

LAMPIRAN

Lampiran 1

(Metode Pengujian BOD, COD, TSS dan Warna)

A. Metode Pengujian BOD

Metode pengujian Biochemical Oxygen Demand mengacu pada **SNI 06-6989.14-2004** tentang **Cara Uji Oksigen Terlarut Secara Iodometri (modifikasi azida)** dan **SNI 6989.72-2009** tentang **Cara Uji Kebutuhan Oksigen Biokimia (BOD)**.

→ Alat dan bahan yang digunakan dalam pengujian BOD:

- a) Botol Winkler
- b) Gelas ukur 1000 mL
- c) Gelas Beaker 1000 mL
- d) Pipet 10 mL
- e) Inkubator 20°C
- f) Aquadest
- g) MnSO₄
- h) KOH-KI
- i) H₂SO₄ pekat
- j) Larutan baku Na₂S₂O₃
- k) Indikator amilum

a) Perhitungan DO (Oksigen Terlarut)

$$\text{Nilai DO}_0 = \frac{1000 \times A_0 \times N \times 8 \times F}{50} \dots\dots\dots(3.2)$$

$$\text{Nilai DO}_5 = \frac{1000 \times A_5 \times N \times 8 \times F}{50} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

DO₀ : Dissolved Oxygen (mg DO/l) pada hari ke 0

- DO₅ : Dissolved Oxygen (mg DO/l) pada hari ke 5
- A₀ : Volume titrasi Na₂S₂O₃ (ml) pada hari ke 0
- A₅ : Volume titrasi Na₂S₂O₃ (ml) pada hari ke 5
- N : Nilai normalitas Na₂S₂O₃ yang digunakan (0,0267 N)
- F : Faktor Pengenceran

