

## BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besarnya laju sedimentasi pada suatu saluran dapat dilakukan dengan cara menguji kecepatan aliran dengan penentuan tiga titik dalam satu titik jarak 50 meter, menghitung debit aliran, dan mengambil sampel sedimen pada saluran yang akan di teliti untuk mengetahui konsentrasi sedimen dan debit sedimen melayang.
2. Kecepatan aliran pada setiap titik memiliki nilai yang berbeda-beda, dengan menghitung nilai kecepatan rata-rata pada setiap titik. Pada titik pertama memiliki kecepatan rata-rata dengan nilai tercepat sebesar 0.2797 meter/detik. Pada titik kedua memiliki kecepatan rata-rata dengan nilai 0,2835 meter/detik. Dan pada titik ketiga memiliki kecepatan yang sangat lambat di banding dengan titik satu dan titik dua, dengan nilai rata-rata sebesar 0.2925 meter/detik.
3. Konsentrasi sedimen pada setiap titik saluran yang tinjau terjadi peningkatan konsentrasi sedimen yang sangat tinggi yaitu 568.28 mg/l pada titik saluran pertama, termasuk kategori konsentrasi sedimen yang sangat jelek, 561.06 mg/l pada titik saluran kedua termasuk kategori konsentrasi yang sangat jelek, dan 116.3 mg/l pada titik saluran ke tiga termasuk kategori sedimen sedang.
4. Besarnya nilai konsentrasi pada setiap penampang saluran dipengaruhi oleh sedimen dasar yang terangkat karna kasarnya permukaan dasar saluran (kondisi saluran), kecepatan aliran, dan perbedaan dimensi saluran.
5. Semakin besar konsentrasi sedimen maka debit sedimen akan semakin besar.

## 5.2. Saran

Dari hasil pembahasan dan kesimpulan, maka penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya dengan tema yang sama untuk melakukan pengambilan data dengan membedakan jenis dan panjang salurannya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1988. **Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, NOMOR: KEP/02/MENKLH/I/1988.**
- Antara news-NTB. 2018. **PUPR: Rp. 4 miliar tangani drainase kekalik jaya. (Tersedia pada <https://mataram.antaranews.com/berita/36068/pupr-rp4-miliar-tangani-drainase-kekalik-jaya>)** (diakses pada 05/08/2018).
- Arsyad, S, 2010. **Konservasi Tanah dan Air.**Buku.Institut Pertanian Bogor. Bogor. 396 p.
- Asdak, C, 2004. **Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.** Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Asdak.C, 2007.**Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.** Gadjah Mada University:Yogyakarta.
- Bambang, T, 2008. **Hidrologi Terapan.** Beta Offset, Yogyakarta.
- Baskara. R, 2015. **Prediksi Nilai Nisbah Hantaran Sedimen Di Daerah Tangkapan Air Waduk Sermo Berdasarkan Analisis Morfometri.** Tugas Akhir. Yogyakarta.Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Humairo, S, 2007. **Modifikasi Model Sediment Delivery Ratio Untuk Daerah Aliran Sungai Dodokan di Lombok.** UMS.Mataram.
- Kementrian Kehutanan. 2005. SK. NO. 346/Menhut-v/2005 (Kriteria Penetapan Urutan Prioritas DAS).
- Kurnia, U, A. Dariah, Suwarto dan K. Subagyono, 1997. **Degradasi Lahan dan Konservasi Tanah di Indonesia.**Prosiding Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Makalah Review. 4-6 Maret. Cisarua, Bogor.
- Lutfi, I, 2014.**Kajian Kecapatan Aliran dan Sedeimen Melayang Sungai Cidurian Kabupaten Serang Propinsi Banten**
- Nugroho, F. A, 2010.**Pengendalian sedimentasi disaluran irigasi dengan penempatan benda apung.** Skripsi S1, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Sitanala, 2010. **Sedimen yang di hasilkan oleh proses erosi**. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Soewarno, 1991. **Hidrologi pengukuran dan pengolahan data aliran (Hidrometri)**. Penerbit: Nova Bandung.
- Soewarno, 1995. **Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik Untuk Analisa Data**, Penerbit Nova. Jilid 2, Bandung.
- Sudira, I. W., 2013. **Analisis Angkutan Sedimen Pada Sungai Manhasan**. Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol. 3, No. 1: 54-57.
- Suleman, A. R, 2015. **Analisis laju sedimentasi pada saluran irigasi daerah irigasi Sanrego Kecamatan Kahu Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan**. Wahana Teknik Sipil. Vol 20. No. 2: 76 – 86.
- Suripin, 2002. **Pengelola Daya Tanah dan Air**. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Suripin, 2004. **Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan**. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahyuningrum, N., Sudira, P., Supriyo, H., dan S. Sabarnurdin, 2014. **Perhitungan nilai nisbah hantaran sedimen dengan menggunakan kurva sedimen dan model erosi tanah**. Agritech, Vol 34. No 2: 223 – 231.
- Wirosoedarmo, Ruslan., A. T. S., dan E.D. Kristanti, 2011. **Perilaku Sedimentasi dan Pengaruhnya Terhadap Kinerja Saluran Pada Jaringan Irigasi Waru-Turi Kanan Kediri**. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 12 No. 1: 68-75



