penulis selalu terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, penulis dengan rendah hati berharap semoga usulan makalah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis.

Surakarta, 27 Desember 2023



**Rizqi Hisyam Maulana Firdaus**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Akrilamida .....	6
1. Sifat Fisika dan Kimia.....	7
2. Farmakokinetika.....	8
3. Mekanisme Terbentuknya Akrilamida.....	9
4. Faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Akrilamida .....	11
4.1. Prekursor .....	11
4.2. Suhu.....	11
4.3. Lama Pemanasan.....	11
4.4. Kadar air.....	11
4.5. pH.....	12
B. Upaya Reduksi Akrilamida.....	12
C. Singkong .....	13
D. Cara Pengolahan Singkong.....	15
E. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).....	15
1. Prinsip Kerja Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).....	17

2.	Kmponen Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).....	19
2.1	Pompa dalam sistem KCKT.....	19
2.2	Pompa Tekanan Tetap (Constant Pressure): .	19
2.3	Pompa Pendesakan Tetap (Constant Displacement).....	19
2.4	Injektor .....	20
2.5	Kolom.....	20
2.6	Detektor .....	20
2.7	Komputer.....	21
3.	Hal-hal yang Perlu Diperhatikan dalam Analisis menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).....	21
4.	Kelebihan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT):.....	22
F.	Validasi Metode .....	23
1.	Linearitas dan Rentang:.....	23
2.	Akurasi .....	24
3.	Presisi/ Keseksamaan .....	24
4.	Keterulangan (Repeatability) atau Intra-assay Precision.....	25
5.	Presisi Antara (Intermediate Precision) atau Within-Laboratory Variations: .....	25
6.	Reprodusibilitas (Reproducibility):.....	25
7.	Batas Deteksi ( <i>Limit of Detection</i> / LOD) dan Batas Kuantifikasi ( <i>Limit of Quantification</i> / LOQ):.....	25
8.	Spesifisitas: .....	26
9.	Ketegaran: .....	26
G.	Landasan Teori.....	27
H.	Hipotesis .....	28
I.	Kerangka Konsep.....	29
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
A.	Jenis Penelitian.....	30
1.	Populasi.....	30
2.	Sampel.....	30
B.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	30
C.	Variabel Penelitian.....	30
1.	Identifikasi Variabel Utama .....	30



2.	Klasifikasi Variabel Utama .....	30
3.	Variabel Terkendali .....	30
4.	Variabel Terikat .....	30
D.	Alat dan Bahan .....	31
1.	Alat .....	31
2.	Bahan .....	31
E.	Jalannya Penelitian .....	31
1.	Preparasi Sampel .....	31
2.	Pembuatan Fase gerak .....	31
3.	Kondisi Optimum Analisa .....	31
4.	Pembuatan Larutan Standar Baku Akrilamida 100 ppm. ....	32
5.	Pembuatan Larutan Akrilamida Seri Konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 5 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. ..	32
6.	Validasi Metode .....	32
6.1.	Linieritas .....	32
6.2.	LOD dan LOQ .....	33
6.3.	Presisi .....	33
6.4.	Akurasi. ....	33
7.	Penentuan Kadar Sampel .....	34
8.	Analisis Statistik .....	34
F.	Skema Penelitian .....	35
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	36
A.	Validasi metode .....	36
1.	Uji Linearitas .....	36
2.	Akurasi .....	37
3.	Presisi .....	38
4.	LOD ( <i>Limit Of Detection</i> ) dan LOQ ( <i>Limit Of Quantitation</i> ) .....	38
B.	Penetapan Kadar AKrilamida .....	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	41
A.	Kesimpulan .....	41
B.	Saran .....	41
	DAFTAR PUSTAKA .....	43
	LAMPIRAN .....	51

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kelarutan akrilamida dalam g/100 ml pelarut pada suhu 30°C.....	7
Tabel 2. Kadar Akrilamida Dalam Berbagai Jenis Makanan .....	9
Tabel 3. Komposisi Singkong .....	14
Tabel 4. Deret elutropik pelarut – pelarut untuk KCKT .....	17
Tabel 5. Unsur data yang dibutuhkan untuk validasi prosedur analisis	26
Tabel 6. Kondisi Optimum Analisa.....	32
Tabel 7. Hasil uji linieritas .....	36
Tabel 8. Persen Recovery .....	38
Tabel 9. Penetapan Kadar Akrilamida.....	39

