

**ANALISIS KADAR LOGAM BERAT KADMIUM (Cd) DAN
TIMBAL (Pb) PADA TERUNG (*Solanum melongena* L.) DI
KOTA PONTIANAK DENGAN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**

SKRIPSI



Oleh:

SYILA MALINDA OKTAVIANI

NIM.I1021191030

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2023

**ANALISIS KADAR LOGAM BERAT KADMIUM (Cd) DAN TIMBAL
(Pb) PADA TERUNG (*Solanum melongena* L.) DI KOTA PONTIANAK
DENGAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN
ATOM (SSA)**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas
Tanjungpura**



Oleh:

SYILA MALINDA OKTAVIANI

NIM.I1021191030

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2023

SKRIPSI

ANALISIS KADAR LOGAM BERAT KADMIUM (Cd) DAN TIMBAL (Pb) PADA TERUNG (*Solanum melongena* L.) DI KOTA PONTIANAK DENGAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)

Oleh:

SYILA MALINDA OKTAVIANI

NIM. 11021191030

**Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal : 30 Mei 2023**

Disetujui

Pembimbing Utama,



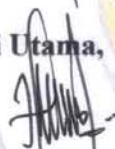
Fajar Nugraha, M.Sc., Apt
NIP. 198907012020121010

Pembimbing Pendamping,



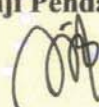
Sri Luliana, M.Farm., Apt
NIP. 198012262008122002

Penguji Utama,



Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt
NIP. 198904192019031010

Penguji Pendamping,



Pratiwi Apridamayanti, M.Sc., Apt
NIP. 198604182009122009

Mengetahui

**Plt. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura**



dr. Syf. Nurul Yanti Rizki, S.A., M.Biomed
NIP. 198602112012122003

Lulus Tanggal : 30 Mei 2023

No. SK Dekan FK : 7866/UN22.9/TD.06/2022

Tanggal SK : 5 Desember 2022

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syila Malinda Oktaviani

NIM : I1021191030

Jurusan/Prodi : Farmasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, Mei 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Syila Malinda Oktaviani

NIM. I1021191030

MOTTO

Dan apabila hamba-hambaKu bertanya kepadaku tentang Aku, maka (jawablah) bahwasanya Aku adalah dekat. Aku mengabulkan permohonan orang yang berdoa apabila ia memohon kepadaKu, maka hendaklah mereka itu memenuhi segala perintahKu dan hendaklah mereka beriman kepadaKu, agar mereka selalu berada dalam kebenaran. (QS Al Baqarah 2:186)

Masa engkau merasa cemas, gelisah dan berlebihan hanya karena masalah yang sekarang sedang kau hadapi. Bukankah dulu banyak ribuan masalah yang telah Allah selesaikan. Jangan sampai larut sedih dengan masalah yang sekarang. Yakini, dulu pun banyak masalah selesai juga. Seberat-beratnya beban tanamkan keyakinan pada jiwamu “inna ma’al-‘usri Yusra” (Q.S. Al-Insyirah 94:6). Semua ini pasti selesai, pasti ada solusinya, yakin Allah sudah jamin pasti tuntas. Tidak mungkin Allah titipkan jika engkau tidak sanggup menjalaninya karena Allah tidak akan membebani seorang hambanya melebihi batas kemampuannya (Q.S. Al-Baqarah 2:286). (U.A.H)

God is with you. Everyone else may leave, everything else may break, but Allah will forever be your most faithful and intimate friend. (The Origin of Love)

Manusia tidak memiliki kuasa untuk memiliki apa pun yang dia mau, tetapi dia memiliki kuasa untuk tidak mengingini apa yang dia belum miliki, dan dengan gembira memaksimalkan apa yang dia terima. (Seneca : Letters from a Stoic)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT karena limpahan rahmat, ridho, dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, Eko Sudaryanto dan Ariyanti. Terima kasih karena selalu memberikan doa, semangat, dukungan dan menjadi sumber motivasi saya untuk menjadi yang lebih baik. Terima kasih karena selalu memberikan yang terbaik untuk saya.

