ANALISIS CEMARAN LOGAM TIMBAL (Pb) DAN KADMIUM (Cd) JAMU KUNYIT ASAM CAIR YANG BEREDAR DI KOTA PONTIANAK DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

SKRIPSI

Oleh:

NUR FADILAH

NIM. I1021221026

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2026

ANALISIS CEMARAN LOGAM TIMBAL (Pb) DAN KADMIUM (Cd) JAMU KUNYIT ASAM CAIR YANG BEREDAR DI KOTA PONTIANAK DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

SKRIPSI

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

Oleh:

NUR FADILAH

NIM. I1021221026

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2026

SKRIPSI

ANALISIS CEMARAN LOGAM TIMBAL (Pb) DAN KADMIUM (Cd) JAMU KUNYIT ASAM CAIR YANG BEREDAR DI KOTA PONTIANAK DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

OLEH:

NUR FADILAH

NIM. I1021221026

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal : 14 April 2026

Disetujui,

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
Dr. Bambang Wijianto. M.Sc..Apt.	**Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt**
NIP. 198412312009121005	**NIP. 198904192019031010**
Penguji Utama,	**Penguji Pendamping,**
Fajar Nugraha, M.Sc., Apt	**Dr. Hj. Sri Wahdaningsih, M.Sc., Apt**
NIP. 198907012020121010	**NIP. 198111012008012011**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura

dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked
NIP. 198110042008012011

Lulus Tanggal : **6 April 2026**
No. SK Dekan FK : **2926/DST/UN22.9/DT.00.10/2026**
Tanggal SK : **8 Juni 2026**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Fadilah

NIM : I1021221026

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, 4 Maret 2026

Yang Membuat Pernyataan,

Nur Fadilah

NIM.I1021221026

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga.”

(HR. Muslim ibn al-Hajjaj)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi robbil 'alamin segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, pertolongan, dan ketetapan-Nya, sehingga karya ini dapat diselesaikan dengan baik. Proses panjang yang dilalui mengajarkan bahwa keberhasilan bukan tentang siapa yang paling cepat, tetapi siapa yang mampu bertahan, belajar, dan terus melangkah meski lelah. Penyusunan skripsi ini mengajarkan penulis tentang arti tanggung jawab, kesabaran, serta konsistensi dalam menyelesaikan apa yang telah dimulai. Tidak semua langkah berjalan mudah, namun setiap tantangan memberikan pelajaran yang berharga.

Karya ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta sebagai bentuk terima kasih atas doa, dukungan, dan kepercayaan yang tidak pernah putus. Dukungan tersebut menjadi alasan utama penulis mampu bertahan hingga tahap akhir. Kepada keluarga, terima kasih atas nasihat dan ketenangan yang selalu diberikan dalam setiap situasi.

Terima kasih juga kepada teman-teman yang telah menemani perjalanan ini sejak masa sekolah hingga perkuliahan, ucapan khusus untuk sahabat saya (Vivy, Nawang, Wasiila, dan Ridho) yang telah menemani dan memberikan semangat pada penulis. Tawa di sela kesibukan, obrolan sederhana, dan dukungan tulus kalian dan saling menguatkan menjadi bagian penting dalam proses ini. Penulis menyadari bahwa pencapaian ini bukanlah akhir, melainkan awal untuk terus belajar dan memberikan manfaat. Semoga karya ini dapat menjadi langkah kecil yang bernilai dan membawa kebaikan di kemudian hari.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah dan karunia-Nya sehingga naskah skripsi dengan judul "Analisis Cemaran Logam Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Jamu Kunyit Asam Cair yang Beredar di Kota Pontianak" ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) prodi Farmasi Universitas Tanjungpura. Penyelesaian Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan dukungan baik secara materi maupun spiritual, yaitu sebagai berikut.