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Pembentukan Akrilamida melalui Reaksi Maillard	10
Gambar 2. Singkong .....	13
Gambar 3. Sistem Kerja Kromatografi Cair Kinerja Tinggi .....	16
Gambar 4. kromatogram dari akrilamida .....	18
Gambar 5. Kolom Kromatografi Cair Kinerja Tinggi .....	20
Gambar 6. Kerangka Konsep .....	29
Gambar 7. Skema Penelitian .....	35
Gambar 8. Kurva kalibrasi akrilamida .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pembuatan Singkong Goreng .....	51
Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Fase Gerak .....	52
Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Larutan Standar .....	53
Lampiran 4. Kurva Kalibrasi Baku Akrilamida .....	55
Lampiran 5. Hasil Kromatogram Kurva Baku Akrilamida dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi .....	56
Lampiran 6. Data Perhitungan ( <i>Limit of Detection</i> ) dan ( <i>Limit of Quantitation</i> ) Akrilamida secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.....	57
Lampiran 7. Data Perhitungan.....	58
Lampiran 8. Data Perhitungan Akurasi Akrilamida Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).....	59
Lampiran 9. Hasil Penimbangan Sampel .....	61
Lampiran 10. Perhitungan Kadar Akrilamida Menggunakan Metode Standar Adisi.....	62
Lampiran 11. Data Hasil Uji SPSS.....	65
Lampiran 12. Gambar penelitian .....	66
Lampiran 13. Hasil Determinasi Singkong .....	71
Lampiran 14. Hasil Kromatogram Akrilamida Singkong Tanpa Blansir dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.....	73
Lampiran 15. Hasil Kromatogram Akrilamida Singkong Blansir dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi .....	75

## DAFTAR SINGKATAN

BPOMRI	Badan Pengawas Obat dan Makanan republic Indonesia
FDA	<i>Food and Drugs Adminitration</i>
KCKT	Kromatografi Cair Kinerja Tinggi
LOD	<i>Limit Of Detection</i>
LOQ	<i>Limit Of Quantification</i>
RSD	<i>Relative Standart Deviation</i>
INARAC	<i>Indonesia Risk Assessment Center</i>
NCBI	<i>National Center for Biotechnology Information</i>
mL	mili Liter
KLT – Densitometer	Kromatografi Lapis Tipis - Densitometri
Ppm	<i>Part per million</i>
BSN	litbang Standarisasi Nasional
SNI	Standart Nasional Indonesia

## ABSTRAK

**RIZQI HISYAM MAULANA FIRDAUS, 2024. PERBANDINGAN KADAR AKRILAMIDA DALAM SINGKONG GORENG DENGAN PERBEDAAN METODE PENGOLAHAN SECARA KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI, PROPOSAL SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Akrilamida, suatu senyawa yang dapat menyebabkan kanker dan memiliki potensi karsinogenik pada manusia, terbentuk dalam makanan yang mengandung karbohidrat dan protein pada suhu tinggi. Singkong, salah satu makanan yang populer dan berpotensi menghasilkan akrilamida, menjadi fokus penelitian ini. Tujuan penelitian adalah menentukan sekaligus menurunkan kadar akrilamida pada singkong dengan variasi metode pengolahan menggunakan penggorengan dengan blansir diawal dan tanpa blansir melalui metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.

Sampel singkong dihasilkan melalui metode pengolahan menggunakan penggorengan dengan blansir diawal dan tanpa blansir. Sampel kemudian dipreparasi dengan teknik ekstraksi menggunakan campuran pelarut diklormetan dan etanol. Akrilamida dianalisis melalui penerapan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi menggunakan kolom C18. Fase gerak yang digunakan terdiri dari asam fosfat 85% dalam campuran asetonitril dan air dengan perbandingan 5:95. Laju alir yang diterapkan adalah 0,5 mL per menit. Validasi metode dilakukan, mencakup linieritas, batas deteksi (LOD), batas kuantifikasi (LOQ), akurasi, presisi, serta penetapan kadar akrilamida. Analisis data menggunakan SPSS dengan uji Shapiro-Wilk dan uji *Mann-Whitney Test*.

