

## **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Analisis sidik ragam kepadatan mikroalga *Nannochloropsis* sp.,  
*Tetraselmis* sp. dan *Dunaliella* sp. pada fase puncak

Normalitas

Perlakuan		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pertumbuhan Mikroalga	A	.277	3	.	.941	3	.532
	B	.310	3	.	.899	3	.381
	C	.222	3	.	.985	3	.767

a. Lilliefors Significance Correction

Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Perlakuan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.885	2	6	.460

ANOVA

ANOVA

Pertumbuhan Mikroalga

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40721.722	2	20360.861	559.428	.000
Within Groups	218.375	6	36.396		
Total	40940.097	8			

## Uji Duncan

Perlakuan				
Kepadatan Mikroalga Fase Puncak	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Dunaliella sp.	3	182.4167		
Tetraselmis sp.	3		240.0833	
Nannochloropsis sp.	3			344.9167
– Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

## Lampiran 2. Prosedur pembuatan reagen nitrat

### (1) Larutan Sodium Arsenit [NaAsO<sub>2</sub>]

Sodium arsenit sebanyak 0,5 gr dilarutkan dengan aquadest menjadi 50 mL.

### (2) Larutan Brucine [C<sub>23</sub>H<sub>26</sub>N<sub>2</sub>O]

Brucine sebanyak 5 gr dilarutkan dengan asam asetat glacial (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>) menjadi 100 mL.

### (3) Larutan Asam Sulfat [H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>]

Asam sulfat pekat sebanyak 125 mL ditambahkan dengan 31,25 mL aquadest.

### (4) Larutan Baku Nitrat 10mg/L

Larutan stok nitrat 100mg/L diencerkan dengan air laut buatan hingga tanda batas dan dihomogenkan.

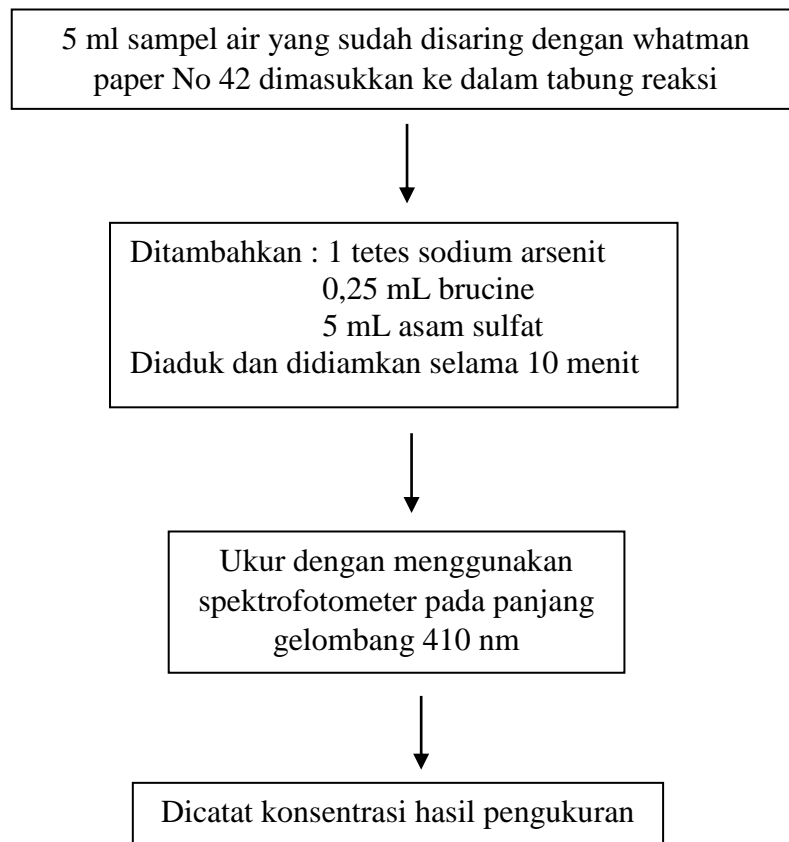
## Lampiran 3. Prosedur pembuatan kurva kalibrasi nitrat

Kurva kalibrasi digunakan sebagai pembanding terhadap larutan sampel yang digunakan dalam penentuan kadar sampel dengan metode spektrofotometri.

Berikut tahapan pembuatan kurvakalibrasi nitrat:

- (1) Larutan baku nitrat 10 mg/L dipipet masing-masing sebanyak 0 mL, 1 mL, 2 mL, 3 mL, 4 mL, 5 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL.
- (2) Air suling ditambahkan sampai tepat tanda tera kemudian dihomogenkan sehingga diperoleh kadar nitrat 0,0 mg/L; 0,2 mg/L; 0,4 mg/L; 0,6 mg/L; 0,8 mg/L; 1,0 mg/L. Larutan standar nitrat dimasukkan sebanyak 5 mL ke dalam tabung reaksi.
- (3) Sodium arsenit ditambahkan sebanyak 1 tetes, 0,25 mL brucine, 5 mL asam sulfat kemudian diaduk dan didiamkan selama 10 menit. Larutan standar nitrat dimasukkan kedalam kuvet pada alat spektrofotometer, dibaca dan dicatat serapannya.

