DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN ii

PERSEMBAHAN iii

KATA PENGANTAR iv

INTISARI v

ABSTRAK vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 5

1.3. Tujuan 5

1.4. Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

BAB III DASAR TEORI 12

3.1. Iodium 12

3.2. KIO_3 13

3.3. KI (Kalium Iodida) 14

3.4. Elektrokimia 14

3.4.1 Prinsip Dasar Elektrokimia 14

3.4.2 Larutan elektrolit 15
3.4.3 Elektroda 16
3.5. Voltametri 18
3.6. Voltamteri Siklik.....19
3.7. Validasi Metode 22
3.8. Pendekatan Validasi Metode 25
BAB IV METODE PENELITIAN 27
4.1 Alat Yang Digunakan 27
4.2 Bahan yang Digunakan 27
4.3 Cara Kerja 28
4.3.1 Pembuatan Larutan KCl 0,1 M.....28
4.3.2 Pembuatan Larutan H_2SO_4 0,1 M.....28
4.3.3 Pembuatan Larutan NaOH 0,1 M.....28
4.3.4 Pembuatan Larutan KI 1 M 28
4.3.5 Pembuatan standar KIO_3 1000 ppm 29
4.3.6 Penentuan Larutan Garam Dapur 29
4.3.7 Pembuatan larutan KIO_3 0,1 N 29
4.3.8 Pembuatan larutan KIO_3 0,005 N 29
4.3.9 Pembuatan larutan $Na_2S_2O_3$ 0,005 N.....29
4.3.10 Pembuatan larutan amilum 1% 30
4.3.11 Penentuan elektrolit optimum 30
4.3.12 Preparasi sampel iodium dalam garam dapur 30
4.3.13 Pengaruh variasi konsentrasi iodium 30

4.3.14 Penentuan presisi pengukuran 31
4.3.15 Penentuan linearitas, LOD, LOQ 31
4.3.16 Penentuan akurasi 32
4.3.17 Perbandingan Penentuan kadar iodium dengan metode titrasi iodometri 32
1. Standarisasi larutan $Na_2S_2O_3$ 32
2. Penetapan kadar kalium Iodat (KIO_3) 33

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 34
5.1 Penentuan elektrolit terbaik 35
5.1.1 Pengaruh elektrolit KCl 0,1 M terhadap iodium 35
5.1.2 Pengaruh elektrolit HCl 0,1 M terhadap iodium 36
5.1.3 Pengaruh elektrolit H_2SO_4 0,1 M terhadap iodium 37
5.1.4 Pengaruh elektrolit NaOH 0,1 M terhadap iodium 37
5.2 Pengaruh konsentrasi iodium terhadap puncak atau arus 39
5.3 Penentuan konsentrasi iodium dalam garam dapur 42
5.4 Hasil penentuan LOD dan LOQ 44
5.5 Hasil pengukuran akurasi (kecermatan) 46
5.6 Penetapan kadar KIO_3 dengan menggunakan metode titrasi iodometri 47

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....49
6.1 Kesimpulan 49
6.2 Saran 49

DAFTAR PUSTAKA 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema 3 elektroda dalam voltametri (1) elektroda kerja (2), elektroda bantu (3), elektroda pembanding.....18

Gambar 2. Contoh voltamogram siklik.....20

Gambar 3. Perbandingan voltamogram siklik antara KCl 0,1 M.....35

Gambar 4. Perbandingan voltamogram siklik antara HCl 0,1 M 36

Gambar 5. Perbandingan voltamogram siklik antara H_2SO_4 0,1 M 37

Gambar 6. Perbandingan voltamogram siklik antara NaOH 0,1 M.....38

Gambar 7. Voltamogram siklik iodium dengan variasi konsentrasi 40

Gambar 8. Kurva kalibrasi KIO_3 dengan konsentrasi 10-50 ppm dari puncak oksidasi.....41

Gambar 9. Kurva kalibrasi KIO_3 dengan konsentrasi 10-50 ppm dari puncak reduksi.....41

Gambar 10. Voltamogram siklik garam dapur pada pengulangan 1 kali 42

Gambar 11. Kurva kalibrasi iodium pada pengulangan 7 kali.....43

Gambar 12. Grafik hubungan antara konsentrasi (ppm) dengan arus.....45

Gambar 13. Voltamogram pengujian *recovery* pada sampel garam dapur.....46

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar kandungan senyawa pembentuk garam beryodium menurut SNI 3556:2010 13

Tabel 2. Hubungan antara variasi elektrolit dengan puncak arus (A) pada voltamogram analisis puncak KIO_3 40 ppm + elektrolit 38

Tabel 3. Data konsentrasi iodium dalam garam dapur..... 43

Tabel 4. Hasil Pengukuran Puncak Arus Standar Iodium..... 45

Tabel 5. Hasil pengukuran *recovery* pada sampel garam dapur 47

Tabel 6. Perbandingan kadar KIO_3 dengan menggunakan metode titrasi dan voltametri siklik 48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Larutan 55

Lampiran 2. Perhitungan dengan menggunakan metode injek 58

Lampiran 3. Hasil voltamogram siklik pengulangan 7x 60

Lampiran 4. Kurva kalibrasi hasil pengulangan 7x 61

Lampiran 5. Perhitungan presisi 63

Lampiran 6. Perhitungan limit deteksi (LOD) dan limit kuantifikasi (LOQ).....64

Lampiran 7. Perhitungan recovery 66

Lampiran 8. Tabel arus iodium 67

Lampiran 9. Perhitungan titrasi iodometri 71