Hasil validasi metode menunjukkan koefisien linieritas sebesar 0,999, LOD sebesar 0,3933 ppm, dan LOQ sebesar 1,1918 ppm. Akurasi uji menunjukkan nilai perolehan kembali sebesar 97,29%, sementara nilai presisi sebesar 1,35%. Kadar akrilamida pada singkong goreng tanpa blansir memiliki rata-rata sebesar 0,0315 g/kg BB/hari, sedangkan pada singkong blansir rata-rata sebesar 0,0171 g/kg BB/hari. Analisis data menggunakan SPSS menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara singkong gorengan dengan blansir diawal dan tanpa blansir, sebagaimana dibuktikan oleh nilai sig 0,05.

---

**Kata Kunci** : Akrilamida, Singkong goreng, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)

## ABSTRACT

**RIZQI HISYAM MAULANA FIRDAUS, 2024. PERBANDINGAN KADAR AKRILAMIDA DALAM SINGKONG GORENG DENGAN PERBEDAAN METODE PENGOLAHAN SECARA KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI, PROPOSAL SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Acrylamide, a compound that can cause cancer and has carcinogenic potential in humans, forms in foods containing carbohydrates and proteins at high temperatures. Cassava, one of the popular foods with the potential to produce acrylamide, is the focus of this research. The research aims to determine and reduce the levels of acrylamide in cassava with variations in processing methods using frying with blanching at the beginning and without blanching through High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) methods.

Cassava samples were obtained through processing methods using frying with blanching at the beginning and without blanching. The samples were then prepared using extraction techniques with a mixture of dichloromethane and ethanol solvents. The analysis of acrylamide is conducted by employing the High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) method using a C18 column. The mobile phase consists of 85% phosphoric acid in a mixture of acetonitrile and water with a ratio of 5:95. The applied flow rate is 0.5 mL per minute. Method validation was conducted, including linearity, limit of detection (LOD), limit of quantification (LOQ), accuracy, precision, and determination of acrylamide levels. Data analysis was performed using SPSS with the Shapiro-Wilk test and Mann-Whitney Test.

The method validation results showed a linearity coefficient of 0.999, LOD of 0.3933 ppm, and LOQ of 1.1918 ppm. Test accuracy showed a recovery value of 97.29%, while the precision value was 1.35%. The acrylamide level in fried cassava without blanching had an average of 0.0315 g/kg BW/day, while in blanching cassava, the average was 0.0171 g/kg BW/day. SPSS data analysis showed no significant difference between fried cassava with blanching at the beginning and without blanching, as evidenced by the significance value of 0.05.

---

**Keywords:** Acrylamide, Friedcassava, High-Performance Liquid Chromatography (HPLC)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan selalu menjadi aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Dengan tubuh yang sehat, seseorang dapat melaksanakan kegiatan sehari-hari dan berupaya memenuhi kebutuhannya. Banyak cara dan usaha yang dilakukan seseorang untuk menjaga badannya agar tetap sehat dan bugar, seperti melakukan olahraga, menjaga pola makan, dan memastikan pola tidur yang baik. Tidak jarang pula orang mengonsumsi vitamin atau suplemen sebagai bagian dari upaya menjaga kesehatan mereka. Usaha ini dilakukan agar badan tetap sehat dan prima.

Menurut World Health Organization (WHO), kesehatan adalah suatu keadaan fisik, mental, dan kesejahteraan sosial yang lengkap. Ini berarti bahwa kesehatan tidak hanya mencakup ketiadaan penyakit fisik, tetapi juga melibatkan kesejahteraan mental dan sosial. Dengan kata lain, seseorang dianggap sehat jika tidak hanya tubuhnya bebas dari penyakit, tetapi juga memiliki keseimbangan yang baik dalam aspek-aspek mental dan sosial kehidupannya. Hal ini didukung oleh penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa kesehatan mental dan sosial sama pentingnya dengan kesehatan fisik dalam menentukan kualitas hidup seseorang (World Health Organization, 2020; Murray et al., 2021).