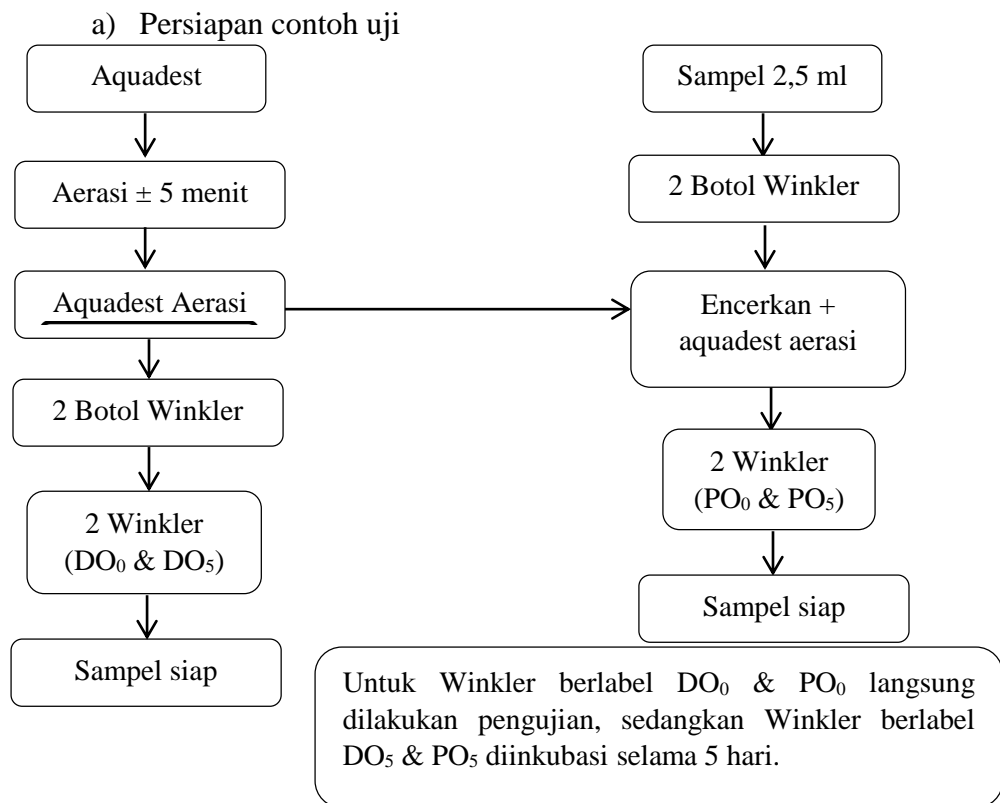
b) Perhitungan BOD

$$\text{Nilai BOD} = \frac{(A_1 - A_2) - \left(\frac{B_1 - B_2}{V_B}\right)V_C}{P} \dots\dots\dots(3.4)$$

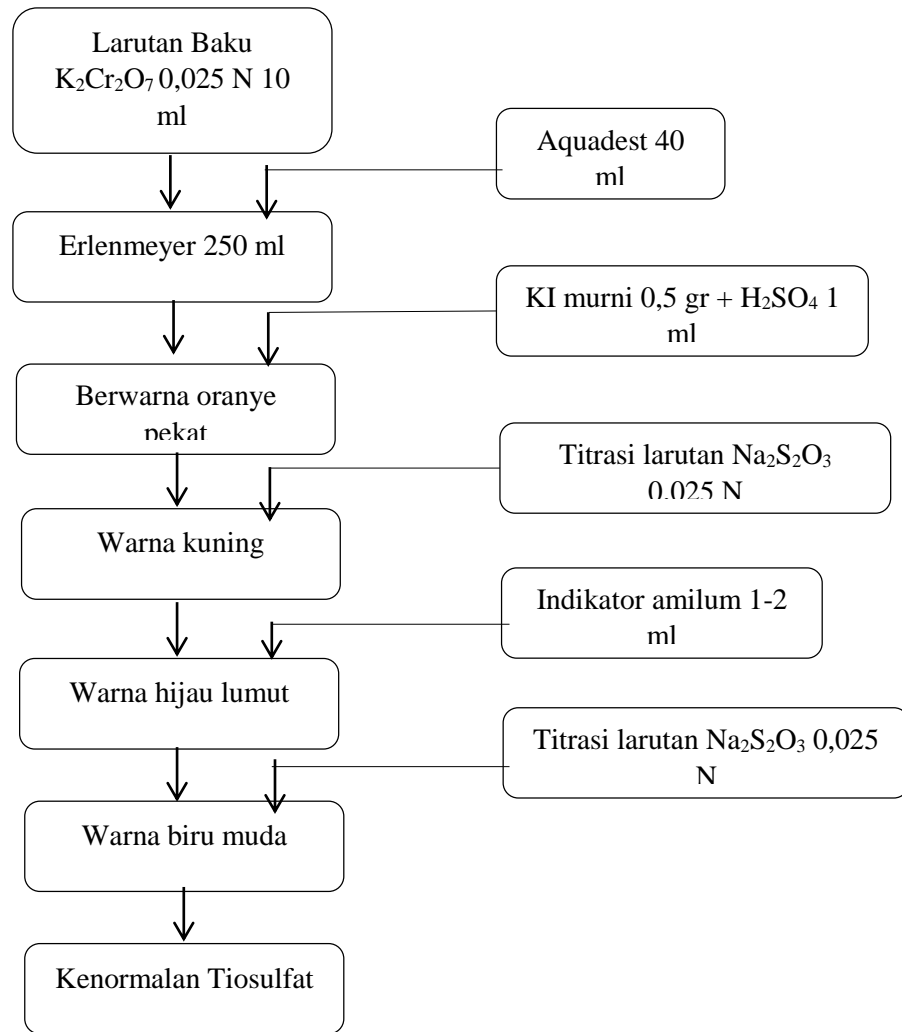
Keterangan:

- BOD₅ : Nilai BOD₅ contoh uji (mg/L)
- A₁ : kadar DO contoh uji sebelum inkubasi 0 hari (mg/L)
- A₂ : kadar DO contoh uji setelah inkubasi 5 hari (mg/L)
- B₁ : kadar DO blanko sebelum inkubasi 0 hari (mg/L)
- B₂ : kadar DO blanko setelah inkubasi 5 hari (mg/L)
- V_B : volume suspensi mikroba dalam botol DO blanko
- V_C : volume suspensi mikroba dalam botol contoh uji
- P : perbandingan volume contoh uji (V₁) per volume total (V₂)

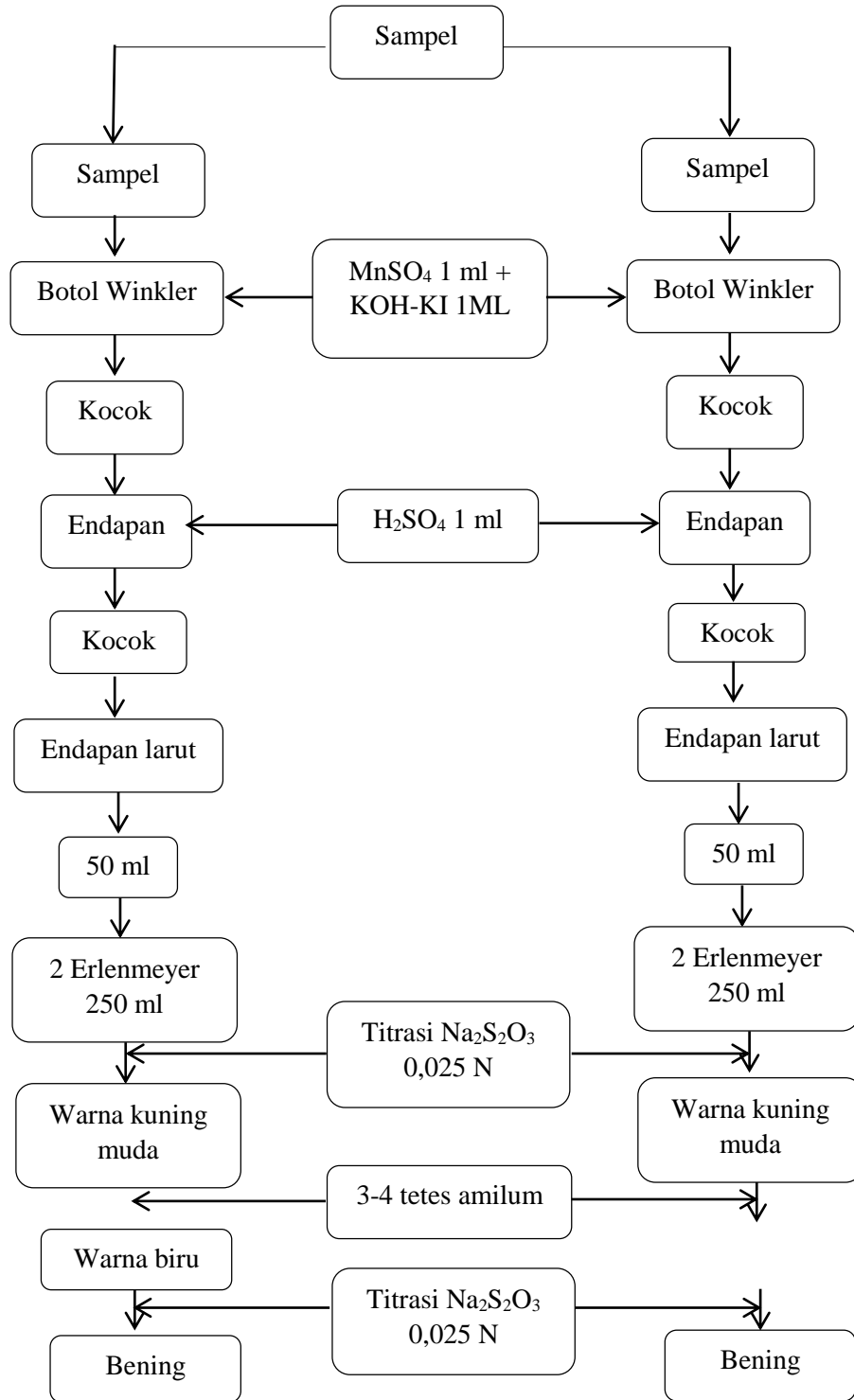
→ Pengujian BOD



b) Normalitas larutan baku Natrium Tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)