Untuk kakak saya, Suci Putri Rahmawani. Terima kasih karena sudah memberikan dukungan, pelajaran hidup, semangat serta motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini hingga selesai.

Untuk dosen pembimbing saya, Pak Fajar dan Ibu Luli yang telah membimbing, mengarahkan, memberikan saran serta semangat dan meluangkan waktunya dalam penyelesaian skripsi ini. Untuk dosen penguji saya, Pak Hadi dan Ibu Tiwi yang telah membantu mengarahkan, memberikan nasihat serta masukan yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini.

Untuk kucing saya, Ciki yang menemani saya selalu, menghibur saya dalam situasi apapun, terima kasih telah hadir dan kebersamaan proses skripsi ini.

Terima Kasih kepada saya sendiri yang tetap kebersamai proses jalannya skripsi ini yang penuh dengan huru hara. Terima kasih untuk tetap mau menjalani. Terima kasih karena akhirnya sampai <3

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas petunjuk dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kadar Logam Berat Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) pada Terung (*Solanum melongena* L.) di Kota Pontianak dengan Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (SI) Farmasi di Universitas Tanjungpura Pontianak Tahun Ajaran 2022/2023. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu dr. Syf. Nurul Yanti Rizki, S.A., M. Biomed selaku plt. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Ibu Dr. Liza Pratiwi, M.Sc., Apt selaku Ketua Jurusan Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah berkenan memberikan nasehat dan masukan yang sangat berarti dalam masa perkuliahan.
3. Bapak Iswahyudi, Sp.FRS., Ph.D., Apt selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Bapak Fajar Nugraha, M.Sc., Apt selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, nasehat, perhatian serta pengarahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Sri Luliana, M.Farm., Apt selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, nasehat, perhatian serta pengarahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt selaku Dosen Penguji I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan serta masukan yang bermanfaat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Pratiwi Apridamayanti, M.Sc., Apt selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan serta masukan yang bermanfaat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura yang telah dengan sabar mendidik dan membagi ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
9. Kedua orang tua saya, yaitu Bapak Eko Sudaryanto dan Ibu Ariyanti dan keluarga yang selalu mendampingi, memberikan dukungan, doa, dorongan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. COMDEV & *Outstretching* serta Ditjen Belmawa Kemenristekdikti yang telah memberikan Beasiswa UNTAN Mandiri Parsial.
11. Teman-teman yang turut hadir (Fina, Retno, Dinda, Sisilia, Michelle, Bella, Harum, Nanda, Diza, Utik, Yasmin, Dira, Ashila dan Andi) dalam mengiringi, membantu, memberikan doa, dorongan, dukungan, serta semangat semasa penulisan skripsi ini.

12. Serta, semua pihak terkait yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dengan sepuh hati, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini tanpa hambatan yang berarti.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat dapat dikembangkan dan bermanfaat bagi pembaca, masyarakat dan instansi terkait Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM).

Pontianak, Mei 2023



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
ABSTRAK	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I : PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	5

II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Terung (<i>Solanum melongena</i> L.).....	5
II.1.1.1 Habitat dan Morfologi	5
II.1.1.2 Sistematika Tanaman.....	6
II.1.1.3 Kandungan Nutrisi.....	7
II.1.1.4 Manfaat Tanaman.....	7
II.1.2 Logam Berat	7
II.1.2.1 Logam Berat Kadmium (Cd).....	8
II.1.2.1.1 Definisi dan Sumber.....	8
II.1.2.1.2 Toksisitas Kadmium (Cd) pada Tanaman	9
II.1.2.1.3 Toksisitas Logam Kadmium (Cd) di dalam Tubuh.....	9
II.1.2.2 Logam Berat Timbal (Pb).....	9
II.1.2.2.1 Definisi dan Sumber.....	9
II.1.2.2.2 Toksisitas Timbal (Pb) pada Tanaman	10
II.1.2.2.3 Toksisitas Timbal (Pb) di dalam Tubuh	10
II.1.3 Sumber Kontaminan Logam Berat.....	10
II.1.3.1 Pestisida.....	10
II.1.3.2 Pupuk.....	11
II.1.3.2.1 Pupuk Fosfat.....	12
II.1.3.3 Udara	13