Penyakit kanker merupakan salah satu penyakit yang ditakuti di kalangan masyarakat. Pada umumnya, seseorang yang terkena penyakit kanker tidak merasakan gejala pada awal perkembangannya dan biasanya gejala dirasakan setelah melalui fase stadium lanjut. Oleh sebab itu, kanker menjadi salah satu penyakit dengan kematian terbanyak di dunia. Berdasarkan data dari GLOBOCAN, International Agency for Research on Cancer (IARC) mencatat bahwa pada tahun 2020, Indonesia mengalami 396.914 kasus baru kanker dengan 234.511 kematian yang disebabkan oleh penyakit tersebut. Menurut IARC, secara global, 1 dari 5 orang diperkirakan akan mengembangkan kanker selama hidup mereka, dengan rasio 1 dari 8 pria dan 1 dari 11 wanita meninggal akibat penyakit ini. Kanker merupakan kondisi di mana sel-sel jaringan tubuh mengalami pertumbuhan tidak normal dan berubah menjadi sel kanker. Salah satu faktor pemicu penyakit kanker yaitu faktor karsinogenik seperti zat kimia yang masuk ke dalam tubuh manusia, salah satunya adalah zat kimia akrilamida.



Akrilamida, senyawa organik sederhana yang dikenal memiliki potensi karsinogenik, telah menjadi perhatian utama dalam penelitian terkait dampaknya terhadap kesehatan manusia (EFSA, 2019). Senyawa ini umumnya ditemukan dalam berbagai produk makanan yang dipanaskan pada suhu tinggi. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa paparan akrilamida dapat meningkatkan risiko perkembangan kanker pada manusia (Pelucchi et al., 2020). Selain itu, akrilamida juga ditemukan memiliki sifat neurotoksik yang dapat merusak sel saraf dalam tubuh manusia (Dusemund et al., 2021). Pengetahuan tentang sifat dan dampak akrilamida telah mendorong upaya untuk mengurangi paparan manusia terhadap senyawa ini, baik melalui regulasi pangan maupun penelitian lanjutan untuk memahami lebih dalam mekanisme dan dampaknya bagi kesehatan manusia.

Pembentukan akrilamida terjadi pada bahan makanan tinggi karbohidrat dan protein yang diolah dengan pemanasan seperti goreng, panggang, maupun bakar, hal ini dapat terjadi karena adanya pengolahan bahan makanan pada suhu di atas 120 °C dengan kadar akrilamida berkisar antara 30 hingga 2300 mikromolal per kg (Mesias et al., 2021). Penelitian lebih baru menunjukkan bahwa tindakan merendam kentang yang akan digoreng dalam air atau larutan asam sitrat dapat mengurangi kadar akrilamida (Wang et al., 2020). Sementara itu, tingkat kecoklatan yang dihasilkan setelah penggorengan masih tetap erat kaitannya dengan kadar akrilamida yang terbentuk (Nguyen et al., 2019).

Singkong memiliki potensi besar sebagai makanan pokok pengganti nasi karena kandungan karbohidrat, pati, gula, dan asparagin yang tinggi (Ahmad et al., 2019). Tanaman ini dapat tumbuh dengan subur di daerah tropis seperti Indonesia. Oleh karena itu, tidak mengherankan bahwa Indonesia termasuk dalam tiga negara penghasil singkong terbesar di dunia, dengan volume produksi mencapai lebih dari 24 juta ton pada tahun 2015 dan diperkirakan mencapai sekitar 27 juta ton pada tahun 2016 (FAO, 2018). Salah satu olahan singkong yang paling umum di masyarakat adalah singkong goreng dan keripik singkong. Seiring kemajuan teknologi dan informasi, olahan singkong dengan metode pemanasan juga semakin banyak beredar di masyarakat (Raharjo, 2019).

Pembuatan keripik dan singkong goreng melibatkan proses pemanasan pada suhu tinggi yang dapat memicu terjadinya reaksi Maillard, yang selanjutnya menghasilkan akrilamida. Akrilamida

terbentuk ketika bahan pangan yang tinggi pati, seperti singkong dan kentang, mengalami proses pemanasan pada suhu tinggi, termasuk penggorengan, pemanggangan, dan pembakaran (Xu et al., 2020). Kandungan akrilamida yang muncul akibat pemanasan dalam makanan ini dapat meningkatkan risiko kanker dan berpotensi menjadi neurotoksik bagi manusia. IARC (*International Agency for Research on Cancer*) mengategorikan akrilamida sebagai zat yang mungkin bersifat karsinogen atau berpotensi karsinogenik pada manusia (Friedman, 2019).