### Lampiran 1. Perhitungan Kecepatan Aliran

No	Lokasi pengukuran	Panjang saluran (m)	Waktu tempuh (s)	Kecepatan aliran (m/s)
1.	Titik 1	50	134	0.373
2	Titik 2	50	132	0.378
3	Titik 3	50	128	0.390

Contoh Perhitungan

$$V_p = L/T$$

a. Titik 1

Dik : L = 50 m

T = 134 detik

Dit :  $V_p = \dots\dots\dots?$

Penyelesaian :

$$V_p = L/T$$

$$V_p = \frac{50}{134}$$
$$= 0.373 \text{ m/s}$$

b. Titik 2

Dik : L = 50 m

T = 132 detik

Dit :  $V_p = \dots\dots\dots?$

Penyelesaian :

$$V_p = L/T$$

$$V_p = \frac{50}{132}$$
$$= 0.378 \text{ m/s}$$

c. Titik 3

Dik : L = 50 m

T = 128 detik

Dit :  $V_p = \dots\dots\dots?$

Penyelesaian :

$$V_p = L/T$$

$$V_p = \frac{50}{128}$$

$$= 0.390 \text{ m/s}$$

**lampiran 2. Perhitungan Kecepatan Aliran Rata-Rata Penampang Basah Saluran**

No	Lokasi pengukuran	Kecepatan aliran(m/s)	Faktor koreksi	Kecepatan rata-rata saluran (m/s)
1	Titik 1	0.373	0.75	0.2797
2	Titik 2	0.378	0.75	0.2835
3	Titik 3	0.390	0.75	0.2925

Perhitungan

$$\tilde{V} = k \cdot V_p$$

a. Titik 1

Dik :  $k = 0.75$

$V = 0.373 \text{ m/s}$

Dit :  $\tilde{V} = \dots\dots\dots?$

Penyelesaian :

$\tilde{V} = k \cdot V_p$

$\tilde{V} = 0.75 \times 0.373$

$\tilde{V} = 0.2787 \text{ m/s}$

b. Titik 2

Dik :  $k = 0.75$

$V = 0.378 \text{ m/s}$

Dit :  $\tilde{V} = \dots\dots\dots?$

Penyelesaian :

$\tilde{V} = k \cdot V_p$

$\tilde{V} = 0.75 \times 0.378$

$\tilde{V} = 0.2838 \text{ m/s}$

c. Titik 3

Dik :  $k = 0.75$

$V = 0.390 \text{ m/s}$

Dit :  $\tilde{V} = \dots\dots\dots?$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\tilde{V} &= k \cdot Vp \\ \tilde{V} &= 0.75 \times 0.390 \\ \tilde{V} &= 0.2925 \text{ m/s}\end{aligned}$$

### Lampiran 3. Perhitungan Dimensi Saluran

Lokasi	Luas Dimensi Saluran (m <sup>2</sup> )
Titik 1	0.213
Titik 2	0.236
Titik 3	0.236

Perhitungan

$$A = \frac{L1 + L2}{2} \times H$$

a. Titik 1

Dik : L1 = 1.33 m

L2 = 1.33 m

H = 0.16 m

Dit : A = .....?