Lampiran 4. Prosedur pengukuran kandungan nitrat (SNI 06-2480-1991)



CATATAN: Lakukan pengukuran terhadap blanko dengan prosedur yang sama (air sampel diganti dengan air laut buatan).

Lampiran 5. Prosedur pembuatan reagen ortofosfat

**(1) Larutan asam sulfat [H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>] 2,5 M**

Asam sulfat pekat sebanyak 70 mL dimasukkan dengan hati-hati ke dalam labu ukur 500 mL, kemudian diencerkan dengan aquades sampai tanda batas dan homogenkan.

**(2) Larutan Amonium Molibdat [(NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>22</sub>·4H<sub>2</sub>O] 0,03 M**

Ammonium molibdat sebanyak 20 gr dimasukkan ke dalam labu ukur 500 mL, kemudian diencerkan dengan aquades sampai tanda batas dan dihomogenkan.

**(3) Larutan Kalium Antimonil Tartrat [K(SbO)C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub>·1/2H<sub>2</sub>O] 0,008 M**

Kalium antimonil tartrat sebanyak 1,3715 gr dimasukkan ke dalam labu ukur 500 mL, kemudian diencerkan dengan aquades hingga tanda batas dan dihomogenkan.

**(4) Larutan Asam Askobat [C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>] 0,1 M**

Asam askorbat sebanyak 1,76 gr dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, kemudian diencerkan dengan aquades sampai tanda batas dan dihomogenkan.

**(5) Larutan Baku Fosfat 10 mg/L**

Larutan stok fosfat 100 mg/L diencerkan dengan aquabidest sampai tanda batas dan dihomogenkan.

**(6) Larutan Campuran**

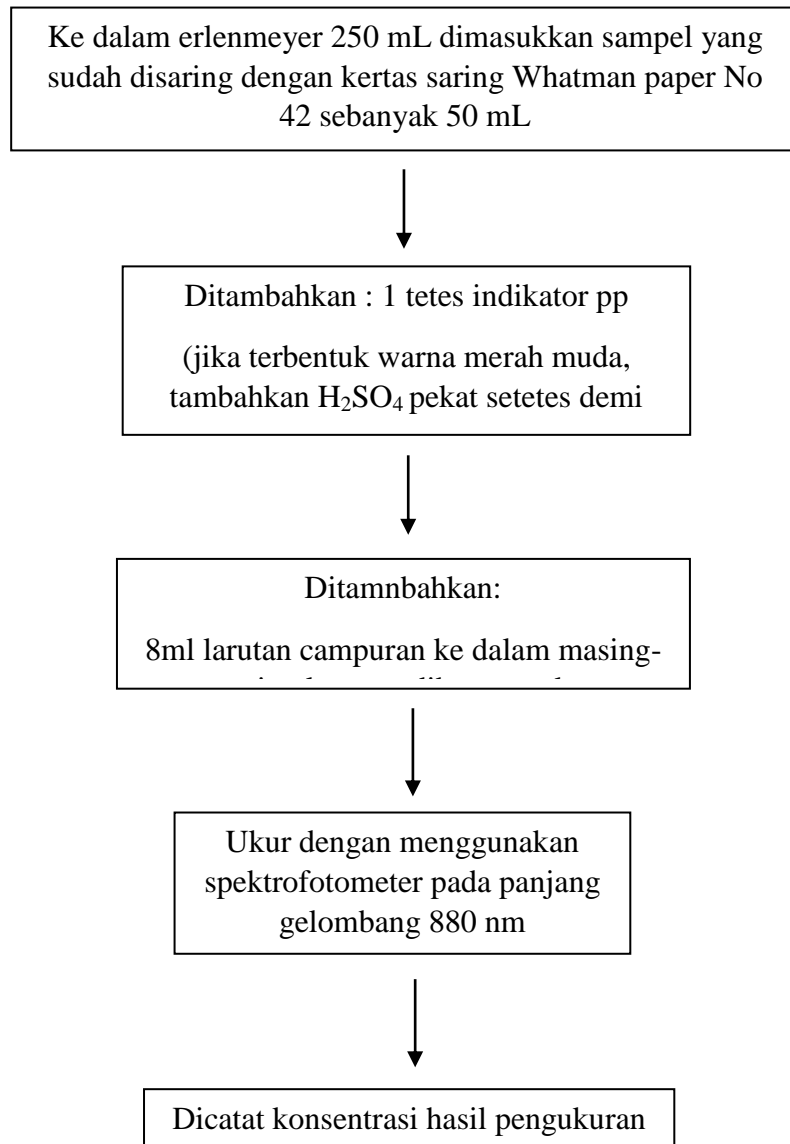
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2,5M sebanyak 100 mL, larutan ammonium molibdat 0,03 M sebanyak 30 mL, larutan kalium antimonil tartrat 0,008 M sebanyak 10 mL dan larutan asam askorbat 0,1 M sebanyak 60 mL dicampurkan secara berturut-turut.