Analisis akrilamida dalam makanan dapat dilakukan dengan berbagai metode, antarlalaian dengan kromatografi gas, kromatografi caair, spektrofotometri massa, spektrofotometri massa tandem, kromatografi cair kinerja tinggi, dan spektrofotometri UV- Vis (Harahap 2006). Perbandingan akrilamida dalam singkong goreng dengan dan tanpa perlakuan blansir dianalisis menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT), dalam analisis akrilamida dipilih karena memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi, ketepatan dan keakuratan yang baik, waktu analisis yang singkat, kemudahan pengembangan dan implementasi, serta selektivitas tinggi yang memungkinkan pemisahan akrilamida dari senyawa-senyawa lain dalam sampel. Sehingga, metode ini mendukung identifikasi dan pengukuran akrilamida secara khusus (Kim, H.J, dkk., 2018).

Olahan singkong goreng merupakan salah satu makanan favorit yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Mengingat popularitasnya, upaya untuk mereduksi senyawa akrilamida dalam produk ini menjadi sangat penting. Beberapa penelitian terbaru telah meneliti cara-cara untuk mengurangi kadar akrilamida dalam makanan, baik melalui tahap proses maupun formulasi. Modifikasi tahapan proses seperti blansir dan penyalutan (edible coating) terbukti efektif dalam upaya ini.

Blansir, sebagai salah satu metode, mampu menurunkan konsentrasi akrilamida secara signifikan. Misalnya, penelitian menunjukkan bahwa blansir dapat mengurangi konsentrasi akrilamida hingga 60% pada keripik kentang (Pedreschi et al., 2019). Hal ini disebabkan oleh kemampuan blansir dalam melarutkan prekursor akrilamida seperti gula pereduksi dan asam amino (Zhang et al., 2021). Penyalutan dengan edible coating juga dapat menghambat pembentukan akrilamida dengan menciptakan penghalang fisik yang mengurangi

kontak antara prekursor akrilamida dan suhu tinggi selama proses penggorengan.

Penelitian terkait akrilamida telah dilakukan oleh berbagai peneliti dalam beberapa tahun terakhir. Misalnya, penelitian oleh Zhu, dkk. (2020) mengenai akrilamida dalam makanan olahan menunjukkan bahwa kandungan rata-rata akrilamida pada kentang goreng adalah 399,2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , pada roti panggang adalah 45,3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , dan pada snack tepung goreng mencapai 82,1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ . Selain itu, penelitian oleh Damasceno, dkk. (2019) menemukan bahwa kadar akrilamida dalam pisang goreng yang beredar di beberapa kota di Brasil berkisar antara 45 hingga 1160  $\mu\text{g}/\text{kg}$ .

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dilakukan untuk membuktikan efektifitas perbandingan kadar senyawa akrilamida dalam singkong goreng yang dilakukan perlakuan blansir dengan singkong goreng tanpa perlakuan blansir. Untuk membuktikan efektifitas penurunan kadar senyawa akrilamida pada sampel, setelah melakukan penggorengan kadar senyawa akrilamida akan di analisis menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapakah kadar senyawa akrilamida yang diperoleh dalam singkong goreng yang melalui proses blansir dengan singkong goreng tanpa melalui proses blansir di awal?
2. Apakah ada perbedaan signifikan kadar senyawa akrilamida antara singkong goreng yang melalui proses blansir dengan singkong goreng tanpa melalui proses blansir di awal?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui perbedaan kandungan senyawa akrilamida dalam singkong goreng yang melalui proses blansir dengan singkong goreng tanpa melalui proses blansir di awal.
2. Untuk menganalisa pembentukan kadar akrilamida dalam singkong goreng yang melalui proses blansir dengan singkong goreng tanpa melalui proses blansir di awal.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan upaya preventif bagi masyarakat tentang penurunan kadar senyawa akrilamida dalam singkong goreng dengan perlakuan blansir sebelum melakukan penggorengan.
2. Memberi informasi kepada masyarakat bahwa senyawa akrilamida yang dihasilkan dari proses pemanasan bahan makanan baik yang digoreng, dipanggang maupun dibakar dapat mengakibatkan efek samping yang bersifat karsinogen.
3. Sebagai bahan untuk menambah pengetahuan dan mengembangkan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan penurunan kadar senyawa akrilamida pada makanan lainnya.
4. Sebagai sumber informasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang penurunan kadar senyawa akrilamida pada singkong goreng.