

## DAFTAR ISI

|                                                    |      |
|----------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                            | i    |
| SURAT PERNYATAAN .....                             | ii   |
| SURAT PERNYATAAN .....                             | iii  |
| ABSTRAK .....                                      | iv   |
| ABSTRACT .....                                     | v    |
| KATA PENGANTAR.....                                | vi   |
| DAFTAR ISI .....                                   | viii |
| DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI .....                  | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                                  | xii  |
| DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....                 | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                             | 1    |
| I.1. Latar Belakang .....                          | 1    |
| I.2. Rumusan Masalah .....                         | 2    |
| I.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....           | 2    |
| I.3.1. Tujuan Penelitian .....                     | 2    |
| I.3.2. Manfaat Penelitian .....                    | 3    |
| I.4. Hipotesis Penelitian .....                    | 3    |
| I.5. Tempat Dan Waktu Penelitian.....              | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                       | 4    |
| II.1. Gadung.....                                  | 4    |
| II.2. Sianida.....                                 | 6    |
| II.3. Spektrofotometri UV-Sinar Tampak .....       | 9    |
| II.4. Cara-Cara Mengurangi Racun Pada Gadung ..... | 12   |
| II.5. Metode Analisis Sianida .....                | 13   |
| II.6. Validasi Metode .....                        | 14   |
| II.6.1. Spesifisitas.....                          | 15   |
| II.6.2. Linieritas .....                           | 16   |

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| II.6.3. Batas Deteksi ( <i>Limit Of Detection</i> , LOD).....                   | 16 |
| II.6.4. Batas Kuantifikasi ( <i>Limit Of Quantification</i> , LOQ) .....        | 17 |
| II.6.5. Ketepatan (Akurasi) .....                                               | 17 |
| II.6.6. Presisi.....                                                            | 17 |
| BAB III <u>M</u> ETODOLOGI PENELITIAN.....                                      | 19 |
| BAB IV <u>P</u> ROSEDUR PENELITIAN.....                                         | 20 |
| IV.1. Alat.....                                                                 | 20 |
| IV.2. Bahan.....                                                                | 20 |
| IV.3. Prosedur Penelitian .....                                                 | 20 |
| IV.3.1. Pengumpulan Bahan .....                                                 | 20 |
| IV.3.2. Determinasi .....                                                       | 20 |
| IV.3.3. Pembuatan Larutan Pereaksi .....                                        | 20 |
| IV.3.4. Identifikasi Sianida Dalam Sampel.....                                  | 20 |
| IV.3.5. Optimasi Perlakuan Analisis .....                                       | 21 |
| IV.3.6.1. Optimasi Waktu Penyimpanan.....                                       | 21 |
| IV.3.6.2. Optimasi Konsentrasi Larutan Kapur .....                              | 21 |
| IV.3.6.3. Optimasi Waktu Perendaman Dengan Larutan Kapur .....                  | 21 |
| IV.3.6. Preparasi Dengan Perendaman Larutan Kapur .....                         | 21 |
| IV.3.7. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum .....                              | 22 |
| IV.3.8. Pembuatan Larutan Standar.....                                          | 22 |
| IV.3.9. Validasi Metode .....                                                   | 22 |
| IV.3.9.1. Uji Selektifitas .....                                                | 22 |
| IV.3.9.2. Uji Linearitas .....                                                  | 23 |
| IV.3.9.3. Uji Sensitifitas (Batas Deteksi (LOD) & Batas Kuantitasi (LOQ)) ..... | 23 |
| IV.3.9.4. Uji Perolehan Kembali (Akurasi & Presisi) .....                       | 23 |
| IV.3.10. Penetapan Kadar Sianida Dalam Sampel.....                              | 23 |
| BAB V <u>H</u> ASIL DAN PEMBAHASAN.....                                         | 24 |
| V.1. Determinasi Sampel .....                                                   | 24 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| V.2. Analisis Kualitatif Sianida .....            | 24 |
| V.3. Penentuan Panjang Gelombang.....             | 26 |
| V.4. Pembuatan kurva kalibrasi.....               | 26 |
| V.5. Validasi Metode .....                        | 27 |
| V.5.1. Pengujian Selektivitas .....               | 27 |
| V.5.2. Pengujian Linieritas .....                 | 28 |
| V.5.3.    Pengujian Sensitivitas.....             | 29 |
| V.5.4. Pengujian Akurasi.....                     | 29 |
| V.5.5. Pengujian Presisi.....                     | 30 |
| V.6. Optimasi Waktu Penyimpanan.....              | 30 |
| V.7. Optimasi Konsentrasi Larutan Kapur .....     | 31 |
| V.8. Optimasi Waktu Perendaman Larutan Kapur..... | 32 |
| V.9. Penetapan kadar .....                        | 32 |
| BAB VI_KESIMPULAN DAN SARAN .....                 | 34 |
| VI.1. Kesimpulan .....                            | 34 |
| VI.2. Saran.....                                  | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                               | 35 |
| LAMPIRAN .....                                    | 38 |

## DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Umbi gadung.....                                                  | 5  |
| Gambar 2.2. Struktur turunan glukosida sianogenik.....                        | 7  |
| Gambar 2.3. Struktur linamarin.....                                           | 8  |
| Gambar 2.4. Proses hidrolisis linamarin .....                                 | 8  |
| Gambar 2.5. Proses biosintesis atau bioaktivasi glukosida sianogenik .....    | 9  |
| Gambar 2.6. Diagram alat spektrofotometer uv-vis single-beam .....            | 10 |
| Gambar 2.7. Diagram alat spektrofotometer uv-vis double-beam .....            | 11 |
| Gambar 2.8. Reaksi ninhidrin dengan sianida .....                             | 14 |
| Gambar 5.1. Reaksi kimia analisis kualitatif sianida .....                    | 25 |
| Gambar 5.2. Spektrum panjang gelombang sianida dengan pereaksi ninhidrin..... | 26 |
| Gambar 5.3. Gambar pengujian selektivitas pereaksi .....                      | 27 |
| Gambar 5.4. Gambar kurva kalibrasi.....                                       | 28 |
| Gambar 5.5. Gambar reaksi antara HCN dengan ninhidrin.....                    | 33 |

## DAFTAR TABEL

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Tabel II.1. Komposisi Kimia Umbi Gadung (Per 100 gram) ..... | 5  |
| Tabel V.1. Tabel Hasil Analisis Kualitatif Sianida.....      | 25 |
| Tabel V.2. Parameter Linieritas .....                        | 29 |
| Tabel V.3. Data Hasil Akurasi .....                          | 30 |
| Tabel V.4. Data Hasil Presisi .....                          | 30 |
| Tabel V.5. Kandungan Sianida Dalam Gadung.....               | 31 |
| Tabel V.6. Persen Penurunan Kandungan Sianida .....          | 32 |
| Tabel V.7. Persen Penurunan Kandungan Sianida .....          | 32 |
| Tabel V.8. Sianida Pada Umbi Gadung.....                     | 33 |

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

| SINGKATAN         | NAMA                             |
|-------------------|----------------------------------|
| CN                | Sianida                          |
| HCN               | Hidrogen Sianida                 |
| WHO               | World Health Organization        |
| KCN               | Kalium Sianida                   |
| NaOH              | Natrium Hidroksida               |
| CaOH <sub>2</sub> | Kalsium Hidroksida               |
| CaCN <sub>2</sub> | Kalsium Sianida                  |
| CN WAD            | Weak Acid Dissociable Cyanide    |
| USP               | United States Pharmacopeia       |
| KCKT              | Kromatografi Cair Kinerja Tinggi |
| LOD               | Limit Of Detection               |
| LOQ               | Limit Of Quantification          |
| SD                | Standar Deviasi                  |
| RSD               | Relative Standar Deviation       |
| S                 | Slope                            |
| UV-Vis            | Ultra Violet- Visibel            |