Penyelesaian :

$$A = \frac{L1+L2}{2} \times H$$

$$A = \frac{1.33+1.33}{2} \times 0.16$$

$$A = \frac{2.66}{2} \times 0.16$$

$$A = 1.33 \times 0.16$$

$$A = 0.2128 \text{ m}^2$$

b. Titik 2

Dik : L1 = 0.87 m

L2 = 0.82 m

H = 0.28 m

Dit : A = .....?

Penyelesaian :

$$A = \frac{L1+L2}{2} \times H$$

$$A = \frac{0.87+0.82}{2} \times 0.28$$

$$A = \frac{1.69}{2} \times 0.28$$



$$A = 0.845 \times 0.28$$

$$A = 0.2366 \text{ m}^2$$

c. Titik 3

Dik :  $L_1 = 0.87 \text{ m}$

$$L_2 = 0.82 \text{ m}$$

$$H = 0.28 \text{ m}$$

Dit :  $A = \dots\dots\dots?$

Penyelesaian :

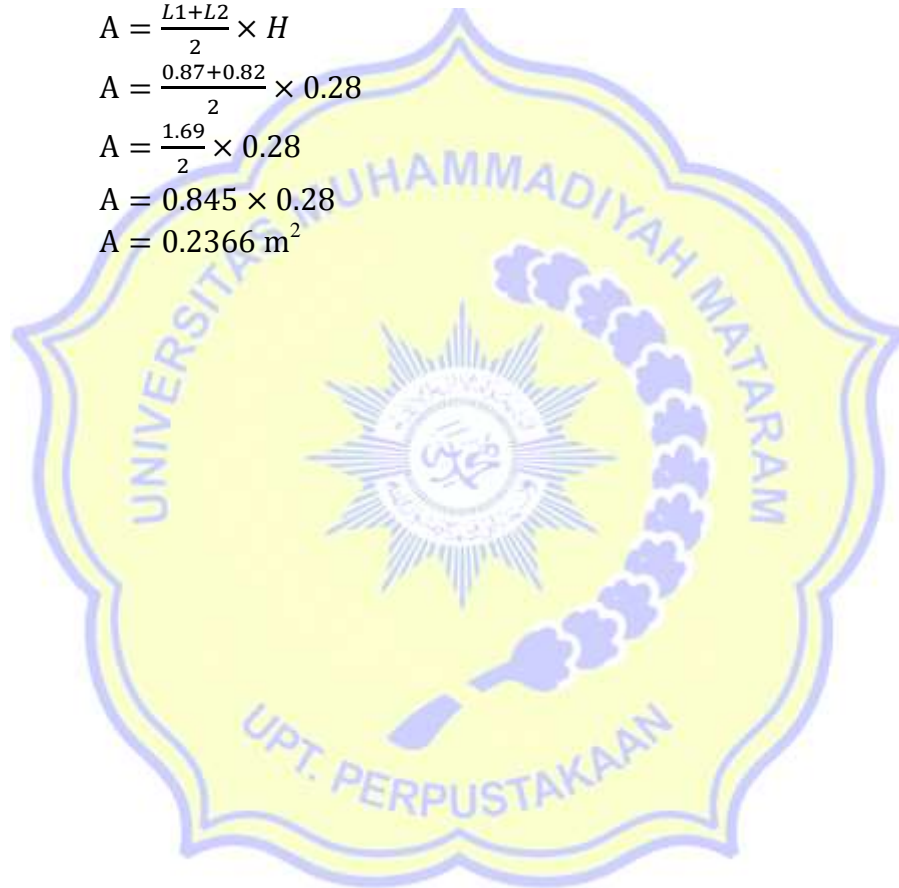
$$A = \frac{L_1 + L_2}{2} \times H$$

$$A = \frac{0.87 + 0.82}{2} \times 0.28$$

$$A = \frac{1.69}{2} \times 0.28$$

$$A = 0.845 \times 0.28$$

$$A = 0.2366 \text{ m}^2$$



#### Lampiran 4. Perhitungan Debit Aliran

No	Lokasi pengukuran	Kecepatan aliran (m/s)	Luas penampang basah saluran (m <sup>2</sup> )	Debit aliran (m <sup>3</sup> /s)
1	Titik 1	0.373	1.33	0.0593
2	Titik 2	0.378	0.87	0.0670
3	Titik 3	0.390	0.87	0.0692