II.1.3.4 Air.....	13
II.1.4 Metode Destruksi.....	14
II.1.4.1 Destruksi Basah.....	14
II.1.4.2 Destruksi Kering.....	15
II.1.5 Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).....	15
II.1.5.1 Definisi Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).....	15
II.1.5.2 Prinsip Kerja Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).....	16
II.1.5.3 Instrumentasi Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).....	16
II.1.5.4 Gangguan-gangguan pada Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)	20
II.1.6 Verifikasi Metode Analisis.....	20
II.1.6.1 Linearitas	21
II.1.6.2 Ketepatan (akurasi).....	21
II.1.6.3 Presisi	22
II.1.6.4 <i>Limit of Detection</i> (LOD) dan <i>Limit of Quantification</i> (LOQ)	23
II.1.7 Analisis Kualitatif.....	23
II.1.7.1 Logam Kadmium (Cd)	24
II.1.7.2 Logam Timbal (Pb)	24
II.1.8 Analisis Kuantitatif dengan Standar Adisi	24
II.2 Landasan Teori	25

II.3 Kerangka Konsep Penelitian	27
II.4 Hipotesis	27
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	29
III.1 Alat dan Bahan	29
III.1.1 Alat	29
III.1.2 Bahan	29
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian	29
III.3 Variabel Penelitian	30
III.3.1 Variabel Bebas	30
III.3.2 Variabel Terikat	30
III.4 Prosedur Kerja	30
III.4.1 Determinasi Sampel	30
III.4.2 Pengumpulan Sampel	30
III.4.3 Pengolahan Sampel	31
III.4.4 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb)	31
III.4.5 Preparasi Sampel (Proses Destruksi)	32
III.4.6 Verifikasi Metode Analisis	32
III.4.6.1 Uji Linearitas Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb)	32
III.4.6.2 Uji Akurasi Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb)	32

III.4.6.3 Uji Presisi Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb)	33
III.4.6.4 Uji LOD dan LOQ Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb).....	34
III.4.7 Uji Kualitatif	34
III.4.7.1 Pembuatan Larutan untuk Uji Kualitatif.....	34
III.4.7.1.1 Pembuatan Pereaksi <i>Alizarin Red S</i> (ARS) 750 ppm.....	34
III.4.7.1.2 Pembuatan Pereaksi Ditizon 0,005% (b/v)	34
III.4.7.1.3 Pembuatan Larutan H ₂ SO ₄ 0,05 M.....	35
III.4.7.1.4 Pembuatan Larutan NH ₄ OH 1 N.....	35
III.4.7.2 Uji Kualitatif Logam Kadmium (Cd).....	35
III.4.7.3 Uji Kualitatif Logam Timbal (Pb).....	35
III.4.8 Penentuan Kadar Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) dalam Sampel dengan Metode Standar Adisi (Uji Kuantitatif)	36
III.4.9 Analisis Data	36
II.4.9.1 Rendemen bobot badah dan destruksi pada Pengolahan Sampel.	36
III.4.9.2 Verifikasi Metode Analisis Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb).....	36
III.4.9.2.1 Uji Linearitas.....	36
III.4.9.2.2 Uji Akurasi	37
III.4.9.2.3 Uji Presisi	38
III.4.9.2.4 Uji LOD dan LOQ	38