c) Pengujian sampel



B. Metode Pengujian COD

Metode pengujian Chemical Oxygen Demand yang digunakan mengacu pada **SNI 06-6989.2-2004** tentang **Cara Uji Kebutuhan Oksigen Kimiawi Dengan Refluks Tertutup Secara Spektrofotometri.**

➔ Alat dan bahan yang digunakan dalam pengujian COD:

- a) Tabung refluks
- b) Pipet 10 mL
- c) Rak Tabung
- d) Thermoreaktor
- e) Spektrofotometri 600 nm dan Kuvet
- f) Digestion Solution Tinggi
- g) Asam peraksi Sulfat

a) Perhitungan COD

a. Perhitungan Kurva Kalibrasi

$$a = \frac{(\sum yi - (b\sum xi))}{n} \dots\dots\dots (3.5)$$

$$b = \frac{\sum xiyi - \frac{\sum xi \sum yi}{n}}{\sum xi^2 - (\sum xi)^2 / n} \dots\dots\dots (3.6)$$

Keterangan:

a : nilai a

b : nilai b

x : konsentrasi sampel (mg/l)

y : absorbansi sampel (A)

b. Perhitungan Nilai COD

$$y = bx + a \dots\dots\dots (3.7)$$

Keterangan:

a : nilai a

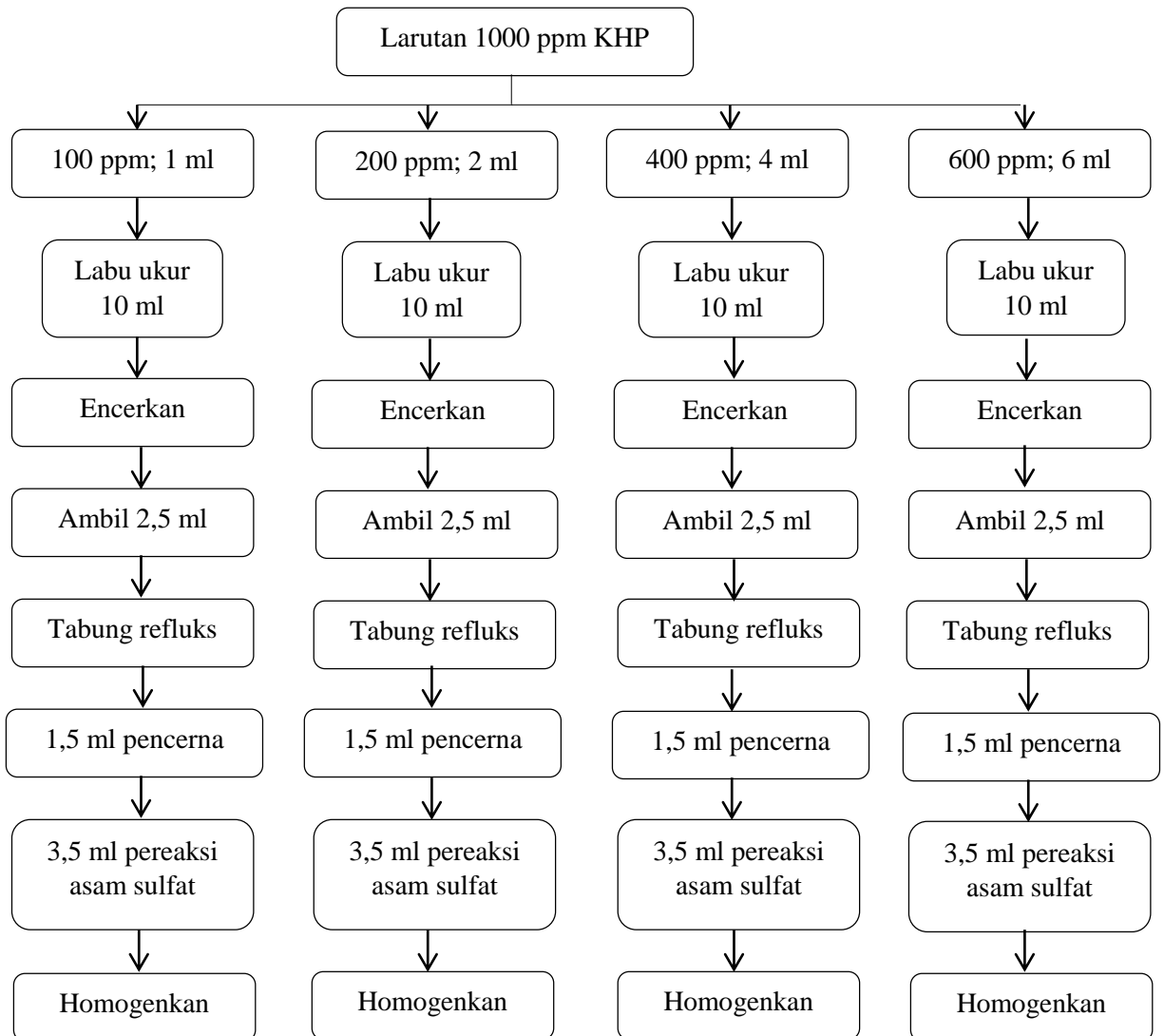
b : nilai b

x : konsentrasi sampel (mg/l)

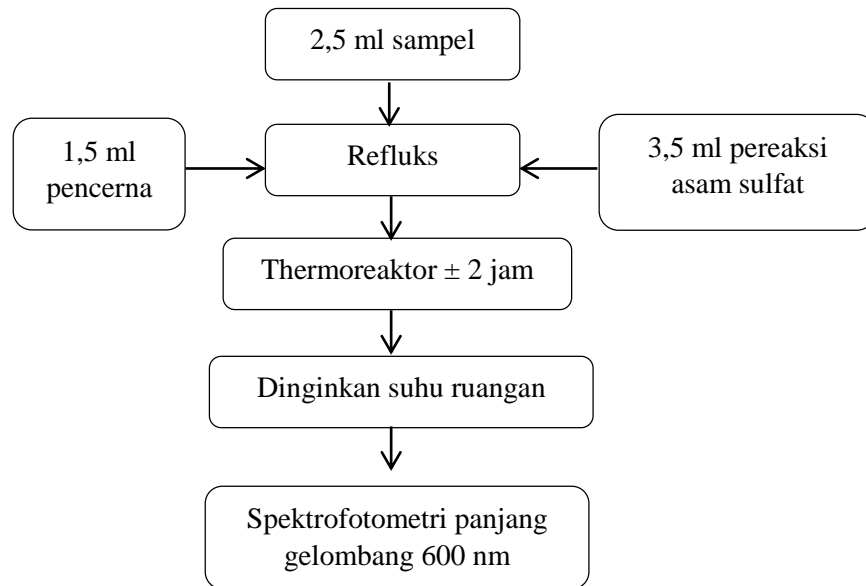
y : absorbansi sampel (A)

→ **Pengujian COD**

a) Pembuatan kurva kalibrasi



b) Pengujian sampel



1.2.1. Metode Pengujian TSS

Metode pengujian *Total Suspended Solid* yang digunakan mengacu pada **SNI 06-6989.3-2004** tentang **Cara uji padatan tersuspensi total (*Total Suspended Solid, TSS*) secara gravimetri.**

a) Perhitungan

$$\text{Mg TSS per liter} = \frac{(A-B) \times 1000}{\text{Volume contoh uji, mL}}$$

Keterangan :