Perhitungan

$$Q = \sum(a \times \tilde{v})$$

a. Titik 1

Dik :  $A = 0.2128 \text{ m}^2$

$\tilde{v} = 0.2787 \text{ m/s}$

dit :  $Q = \dots\dots\dots?$

$Q = \sum(a \times \tilde{v})$

$Q = 0.2128 \times 0.2787$

$Q = 0.0593 \text{ m}^3/\text{det}$

b. Titik 2

Dik :  $A = 0.2366 \text{ m}^2$

$\tilde{v} = 0.2838 \text{ m/s}$

dit :  $Q = \dots\dots\dots?$

$Q = \sum(a \times \tilde{v})$

$Q = 0.2366 \times 0.2838$

$Q = 0.0670 \text{ m}^3/\text{det}$

c. Titik 3

Dik :  $A = 0.2366 \text{ m}^2$

$\tilde{v} = 0.2925 \text{ m/s}$

dit :  $Q = \dots\dots\dots?$

$Q = \sum(a \times \tilde{v})$

$Q = 0.2366 \times 0.2925$

$Q = 0.0692 \text{ m}^3/\text{det}$

**lampiran 5. Perhitungan Konsentrasi Sedimen**

No	Lokasi pengukuran	ulangan	Konsentrasi sedimen (mg/l)
1	Titik 1	U1	1.366
		U2	0.33
		U3	566.6
			Rata-rata = 568.28
2	Titik 2	U1	533.3
		U2	266.6
		U3	883.3
			Rata-rata = 561.06
3	Titik 3	U1	116.6
		U2	133.3
		U3	100
			Rata-rata = 116.3

**Perhitungan**

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

a. Titik 1 ulangan 1

Dik :V = 600 ml

b = 1.92 g

a = 1.10g

dit : C = .....

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times (1.92 - 1.10) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.82 \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 820$$

$$C = 1.66 \times 820$$

$$C = 1.366\text{mg/l}$$

b. Titik 1 ulangan 2

Dik :V = 600 ml

b = 1.3 g

a = 1.10g

dit :  $C = \dots\dots\dots?$

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times (1.03 - 1.10) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.2 \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.2$$

$$C = 1.66 \times 0.2$$

$$C = 0.33 \text{mg/l}$$

c. Titik 1 ulangan 3

Dik :  $V = 600 \text{ ml}$

$$b = 1.44 \text{g}$$

$$a = 1.10 \text{g}$$

dit :  $C = \dots\dots\dots?$

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times (1.44 - 1.10) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.34 \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 340$$

$$C = 1.66 \times 340$$

$$C = 566.6 \text{ mg/l}$$

d. Titik 2 ulangan 1

Dik :  $V = 600 \text{ ml}$

$$b = 1.42 \text{g}$$

$$a = 1.10 \text{g}$$

dit :  $C = \dots\dots\dots?$

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times (1.42 - 1.10) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.32 \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 320$$

$$C = 1.66 \times 320$$

$$C = 533.3 \text{ mg/l}$$

e. Titik 2 ulangan 2

Dik :  $V = 600 \text{ ml}$

$$b = 1.26 \text{g}$$

$$a = 1.10\text{g}$$

$$\text{dit : } C = \dots\dots\dots?$$

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times (1.26 - 1.10) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.16 \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 160$$

$$C = 1.66 \times 160$$

$$C = 266.6\text{mg/l}$$

f. Titik 2 ulangan 3

$$\text{Dik : } V = 600 \text{ ml}$$

$$b = 1.63\text{g}$$

$$a = 1.10\text{g}$$

$$\text{dit : } C = \dots\dots\dots?$$

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times (1.63 - 1.10) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.53 \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 530$$