III.4.9.3 Data Kualitatif Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb)	39
III.4.9.4 Penentuan Kadar Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) Pada Sampel dengan Teknik Standar Adisi	39
III.5 Skema Penelitian.....	41
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	42
IV.1 Determinasi Sampel.....	42
IV.2 Pengumpulan Sampel.....	42
IV.3 Pengolahan Sampel.....	43
IV.4 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb)	44
IV.5 Preparasi Sampel (Proses Destruksi)	45
IV.6 Verifikasi Metode Analisis	49
IV.6.1 Linearitas Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb).....	50
IV.6.2 Akurasi Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb).....	51
IV.6.3 Presisi Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb).....	53
IV.6.4 LOD dan LOQ Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb)	55
IV.7 Analisis Kualitatif Logam Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd)	56
IV.8 Analisis Kadar Logam Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) dengan Teknik Standar Adisi.....	60
BAB V : PENUTUP.....	66

V.1 Kesimpulan.....	66
V.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Terung ungu	6
Gambar 2. Sistem Peralatan Spektrofotometer Serapan Atom	16
Gambar 3. Kurva Standar Adisi	25
Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian	27
Gambar 5. Skema Penelitian	41
Gambar 6. Kurva standar Adisi logam Cd dan Pb pada Sampel FB.....	50
Gambar 7. Kurva standar Adisi logam Cd dan Pb pada Sampel PR.....	50
Gambar 8. Reaksi kompleks ion Cd^{2+} dengan reagen ARS.....	56
Gambar 9. Reaksi kompleks ion Pb^{2+} dengan reagen Ditizon	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jenis-jenis Gas Pembakar dan Gas Pengoksidasi pada SSA.....	18
Tabel 2. Kriteria Nilai % Recovery yang Diterima.....	21
Tabel 3. Kriteria Nilai % RSD yang Diterima	22
Tabel 4.Data % Recovery Logam Cd dan Pb	52
Tabel 5. Data Konsentrasi Terukur Presisi	54
Tabel 6. Data LOD dan LOQ.....	55
Tabel 7. Hasil Uji Kualitatif Sampel Logam Cd dengan Pereaksi ARS	58
Tabel 8. Hasil Uji Kualitatif Logam Pb dengan Pereaksi Ditizon	59
Tabel 9. Kadar logam Cd dan Pb pada Sampel Terung Ungu FB dan PR.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi Sampel	76
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen dan Kadar Air	77
Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Reagen	78
Lampiran 4. Perhitungan Larutan Standar dan Seri Konsentrasi Cd dan Pb	81
Lampiran 5. Perhitungan Uji Akurasi Logam Cd	83
Lampiran 6. Perhitungan Uji Akurasi Logam Pb.....	86
Lampiran 7. Perhitungan Uji Presisi Logam Cd	89
Lampiran 8. Perhitungan Uji Presisi Pb.....	90
Lampiran 9. Perhitungan LOD dan LOQ Logam Cd dan Pb Sampel FB.....	91
Lampiran 10. Perhitungan LOD dan LOQ Logam Cd dan Pb Sampel PR.....	92
Lampiran 11. Data Uji Linearitas dan Perhitungan Analisis Kadar Logam Cd dan Pb pada Sampel Terung Ungu (FB)	93
Lampiran 12. Perhitungan Analisis Kadar Logam Cd dan Pb pada Sampel Terung Ungu (PR)	95
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian	97