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga ini dapat diselesaikan.
2. dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Bambang Wijianto, M.Sc., Apt. selaku Kepala Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak serta Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, membimbing, mengarahkan, dan memberikan semangat dan dorongan selama penulisan skripsi.
4. Nera Umilia Purwanti, M.Sc., Apt. selaku Koordinator Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
5. Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan pengarahan, serta

senantiasa menyemangati penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Fajar Nugraha, M.Sc., Apt. selaku Penguji Utama dan Dr. Hj. Sri Wahdaningsih, M.Sc., Apt selaku Penguji Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan yang berharga bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini
7. Ressi Susanti, M.Sc.,Apt selaku Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan sejak awal kuliah hingga sekarang.
8. Bapak/Ibu dosen dan civitas akademik di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah memberikan ilmu serta saran.
9. Orang tua penulis A.S. dan R. serta keluarga yang memberikan semangat, dukungan, mendoakan dan mendampingi penulis dari awal hingga akhir, saudara saya (Akmal dan Holik) yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
10. Kepada diri sendiri yang telah melalui berbagai proses, terima kasih karena telah berusaha dengan sungguh-sungguh, tetap sabar, dan tidak menyerah dalam menghadapi setiap tantangan selama perjalanan menyelesaikan skripsi ini. Setiap langkah, kesulitan, dan pengalaman yang dilalui menjadi bagian dari proses pelajaran yang berharga. Terima kasih karena tetap bertahan dan terus melangkah hingga akhirnya karya ini dapat diselesaikan dengan baik.

11. Teman seangkatan yaitu “Beta Serdefa” dan teman-teman Ibnu Sina Untan yang selalu memberikan dukungan dengan selalu ada serta doa yang terbaik.
12. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan doa dan yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Demikian skripsi ini, semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis merasa masih banyak kekurangan dalam pembuatan naskah ini sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Pontianak, 4 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

SKRIPSI ..... **iv**
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **v**
MOTTO ..... **vi**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xvi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**
ABSTRAK ..... **xviii**
ABSTRACT ..... **xix**
BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1 Latar Belakang 1
I. 2 Rumusan Masalah 2
I.3 Tujuan Penelitian 3
I.4 Manfaat Penelitian 3
I.4.1 Manfaat Teoritis 3
I.4.2 Manfaat Praktis 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**
II.1 Jamu 4
II.1.1 Jamu Kunyit Asam 4
II.2 Logam Berat 5
II.2.1 Timbal (Pb) 5
II.2.2 Kadmium (Cd) 7
II.3 Spektrofotometri Serapan Atom 8
II.3.1 Definisi 8
II.3.2 Prinsip Kerja 8
II.3.3 Instrumentasi 9
II.4 Teknik Penyiapan Sampel 12

II.4.1 Metode Destruksi Basah 13
II.4.2 Metode Destruksi Kering 13
II.4.3 Analisis kualitatif 13
II.5 Validasi Metode Analisis 14
II.5.1 Linearitas dan Rentang 14
II.5.2 Spesifisitas 15
II.5.3 Limit of Detection (LOD) dan Limit of Quantification (LOQ) 15
II.5.4 Akurasi 16
II.5.5 Presisi 17
II.6 Teknik Kuantifikasi Standar Adisi 19
II.7 Landasan Teori 20
II.8 Kerangka Konsep 22
II.9 Hipotesis 23
BAB III METODOLOGI 24
III.1 Desain Penelitian 24
III.2 Alat dan bahan 24
III.2.1 Alat 24
III.2.2 Bahan 25
III.3 Tempat dan Waktu Penelitian 25
III.4 Kaji Etik 25
III.5 Populasi dan Sampel 26
III.6 Variabel Penelitian 26
III.6.1 Variabel Bebas 26
III.6.2 Variabel Terikat 27
III.7 Prosedur Kerja 27
III.7.1 Preparasi Sampel 27
III.7.2 Pembuatan Reagen 28
III.7.3 Uji Kualitatif 29
III.7.4 Validasi Metode Analisis 29
III.7.5 Uji Kuantitatif 31
III.8 Analisis Data 32
III.8.1 Data kualitatif 32

III.8.2 Data Kuantitatif..... 32
III.9 Analisis Deskriptif..... 34
III.10 Skema Penelitian..... 35
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN..... 36
IV. 1 Pengambilan Sampel..... 36
IV.2 Proses Destruksi Sampel..... 38
IV. 3 Uji Kualitatif..... 42
IV. 4 Panjang Gelombang Maksmimum..... 49
IV.5 Validasi Metode Analisis..... 51
IV.5.1 Uji Linearitas..... 52
IV.5.1 Uji LOD dan LOQ..... 56
IV.5.1 Uji Akurasi Logam Pb dan Cd..... 58
IV.5.1 Uji Presisi Logam Pb dan Cd..... 60
IV.6 Uji Kuantitatif..... 62
IV.7 Keterabatasan Penelitian…….67
BAB V..... 71
PENUTUP..... 71
V.1 Kesimpulan..... 71
V.2 Saran..... 72
DAFTAR PUSTAKA..... 74
LAMPIRAN..... 90