$$C = 1.66 \times 530$$

$$C = 883.3\text{mg/l}$$

g. Titik 3 ulangan 1

$$\text{Dik : } V = 600 \text{ ml}$$

$$b = 1.17\text{g}$$

$$a = 1.10\text{g}$$

$$\text{dit : } C = \dots\dots\dots?$$

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

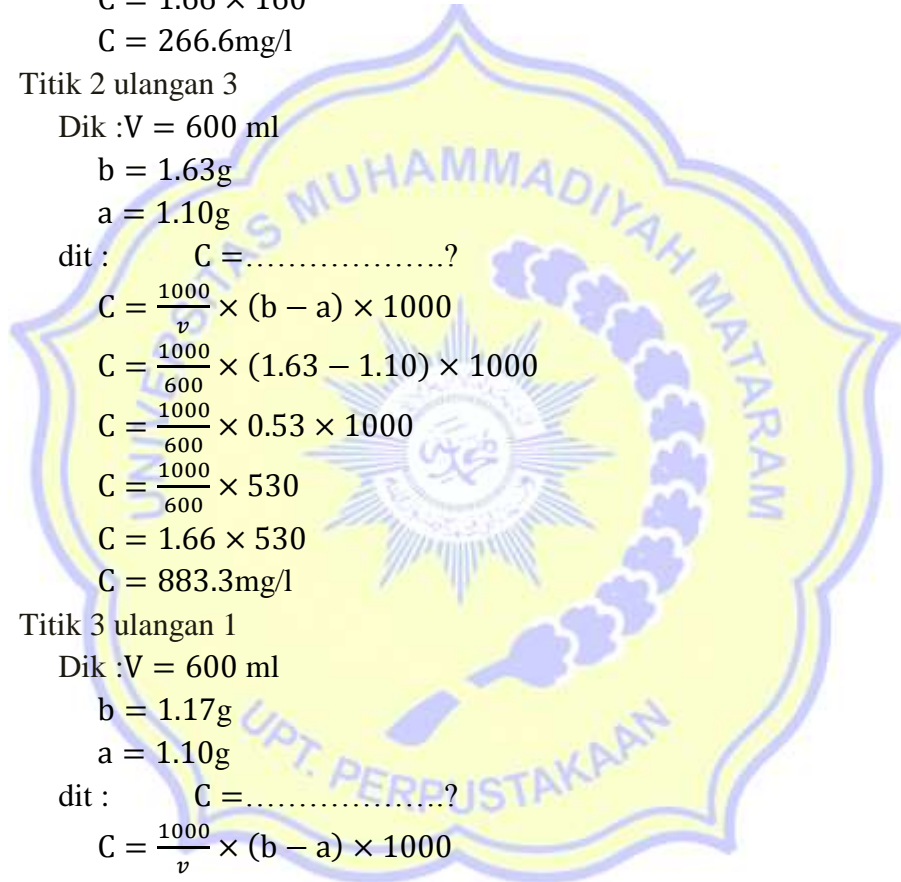
$$C = \frac{1000}{600} \times (1.17 - 1.10) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.07 \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 70$$

$$C = 1.66 \times 70$$

$$C = 116.6\text{mg/l}$$



h. Titik 3 ulangan 2

$$\text{Dik : } V = 600 \text{ ml}$$

$$b = 1.18 \text{ g}$$

$$a = 1.10 \text{ g}$$

$$\text{dit : } C = \dots\dots\dots?$$

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times (1.18 - 1.10) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.08 \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 80$$