ABSTRAK

Terung merupakan sayuran yang populer dengan tingkat produktivitas yang tinggi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keamanan terung yang didistribusikan di pasar induk tradisional Kota Pontianak terhadap potensi kontaminan logam berat kadmium (Cd) dan timbal (Pb) yang dapat bersumber dari asap kendaraan, limbah perairan serta penggunaan pestisida dan pupuk dalam jumlah yang berlebihan. Analisis kualitatif dilakukan dengan menggunakan pereaksi Alizarin *Red S* untuk logam Cd dan Ditizon untuk logam Pb. Penetapan kadar logam Cd dan Pb menggunakan instrumentasi Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dengan teknik kuantifikasi standar adisi yang sebelumnya telah dilakukan verifikasi metode analisis terkait linearitas, akurasi, presisi, batas deteksi dan kuantifikasi. Uji kualitatif menunjukkan sampel FB dan PR positif mengandung logam Cd dan Pb. Kadar logam Cd dan Pb pada sampel FB berturut-turut 0,056 mg/kg dan 3,5066 mg/kg bobot basah, sedangkan pada sampel PR berturut-turut 0,0986 mg/kg dan 3,957 mg/kg bobot basah. Berdasarkan standar BPOM No.5 Tahun 2018, kadar logam Cd pada sampel FB berada pada ambang batas aman, sedangkan kadar logam Cd pada sampel PR dan kadar logam Pb pada sampel FB dan PR melebihi ambang batas maksimum yang telah ditetapkan.

Kata kunci : Terung, *S.melongena*, Kadmium (Cd), Timbal (Pb), SSA

ABSTRACT

In Indonesia, eggplant is a favored vegetable with substantial production. The main objective of this study is to investigate the level of safety of eggplants marketed in traditional wholesale markets in Pontianak City against possible contamination of the heavy metals cadmium (Cd) and lead (Pb), which are commonly discovered in water waste, vehicle exhaust, and excessive pesticide and fertilizer use. Alizarin Red S for Cd metal and Dithizon for Pb metal were used in qualitative assays. Cd and Pb levels were measures using an Atomic Absorption Spechtrophotometer (AAS) instrument. The analytical method has been verified for linearity, accuracy, precision, limit of detection (LOD), and limit of quantification (LOQ). The qualitative test results showed that all samples had positive results for Cd and Pb. The quantitative test results revealed that the Cd and Pb metal contents in the FB sample were 0.056 mg/kg and 3.5066 mg/kg wet weight, consequently, while they were 0.0986 mg/kg and 3.957 mg/kg wet weight, consequently, in the PR sample. In keeping with Based on BPOM standard No. 5 of 2018, Cd metal content in FB samples is at a safe threshold, while Cd metal levels in PR samples and Pb metal levels in FB and PR samples exceed the maximum thresholds that have been set.

Keywords: Eggplant ; *S.melongena* ; Cadmium (Cd) ; Lead (Pb) ; AAS

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Terung (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu hasil pangan yang dapat dijadikan sebagai pangan segar maupun pangan olahan.^[1] *S.melongena* memiliki beragam macam varietas warna, seperti ungu, putih dan hijau, tetapi varietas yang paling tinggi produksi dan kandungan fitokimianya adalah *S.melongena* varietas ungu.^[2,3] Produksi *S. melongena* mengalami peningkatan sebesar 17,54% di Indonesia dan mencapai 7,254 ton di Kalimantan Barat pada tahun 2021.^[4] *S. melongena* memiliki kandungan antioksidan yang tinggi serta kalori yang rendah sehingga banyak dimanfaatkan untuk penyakit diabetes, obesitas, dan kolesterol.^[5-7] Namun, beberapa penelitian menemukan bahwa *S. melongena* banyak terkontaminasi logam berat.^[8] Logam berat yang sering menjadi kontaminan pada *S. melongena*, ialah logam kadmium (Cd) dan timbal (Pb).

Kontaminan merupakan suatu zat beracun yang dapat terakumulasi secara biologis dan dapat menimbulkan efek yang merugikan.^[9] Kontaminan logam berat dapat bersumber dari pestisida, pupuk, udara, dan air.^[10-12] Penelitian terdahulu melaporkan bahwa pestisida dan pupuk mengandung logam kadmium (Cd) dan timbal (Pb), khususnya pada pupuk fosfat mengandung logam kadmium (Cd) sangat tinggi.^[10,13,14] Penggunaan pestisida dan pupuk secara terus-menerus akan terakumulasi dan terabsorpsi ke jaringan tanaman, seperti pada *S. melongena*.^[15,16] Sementara itu, dari udara sumber kontaminan logam berat dapat berasal dari

aktivitas transportasi yang mengeluarkan emisi gas buang, seperti logam timbal (Pb) dan kadmium (Cd), sedangkan sumber kontaminan dari air berasal dari pembuangan limbah akibat aktivitas industri maupun masyarakat.^[17-19]