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

Tabel 2. 1 Jenis-Jenis Gas Pembakar pada SSA 10

Tabel 2. 2 Kriteria *%Recovery* Menurut AOAC 17

Tabel 2. 3 Kriteria %RSD menurut AOAC dan Horwitz..... 18

Tabel 4. 1 Linearitas Kurva Kalibrasi Pb..... 54

Tabel 4. 2 Linearitas Kurva Kalibrasi Cd 55

Tabel 4. 3 Hasil Batas Deteksi (LOD) dan Batas Kuantifikasi (LOQ) Pb..... 56

Tabel 4. 4 Hasil Batas Deteksi (LOD) dan Batas Kuantifikasi (LOQ) Cd 57

Tabel 4. 5 Hasil *% Recovery* Pb..... 59

Tabel 4. 6 Hasil *%Recovery* Cd 59

Tabel 4. 7 Hasil %RSD Pb..... 61

Tabel 4. 8 Hasil %RSD Cd 61

Tabel 4. 9 Hasil Kadar Pb dan Cd..... 60

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

Gambar 2.1 Komponen-komponen pada instrumen SSA 9

Gambar 2. 2 Kurva Standar Adisi 19

Gambar 4. 1 Reaksi Kompleks Pb^{2+} dan Ditizon..... 43

Gambar 4. 2 Hasil Uji Kualitatif Pb..... 44

Gambar 4. 3 Reaksi Alizarin Red S dengan Cd 45

Gambar 4. 4 Hasil Uji Kualitatif Cd 48

Gambar 4. 5 Hasil Panjang gelombang maksimum Pb dan Cd 50

DAFTAR SINGKATAN

Cd	: Kadmium
H_2O_2	: Hidrogen Peroksida
H_2SO_4	: Asam Sulfat
HNO_3	: Asam Nitrat
LOD	: *Limit of Detection*
LOQ	: *Limit of Quantification*
NH_4OH	: Amonium Hidroksida
Pb	: Timbal
RSD	: *Relative Standard Deviation*
SD	: Standar Deviasi
SSA	: Spektrofotometri Serapan Atom