$$C = 1.66 \times 80$$

$$C = 133.3 \text{ mg/l}$$

i. Titik 3 ulangan 3

$$\text{Dik : } V = 600 \text{ ml}$$

$$b = 1.16 \text{ g}$$

$$a = 1.10 \text{ g}$$

$$\text{dit : } C = \dots\dots\dots?$$

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000$$

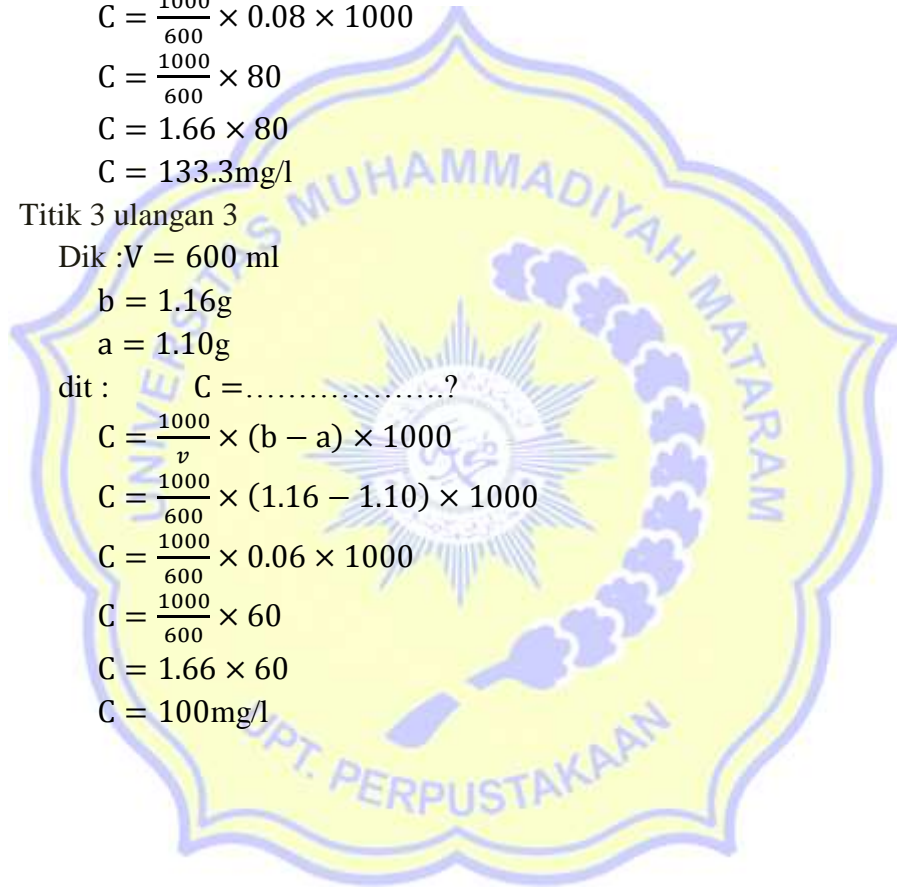
$$C = \frac{1000}{600} \times (1.16 - 1.10) \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 0.06 \times 1000$$

$$C = \frac{1000}{600} \times 60$$

$$C = 1.66 \times 60$$

$$C = 100 \text{ mg/l}$$



**Lampiran 6.Perhitungan Debit Sedimen Melayang**

No	Lokasi pengukuran	Debit sedimen melayang (Qs) (ton/hari)
1	Titik 1	Rata-rata = 2.910
2	Titik 2	Rata-rata = 3.247
3	Titik 3	Rata-rata = 6.952

**Perhitungan**

$$QS = 0,0864 \times C \times Q$$

a. Titki 1

Dik : C = 568.26 mg/l

Q = 0.0593m<sup>3</sup>/det

Dit : QS =.....?

QS = 0,0864 × C × Q

QS = 0,0864 × 568.26 × 0.0593

QS = 0,0864 × 33.683

QS = 2.910ton/hari

b. Titki 2

Dik : C = 561.06 mg/l

Q =0.670 m<sup>3</sup>/det

Dit : QS =.....?

QS = 0,0864 × C × Q

QS = 0,0864 × 561.06 ×0.670

QS = 0,0864 × 37.591

QS = 3.247 ton/hari

c. Titki 3

Dik : C = 116.3 mg/l

Q = 0.0692/det

Dit : QS =.....?

QS = 0,0864 × C × Q

QS = 0,0864 × 116.3 × 0.0692

$$QS = 0,0864 \times 8.047$$

$$QS = 6.952\text{ton/hari}$$





**Lampiran 7. Dokumentasi Lapangan Tempat Penelitian**



1. Penyaringan sampel sedimen



## 2. Pengeringan sampel sedimen



### 3. Penimbangan berat sedimen