A adalah berat kertas saring + residu kering, mg

B adalah berat kertas saring, mg

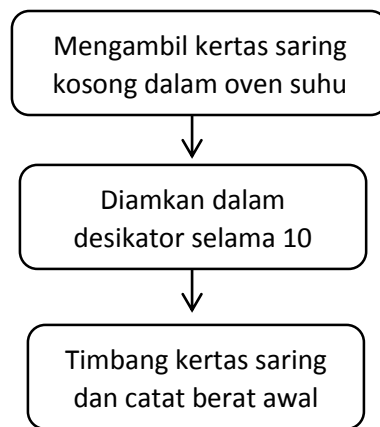
➔ Alat dan bahan yang digunakan dalam pengujian TSS:

- a) Erlenmeyer
- b) Corong
- c) Pinset
- d) Gelas ukur 100 mL
- e) Pipet 10 mL

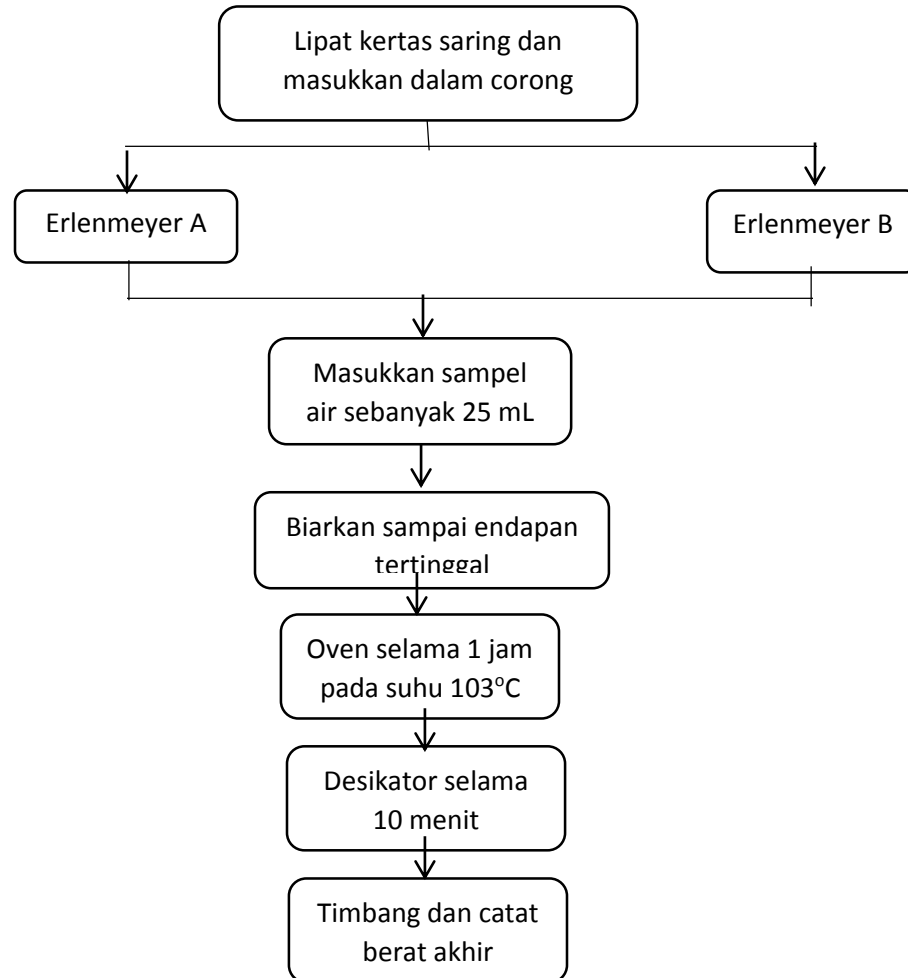
- f) Desikator
- g) Oven 103-105°C
- h) Kertas Saring ukuran 1 mikrometer
- i) Gelas ukur 100 mL
- j) Timbangan analitik

