
 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT Kantor: Gedung F5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Website: http://fik.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	PROSEDUR PENGUKURAN KUALITAS AIR		
No. Dokumen	No. Revisi	Hal	Tanggal Terbit

1. Pengukuran insitu

Persiapan :



- a. Mengambil air sungai dari atas jembatan dengan menggunakan horizontal water sampling
- b. Masukkan air sampel ke dalam jerigen minimal 5 liter untuk pembilasan
- c. Isi kembali jerigen yang telah dibilas dengan air sampel, diusahakan jerigen terisi penuh dan tidak menyakan ruangan untuk udara
- d. Tambahkan pengawet sampel bila diperlukan
- e. Memberikan label pada jerigen untuk air sampel
- f. Petunjuk teknis pengambilan sampel, transport dan pengawetan sampel mengacu pada SNI 06 2412 1991 tentang Metode Pengambilan Kualitas Contoh Air

1) Pengukuran pH, suhu, konduktivitas, dan DO

- a. Persiapkan air sampel dan water quality multi parameter
- b. Masukkan alat water quality parameter
- c. Pasang kabel bergantian untuk mengukur parameter
- d. Tekan ON lalu tekan enter
- e. Biarkan stabil terlebih dahulu sampai tanda senyum muncul
- f. Parameter yang diukur akan muncul hasilnya.

2) Pengukuran color dan turbidity menggunakan cod plus colorimeter

- a. Persiapkan air sampel dan air blangko pada botol cuvet
- b. Memilih menu hingga menunjukkan pengukuran warna
- c. Masukkan botol yang berisi blangko (aquabides) dan kemudian tekan enter (scan blank), kemudian mengeluarkan botol
- d. Masukkan botol cuvet berisi air sampel kedalam COD plus colorimeter kemudian pilih scan sampel dan enter
- e. Catat hasil pengukuran warna
- f. Lakukan langkah yang sama untuk mengukur turbidity

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT Kantor: Gedung F5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Website: http://fik.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	PROSEDUR PENGUKURAN KUALITAS AIR		
No. Dokumen	No. Revisi	Hal	Tanggal Terbit

2. Pengukuran exsitu

1) Pengukuran $KMNO_4$ dengan metode permanganometri



- a. Masukkan 100 ml air sampel kedalam erlenmeyer 250 ml menggunakan pipet volume
- b. Tambahkan beberapa tetes $KmnO_4$ 0,01 N hingga timbul warna merah muda tipis-tipis
- c. Tambahkan 5 ml H_2SO_4 8 N (bebas zat organik) lalu tambahkan batu didih
- d. Panaskan campuran tersebut kedalam thermostat water bath hingga mendidih
- e. Setelah mendidih, angkat lalu tambahkan 10, 0 ml larutan $KmnO_4$ 0,01 N menggunakan pipet volume
- f. Panaskan kembali campuran tersebut selama 10 menit
- g. Kemudian angkat dan tambahkan 10,0 ml oksalat 0,01 N
- h. Biarkan dingin terlebih dahulu kemudian titrasu dengan larutan $KmnO_4$ 0,01 N hingga timbul merah muda
- i. Catat volum pemakaian larutan $KMNO_4$ 0,01 N pada saat titrasi.

2) Pengukuran clorida dengan metode argentometri

- a. Masukkan 30,0 ml air sampel kedalam erlenmeyer dengan ukuran 250 ml menggunakan pipet volum 10 ml sebanyak 3 kali
- b. Tambahkan K_2CrO_4 1 % sebanyak 1 ml
- c. Titrasi dengan $AgNO_3$ sampai berwarna merah bata
- d. Catat hasil volum pemakaian $AgNO_3$ pada saat titrasi

3) Pemeriksaan kesadahan dengan metode tritrimetri EDTA

- a. Masukkan 50,0 ml air sampel kedalam erlenmeyer 250 ml dengan pipet volum 25 ml
- b. Tambahkan 1 ml atau 20 tetes (pipet tetes) larutan buffer pH10 kedalam sampel air
- c. Tambahkan setengah sendok takar indikator EBT (merah ungu)
- d. Titrasi dengan EDTA 0,01 M hingga warna menjadi biru
- e. Catat hasil pengurangan skala larutan EDTA pada larutan buffer

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT Kantor: Gedung F5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Website: http://fik.unnes.ac.id		
	PROSEDUR PENGUKURAN KUALITAS AIR		
No. Dokumen	No. Revisi	Hal	Tanggal Terbit

4) Pemeriksaan COD menggunakan COD Lamotte tes kit

- a. Masukkan 0,2 ml air sampel kedalam tabung reagen COD tes kit menggunakan pipet 1 ml lalu homogenkan
- b. Untuk blanko dimasukkan 0,2 ml aquades yang tersedia di laboratorium
- c. Masukkan tabung COD tes kit yang berisi blanko dan berisi air sampel ke dalam Reaktor COD, seting alat pada 2 jam dengan suhu 150 oC
- d. Mengambil reagen yang berisi sampel dan blanko menggunakan penjepit dan diamankan sampai dingin
- e. Menuangkan reagen blanko kedalam cuvet kemudian masukkan ke dalam cod plus colorimeter
- f. Pilih menu COD LR, kemudian masukkan cuvet berisi blanko dan tekan enter (scan Blank)
- g. Masukkan tabung berisi sampel dan tekan enter (scan sample)
- h. Mengamati dan mencatat angka yang dihasilkan



5) Pemeriksaan sisa klor

- a. Masukkan 50 ml air sampel dengan pipet volum 25 ml kedalam erlenmeyer 250 ml
- b. Tambahkan asam asetat glacial pada sampel sebanyak 1 ml ditambah 10 ml larutan KI 10%
- c. Jika warna berubah menjadi kuning maka ditambahkan amylum 1% sebanyak 1 ml. Titrasi dari warna biru hingga titik akhir titrasi berupa warna biru hilang
- d. Bila setelah ditambah KI tidak terbentuk warna kuniing, titrasi tidak usah dilanjutkan karena air tidak mengandung sisa chlorin

3. Rumus Perhitungan

- a. Kesadahan

$$\text{Kesadahan} = \text{ml titrasi} \times \frac{1,0009}{\text{ml sampel}} \times 1000 \times 1$$

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT Kantor: Gedung F5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Website: http://fik.unnes.ac.id		
	PROSEDUR PENGUKURAN KUALITAS AIR		
No. Dokumen	No. Revisi	Hal	Tanggal Terbit

b. Klorida

$$\text{Klorida} = \frac{\text{ml titrasi} \times 0,0141 \times 35450}{\text{ml sampel}}$$

c. Klorin

$$\text{Klorin} = \frac{\text{ml titrasi} \times 0,0113 \times 35.453 \times 1000}{\text{ml sampel}}$$

d. Zat Organik

$$\text{Zat Organik} = \frac{1000x(10+a)b - (10xc) \times 3,16}{d}$$

Keterangan =

- a. Volume titrasi
- b. Normalitas KmnO_4
- c. Normalitas Asam Oksalat
- d. Volume Sampel

4. Standar Peraturan

- 1) Peraturan Menteri Kesehatan nomor : 32 tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus per Aqua dan Pmendan Umum
- 2) Permenkes No 492 tahun 2010 tentang persyaratan air minum
- 3) SNI 06 2412 1991 tentang Metode Pengambilan Kualitas Contoh Air
- 4) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air