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

Lampiran 1. Kaji Etik 90

Lampiran 2. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*) 91

Lampiran 3. Hasil Wawancara Pedagang 93

Lampiran 4. Perhitungan Pembuatan Larutan 94

Lampiran 5. Perhitungan Pembuatan Reagen 95

Lampiran 6. Perhitungan Kurva Standar Adisi 98

Lampiran 7. Proses Destruksi Basah 100

Lampiran 8. Uji Kualitatif 101

Lampiran 9. Pengukuran Kadar dengan Standar Adisi 102

Lampiran 10. Perhitungan Linearitas 103

Lampiran 11. Batas Deteksi (LOD) dan Batas Kuantifikasi (LOQ) 112

Lampiran 12. Proses Destruksi Uji Akurasi dan Presisi 124

Lampiran 13. Perhitungan Akurasi 125

Lampiran 14. Perhitungan Presisi 128

Lampiran 15. Uji Kuantitatif 130

Lampiran 16. *Certificate of Analysis* (COA) 135

ABSTRAK

Jamu kunyit asam merupakan salah satu produk herbal tradisional yang banyak dikonsumsi masyarakat karena dipercaya memiliki berbagai manfaat kesehatan, namun proses pembuatannya secara tradisional berpotensi meningkatkan risiko cemaran logam berat yang berasal dari pencemaran lingkungan, penggunaan pupuk dan pestisida, serta sanitasi yang kurang memadai. Timbal (Pb) dan kadmium (Cd) merupakan logam berat toksik yang dapat menimbulkan efek merugikan bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menentukan kadar, serta mengevaluasi cemaran Pb dan Cd pada minuman herbal kunyit asam cair yang beredar di Kota Pontianak dengan teknik purposive sampling. Preparasi sampel dilakukan melalui metode destruksi basah menggunakan campuran HNO_3 dan H_2O_2. Analisis kualitatif dilakukan menggunakan pereaksi ditizon untuk Pb dan alizarin red S untuk Cd, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom dengan metode penambahan standar. Validasi metode meliputi uji linieritas, akurasi, presisi, batas deteksi (LOD), dan batas kuantifikasi (LOQ), dengan hasil linieritas Pb sebesar 0,991–0,994 dan Cd sebesar 0,993–0,999, akurasi Pb 82,6155–98,3717% dan Cd 88,7588–97,9759%, serta presisi Pb 1,9575–4,2740% dan Cd 0,8367–2,3870%. Nilai LOD dan LOQ menunjukkan metode memiliki sensitivitas yang terbatas. Hasil analisis kadar Pb berkisar antara 15,9400–21,3235 mg/kg dan kadar Cd berkisar antara 0,0857–0,4603 mg/kg. Namun, hasil tersebut tidak dapat dipercaya sepenuhnya karena konsentrasi analit yang diukur tidak memenuhi syarat minimal LOD dan LOQ sehingga tidak dapat dievaluasi melebihi atau kurang dari nilai ambang batas. Berdasarkan Peraturan BPOM RI Nomor 29 Tahun 2023, batas maksimum cemaran logam berat adalah 10 mg/kg untuk Pb dan 0,3 mg/kg untuk Cd.

Kata kunci : Jamu kunyit asam; Logam berat; Timbal; Kadmium; SSA

ABSTRACT

Turmeric tamarind herbal drink (jamu) is a traditional beverage widely consumed by the community due to its perceived health benefits. However, traditional processing may increase the risk of heavy metal contamination from environmental pollution, fertilizers, pesticides, and poor sanitation. Lead (Pb) and cadmium (Cd) are toxic heavy metals that can cause adverse health effects. This study aimed to identify, determine, and evaluate Pb and Cd contamination in liquid turmeric tamarind herbal drinks circulating in Pontianak City using purposive sampling. Sample preparation was conducted by wet digestion using a mixture of HNO_3 and H_2O_2. Qualitative analysis was carried out using dithizone reagent for Pb and alizarin red S for Cd, while quantitative analysis was performed using Atomic Absorption Spectrophotometry with the standard addition method. Method validation included linearity, accuracy, precision, limit of detection (LOD), and limit of quantification (LOQ). The linearity values ranged from 0.991–0.994 for Pb and 0.993–0.999 for Cd. Accuracy values were 82.6155–98.3717% for Pb and 88.7588–97.9759% for Cd, with precision values of 1.9575–4.2740% for Pb and 0.8367–2.3870% for Cd. The LOD and LOQ values indicated limited method sensitivity. The measured Pb levels ranged from 15.9400–21.3235 mg/kg, while Cd levels ranged from 0.0857–0.4603 mg/kg. However, these results cannot be fully considered reliable because the analyte concentrations did not meet the minimum LOD and LOQ requirements, preventing proper evaluation against permissible limits. According to BPOM Regulation No. 29 of 2023, the maximum limits are 10 mg/kg for Pb and 0.3 mg/kg for Cd.

Keywords *: Turmeric tamarind herbal drink; Heavy metals; Lead; Cadmium; AAS*

BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Survei Kesehatan Indonesia 2023 mencatat penggunaan jamu 36,9% serta jamu racikan 59,6% secara nasional dan 36,5% serta 61,7% di Kalimantan Barat.[1] Jamu diminati masyarakat karena efek samping rendah, harga terjangkau, dan berbahan alami.[2] Namun, keamanan jamu belum sepenuhnya terjamin akibat risiko cemaran seperti logam berat timbal (Pb) dan kadmium (Cd).[3] Penelitian oleh Husna et al. (2015) menemukan bahwa sampel jamu di Pekanbaru mengandung logam mengandung Pb 0–34,94 mg/kg dan Hg 0,21–1,82 mg/kg yang melebihi batas.[4] Hal ini juga sejalan dengan penelitian Mahmudi et al. (2023) yang menunjukkan sampel jamu di Aceh mengandung Pb sebesar 4,32–29,25 mg/Kg dan Cd sebesar 0,80 mg/Kg pada salah satu sampel.[5] Kedua studi menunjukkan cemaran Pb dan Cd pada jamu hingga kini masih melebihi batas sesuai peraturan BPOM 29 Tahun 2023 yaitu sebesar 10 mg/Kg untuk Pb dan 0,3 mg/Kg untuk Cd.[6] Penting untuk mengetahui potensi bahaya jamu yang dapat menyebabkan masalah kesehatan. Jamu yang paling banyak di konsumsi salah satunya adalah jamu kunyit asam.