➔ Pengujian TSS

- a) Penimbangan kertas sring kosong



b) Pengujian sampel uji



C. Metode Pengujian Warna (PtCo)

Metode pengujian warna yang digunakan mengacu pada **SNI 6989.80:2011** tentang **Cara uji warna secara spektrofotometri**.

a) Perhitungan

Warna, unit Pt-Co = $C \times fp$

Keterangan :

C adalah nilai yang didapat dari kurva kalibrasi, dinyatakan dalam unit PtCo

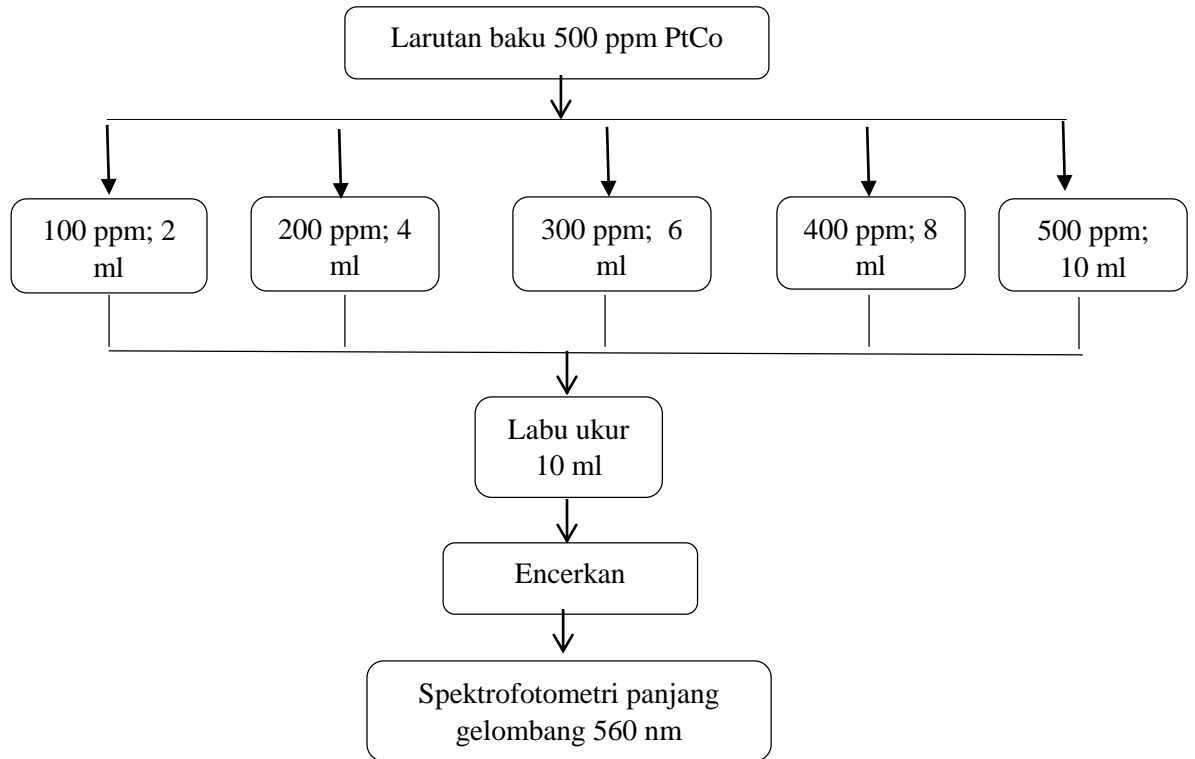
Fp adalah faktor pengenceran

➔ Alat dan bahan yang digunakan pengujian warna (PtCo):

- a) Erlenmeyer
- b) Corong
- c) Gelas beaker 1000 mL
- d) Gelas ukur 100 mL
- e) Pipet 10 mL
- f) Kertas saring ukuran 0.45 mikrometer
- g)
- h) Spektrofotometer dan kuvet
- i) HCL (pengatur pH)
- j) pH meter

→ Pengujian Warna (PtCo)

a) Pembuatan kurva kalibrasi



b) Pengujian sampel

