# DAFTAR ISI

**Halaman**

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Hipotesis Penelitian 4

1.4 Tujuan Penelitian 5

1.5 Manfaat Penelitian 5

1.6 Kerangka Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

2.1 Air 7

2.1.1 Manfaat air bagi tubuh manusia 8

2.1.2 Air sebagai tempat perkembangbiakan bibit penyakit. 9

2.1.3 Klasifikasi Mutu Air Ditetapkan Menjadi 4 Kelas 9

2.1.4 Standar baku kualitas air minum 10

2.1.5 Air minum dalam kemasan dan air minum isi ulang 13

2.1.6 Sumber air 15

2.1.7 Bahan baku air minum isi ulang 16

2.1.8 Jenis pengolahan air 16

2.1.9 Peralatan dalam proses pengolahan air minum isi ulang 18

2.2 Bakteri 18

2.2.1 Morfologi bakteri 23

2.2.2 Tahap-tahap pertumbuhan bakteri 26

2.3 Media Pertumbuhan Bakteri 28

2.4 Bakteri *Coliform* 31

2.5 *Escherichia Coli* 32

2.5.1 Morfologi *Escherichia Coli* 33

2.5.2 Peranan *Escherichia Coli.* 34

2.5.2 Jenis-jenis Bakteri *Escherichia Coli* Penyebab Penyakit 34

2.6 Metode MPN (*Most Probable Number*) 35

2.6.1 *Lactose Broth* 40

2.6.2 *Brilliant Green Lactose Bile Broth* 40

2.6.3 *Eosin Methylene Blue Agar* 40

2.7 Identifikasi Bakteri Dengan Pewarnaan Gram 41

BAB III METODE PENELITIAN 43

3.1 Rancangan Penelitian 43

3.1.1 Parameter penelitian 43

3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian 43

3.2.1 Jadwal penelitian 43

3.2.2 Lokasi penelitian 43

3.2.3 Bahan yang digunakan 43

3.3 Peralatan 44

3.4 Metode Penelitian 44

3.4.1 Sterilisasi alat 44

3.4.2 Pembuatan bahan 44

3.5 Teknik Pengambilan Sampel 46

3.6 Pengujian Terhadap MPN *Coliform* 47

3.6.1 Uji praduga (*Presumtive test)* 47

3.6.2 Uji penegasan (*Confirmative test*) 47

3.6.3 Uji lengkap (Complete test) 48

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 50

4.1. Pengujian Jumlah Bakteri 50

4.2. Uji Pendugaan (*Presumtive test*) 51

4.3. Uji Penegasan (*Confirmed test*) 53

4.4. Uji Pemastian (C*ompleted test*) 54

4.5. Pewarnaan Gram 55

BAB V KESIMPULANDAN SARAN 58

5.1. Kesimpulan 58

5.2. Saran 58

DAFTAR PUSTAKA 60

# DAFTAR TABEL

Halaman

**Tabel 4.1** Sampel air minum yang diteliti 50

**Tabel 4.2** Hasil perhitungan bakteri *coliform* pada uji pendugaan. 52

**Tabel 4.3** Hasil perhitungan uji penegasan *coliform* fekal 53

**Tabel 4.4** Hasil perhitungan uji penegasan *coliform* nonfekal 54

# DAFTAR GAMBAR

Halaman

**Gambar 2.1** Air minum 15

**Gambar 2.2** Morfologi bakteri kokus 24

**Gambar 2.3** Morfologi bakteri basil 25

**Gambar 2.4** Morfologi bakteri spiral 25

**Gambar 2.5** Kurva fase pertumbuhan bakteri 28

**Gambar 2.6** Koloni bakteri *Escherichia coli.* 33

**Gambar 2.7** Pewarnaan Gram 42

**Gambar 4.1** Hasil uji pendugaan 51

**Gambar 4.2** Hasil Uji lengkap (Completed test) 55

**Gambar 4.3** *Escherichia coli* perbesaran 1000 kali 56

# DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Bagan kerja uji pendugaan *Coliform* sampel air minum dalam

kemasan dan dan air minum isi ulang 63

Lampiran 2. Bagan kerja uji penegasan koli fekal dan non fekal dari sampel air

Minum isi ulang dari media LB ke media BGLB 64

Lampiran 3. Bagan kerja uji pemastian koli fekal (*Escherichia coli)* dari sampel

air minum isi ulang dengan media EMB. 65

Lampiran 4. Bagan kerja uji pewarnaan Gram koli fekal *(Escherichia coli* dari

sampel air minum. 66

Lampiran 5. Hasil pengamatan uji pendugaan MPN *coliform* air minum dalam

kemasan dan air minum isi ulang 67

Lampiran 6. Hasil pengamatan uji penegasan MPN *coliform* air minum isi

ulang 69

Lampiran 7. Hasil pengamatan uji lengkap MPN *coliform* dari air minum isi

ulang 70

Lampiran 8. Hasil uji pewarnaan Gram bakteri *Escherichia coli* 71

Lampiran 9. Tabel indeks MPN dan batas kepercayaan 95% menggunakan seri

tabung 3:3:3 72

Lampiran 10 Syarat air minum sesuai SNI 01-3553-2006 73

Lampiran 11. Syarat air minum sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI 76