Jamu kunyit asam populer karena dipercaya memperlancar pencernaan dan meningkatkan daya tahan tubuh sehingga dikonsumsi masyarakat secara rutin.[7] Jamu kunyit asam cair umumnya dijual dalam botol di pasar atau oleh pedagang keliling. Jamu ini diproduksi skala rumah tangga dengan peralatan sederhana, sehingga keterbatasan sanitasi dan higienitas baik pada wadah, bahan baku, maupun air yang digunakan dapat meningkatkan risiko kontaminasi baik bakteri maupun

logam berat.[8] Bahan baku pada tanaman jamu dapat terkontaminasi dari pupuk atau pestisida selama budidaya melalui tanah yang menyababkan tanaman dapat mengakumulasi logam.[9] Hal ini didukung oleh penelitian Mahendra et.al (2018) didapatkan kadar Pb sebesar 4,1261-14,5923 mg/kg dan Cd sebesar 0,8803-0,9425 mg/kg yang menujukkan kadar melebihi ambang batas akibat pemberian pupuk dan pestisida berlebih.[10] Secara khusus belum ada penelitian kandungan Pb dan Cd pada jamu kunyit asam cair di Kota Pontianak dalam bentuk racikan cair karena kondisi lingkungan Pontianak yang padat aktivitas lalu lintas serta penggunaan pupuk serta pestisida pada lahan pertanian sekitar.

Penelitian ini dilakukan secara kualitatif dengan reagen ditizon dan *alizarin red s*. Uji kuantitatif menggunaan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dengan standar adisi yang mampu mengukur kadar *trace element*.[11] Metode ini dipilih karena memiliki kecepatan analisis tinggi, sensitivitas yang baik, serta kemampuan spesifik dalam mendeteksi unsur tertentu.[12] Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi,mengukur dan mengevaluasi cemaran logam berat Pb dan Cd jamu kunyit asam cair yang beredar di pasar tradisional Kota Pontianak, serta hasilnya dapat dibandingkan kadar logam dengan batas aman BPOM Nomor 29 Tahun 2023 tentang persyaratan keamanan dan mutu obat bahan alam.

I. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah riset ini adalah:

1. Apakah terdapat cemaran logam berat Pb dan Cd jamu kunyit asam cair yang beredar di Kota Pontianak secara kualitatif ?

2. Berapa kadar logam berat Pb dan Cd jamu kunyit asam cair yang beredar di Kota Pontianak setelah diuji menggunakan metode SSA?

3. Bagaimana Perbandingan hasil logam berat Pb dan Cd jamu kunyit asam cair yang beredar di Kota Pontianak menurut BPOM Nomor 29 Tahun 2023 tentang persyaratan keamanan dan mutu obat bahan alam ?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan riset ini adalah:

1. Mengidentifikasi apakah terdapat cemaran logam berat Pb dan Cd jamu kunyit asam cair yang beredar di Kota Pontianak secara kualitatif.
2. Mengukur kadar logam berat Pb dan Cd jamu kunyit asam cair yang beredar di Kota Pontianak setelah diuji menggunakan metode SSA.
3. Mengevaluasi hasil logam berat Pb dan Cd jamu kunyit asam cair yang beredar di Kota Pontianak menurut BPOM Nomor 29 Tahun 2023 tentang persyaratan keamanan dan mutu obat bahan alam.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan serta memahami cara menganalisis logam Pb dan Cd secara kualitatif dan kuantitatif menggunakan metode SSA.

I.4.2 Manfaat Praktis

Bagi peneliti, instansi dan masyarakat dapat menjadi sumber acuan pengembangan dan informasi mengenai keamanan dan mutu terhadap kandungan logam Pb dan Cd pada jamu kunyit asam.