Penelitian terdahulu melaporkan bahwa kontaminan logam kadmium (Cd) dan timbal (Pb) berturut-turut didapatkan sebesar $0,44 \pm 0,08$ mg/kg dan $0,62 \pm 0,07$ mg/kg pada sampel *S. melongena*.^[8] Laporan penelitian lainnya juga menemukan kontaminan kadmium (Cd) sebesar $0,18 \pm 0,02$ mg/kg dan timbal (Pb) $1,96 \pm 0,23$ mg/kg pada *S. melongena*.^[6] Sementara itu, berdasarkan Peraturan BPOM No.5 Tahun 2018 pada kategori pangan buah dan sayur menetapkan batas maksimum cemaran logam berat kadmium (Cd) 0,05 mg/kg dan timbal (Pb) 0,2 mg/kg bobot basah.^[20] Batas toleransi logam berat kadmium (Cd) dan timbal (Pb) dalam satu minggu berturut-turut sebesar 7 µg/kg dan 25 µg/kg.^[21] Apabila cemaran logam tersebut masuk ke dalam tubuh dan melebihi batas toleransi yang ditetapkan, maka dapat menyebabkan disfungsi ginjal dan hati, kerusakan sistem syaraf, dan sistem kardiovaskular.^[22]

Berdasarkan paparan di atas, belum ada penelitian yang meneliti cemaran logam kadmium (Cd) dan timbal (Pb) pada *S. melongena* di pasar-pasar induk Kota Pontianak, seperti Pasar Flamboyan (FB) dan Pasar Puring (PR). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap sampel *S. melongena* dengan menggunakan metode analisis Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) sehingga nantinya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan bagi masyarakat tentang bahaya cemaran logam berat kadmium (Cd) dan timbal (Pb) pada *S. melongena* di pasar induk Kota Pontianak.

I.2 Rumusan Masalah

1. Apakah *S. melongena* yang beredar di pasar induk FB dan PR Kota Pontianak mengandung logam kadmium (Cd) dan logam timbal (Pb)?
2. Berapa kadar logam berat kadmium (Cd) dan timbal (Pb) pada *S. melongena* yang beredar di pasar induk FB dan PR Kota Pontianak?
3. Apakah kadar logam berat kadmium (Cd) dan timbal (Pb) pada *S. melongena* yang beredar di pasar induk FB dan PR Kota Pontianak memenuhi nilai ambang batas yang telah ditetapkan oleh BPOM?

I.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi keberadaan logam kadmium (Cd) dan logam timbal (Pb) pada *S. melongena* yang beredar di pasar induk FB dan PR Kota Pontianak.
2. Mengukur kadar logam kadmium (Cd) dan logam timbal (Pb) pada *S. melongena* yang beredar di pasar induk FB dan PR Kota Pontianak.
3. Mengetahui apakah kadar logam kadmium (Cd) dan logam timbal (Pb) pada *S. melongena* yang beredar di pasar induk FB dan PR Kota Pontianak memenuhi syarat batas maksimum dari BPOM.

I.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti berguna untuk menambah pengetahuan dalam menganalisis cemaran logam kadmium (Cd) dan timbal (Pb) pada *S. melongena* dengan menggunakan instrumen Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).
2. Bagi instansi berguna sebagai sumber acuan pengembangan pembelajaran di Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.

3. Bagi masyarakat berguna untuk memberikan informasi tambahan terkait bahaya cemaran logam berat kadmium (Cd) dan timbal (Pb) bagi tubuh sehingga masyarakat dapat lebih selektif dalam memilih dan mengonsumsi *S. melongena* agar terhindar dari cemaran logam berbahaya.