**DAFTAR ISI**

 **Halaman**

**LEMBAR PERSYARATAN**

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

**SURAT PERNYATAAN**

**ABSTRAK i**

**ABSTRACT ii**

**KATA PENGANTAR iii**

**DAFTAR ISI v**

**DAFTAR TABEL viii**

**DAFTAR GAMBAR ix**

**DAFTAR LAMPIRAN x**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

 1.1 Latar Belakang 1

 1.2 Perumusan Masalah 3

 1.3 Hipotesis 3

 1.4 Tujuan Penelitian 4

 1.5 Manfaat Penelitian 4

 1.6 Kerangka Pikir 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5**

 2.1 Uraian Tentang Air 5

 2.1.1Sifat air 6

 2.1.2 Sumber air 6

 2.1.3 Pencemaran air 7

 2.2 Sumur Gali dan Sumur Bor..... 7

 2.2.1 Persyaratan konstruksi sumur...................... 8

 2.3 Kesadahan Air 11

 2.3.1 Efek air sadah 12

 2.3.2 Jenis air sadah 13

 2.4 Kalsium 14

 2.4.1 Manfaat kalsium bagi kesehatan 15

 2.4.2 Sumber kalsium untuk kesehatan 16

 2.4.3 Efek samping kelebihan kalsium 17

 2.5 Magnesium 18

 2.5.1 Manfaat magnesium bagi kesehatan 19

 2.5.2 Sumber magnesium untuk kesehatan 22

 2.5.3 Efek samping kelebihan magnesium 22

 2.6 Titrasi Kompleksometri 23

 2.6.1 Penentuan titik akhir titrasi 27

 2.7 Cara – Cara Titrasi Dengan EDTA 30

 2.7.1 Cara titrasi langsung (*direct titration*) 30

 2.7.2 Titrasi kembali (*back titration*) 31

 2.7.3 Titrasi substitusi 31

 2.7.4 Titrasi kompleksometri dengan reaksi alkalimetri 31

 2.7.5 Cara penggeseran (*displacement titration*) 32

 2.7.6 Titrasi campuran kation 32

**BAB III METODE PENELITIAN 34**

 3.1 Jenis Penelitian 34

 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 34

 3.3 Populasi dan Sampel 34

 3.4 Alat – Alat yang digunakan 35

 3.5 Bahan – Bahan yang digunakan 35

 3.6 Pembuatan/ persiapan pereaksi 35

 3.6.1 Pembuatan larutan standar Na-EDTA 0,01M 35

 3.6.2 Pembuatan larutan standar ZnSO4 0,01M 35

 3.6.3 Pembuatan larutan NaOH 1N 35

 3.6.4 Pembuatan larutan buffer amoniak 35

 3.6.5 Pembuatan Indikator murexid 35

 3.6.6 Pembuatan indikator hitam eriokrom (EBT) 36

 3.7 Pembakuan larutan standar 36

 3.7.1 Pembakuan larutan NaEDTA 0,01M 36

 3.8 Pengambilan Sampel Air Sumur 36

 3.9 Penetapan Kesadahan 37

 3.9.1 Penetapan kesadahan jumlah/total 37

 3.9.2 Penetapan kesadahan parsial kalsium 37

 3.9.3 Penetapan kesadahan magnesium 38

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 39**

 4.1 Pengambilan Sampel 39

 4.2 Penentuan Bilangan Kesadahan 40

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 43**

 5.1 Kesimpulan 43

 5.2 Saran 43

**DAFTAR PUSTAKA 45**

**DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Hasil pengamatan keadaan fisik air secara organoleptis 39

Tabel 4.2 Hasil penentuan kesadahan dari beberapa sampel air sumur 41

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Struktur EDTA. 23

Gambar 2.2 Contoh reaksi pembentukan kompleks Kalsium dengan Natrium-EDTA 24

Gambar 2.3 Struktur indikator *Eriochrome Black -T* 28

Gambar 2.4 Contoh reaksi pembentukan kompleks Magnesium dengan indikator *Eriochrome Black –T 29*

Gambar 2.5 Struktur indikator Mureksid 29

Gambar 2.6 Contoh reaksi pembentukan kompleks Kalsium dengan indikator Mureksid 29

Gambar 2.7 Struktur indikator jingga Xylenol 30

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Sampel air sumur gali dan sumur bor 48

Lampiran 2. Bagan alir 49

Lampiran 3. Perhitungan pembakuan larutan Na-EDTA 50

Lampiran 4. Contoh perhitungan kesadahan 51

Lampiran 5. Contoh perhitungan standar deviasi kesadahan 53

Lampiran 6. Data hasil perhitungan kesadahan 55

Lampiran 7. Data distribusi t 59

Lampiran 8. Persyaratan kualitas air minum menurut PERMENKES

 no. 492 tahun 2010 60

Lampiran 9. SK PERMENKES no.492 tahun 2010 61