#### Lampiran 6. Prosedur pembuatan kurva kalibrasi ortofosfat

Kurva kalibrasi digunakan sebagai pembandingan terhadap larutan sampel yang digunakan dalam penentuan kadar sampel dengan metode spektrofotometri. Berikut tahapan pembuatan kurva kalibrasi fosfat:

- (1) Larutan baku fosfat 10 mg/L dipipet masing-masing sebanyak 0 mL, 1 mL, 2 mL, 3 mL, 4 mL, 5 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL.
- (2) Air suling ditambahkan sampai tepat tanda tera kemudian dihomogenkan sehingga diperoleh kadar fosfat 0,0 mg/L; 0,2 mg/L; 0,4 mg/L; 0,6 mg/L; 0,8 mg/L; 1,0 mg/L. Larutan standar fosfat dimasukkan sebanyak 50 mL ke dalam erlenmeyer.
- (3) Indikator PP ditambahkan sebanyak 1 tetes (jika terbentuk warna merah muda,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ditambahkan tetes demi tetes sampai warna merah muda hilang), larutan campuran ditambahkan sebanyak 8 mL dan dihomogenkan. Larutan standar fosfat dimasukkan ke dalam kuvet pada alat spektrofotometer, dibaca dan dicatat serapannya.

Lampiran 7. Prosedur pengukuran kandungan ortofosfat (SNI 06-6989.31-2005)





Lampiran 8. Perubahan warna kultur mikroalga selama penelitian

---

Waktu : T<sub>0</sub> : Kamis, 18 April 2019

---

Mikroalga *Nannochloropsis* sp.

---



---

Mikroalga *Tetraselmis* sp.

---



---

Mikroalga *Dunaliella* sp.

---



---

Waktu : T<sub>7</sub> : Rabu, 24 April 2019

---

Mikroalga *Nannochloropsis* sp.

---



---

Mikroalga *Tetraselmis* sp.

---



---

Mikroalga *Dunaliella* sp.

---



---

Waktu : T<sub>15</sub> : Jumat, 03 Mei 2019

---

Mikroalga *Nannochloropsis* sp.

---



---

Mikroalga *Tetraselmis* sp.

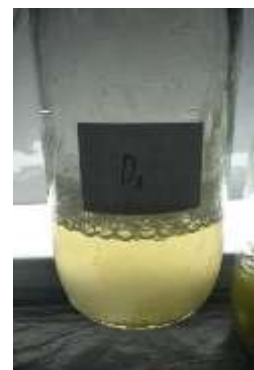
---



---

Mikroalga *Dunaliella* sp.

---



Lampiran 9. Stok inokulan dan media pemeliharaan



Mikroalga *Nannochloropsis* sp.



Mikroalga *Tetraselmis* sp.



Mikroalga *Dunaliella* sp.

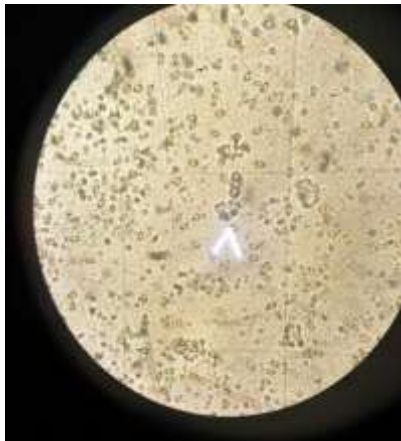
Lampiran 10. Penghitungan kepadatan mikroalga *Nannochloropsis* sp.,  
*Tetraselmis* sp. dan *Dunaliella* sp.



Kepadatan mikroalga diamati di mikroskop dengan *Haemacytometer*



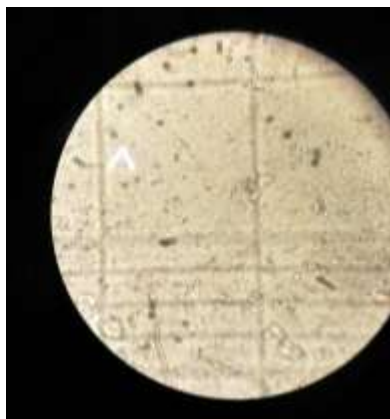
Dihitung menggunakan *hand counter*



Kepadatan *Tetraselmis* sp., di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x



Kepadatan *Nannochloropsis* sp., di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x



Kepadatan *Dunaliella* sp., di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x

Lampiran 11. Pengukuran kualitas air



Pengukuran salinitas



Pengukuran intensitas cahaya



Pengukuran suhu



Pengukuran pH



Lampiran 12. Alat dan bahan penelitian



botol kultur



*Haemocytometer*



pH meter



Corong kaca



Gelas ukur



Mikroskop



Spektrofotometer



Labu ukur 50 ml



Labu erlenmeyer 250 ml



Botol semprot



Hand counter



Formalin 4%



Alkohol 70%



Indikator pp



Autoklaf



Refraktometer



Lux meter



Reagen asam sulfat



Standar ortofosfat



Reagen asam askorbat