

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kelimpahan *Corbicula sp.*

Hasil penelitian terhadap kepadatan populasi *Corbicula sp.* didapatkan pada stasiun 1 (90 individu/m²), stasiun 2 (104 individu/m²), stasiun 3 (121 individu/m²). Terdapat perbedaan kepadatan pada masing-masing stasiun.

| Selang Kelas Ukuran Panjang Cangkang(mm) | Stasiun 1 | Stasiun 2 | Stasiun 3 | Total |
|---|-----------|-----------|-----------|-------|
| 2.4 – 3.1 | 0 | 0 | 85 | 85 |
| 3.2 – 3.9 | 30 | 85 | 85 | 200 |
| 4.0 – 4.7 | 35 | 70 | 70 | 175 |
| 4.8 – 5.5 | 25 | 45 | 45 | 115 |
| 5.6 – 6.3 | 70 | 70 | 70 | 210 |
| 6.4 – 7.1 | 85 | 85 | 85 | 255 |
| 7.2 – 7.9 | 55 | 55 | 55 | 165 |
| 8.0 – 8.7 | 65 | 65 | 65 | 195 |
| 8.8 – 9.5 | 55 | 45 | 45 | 145 |
| 9.6 – 10.3 | 35 | 0 | 0 | 35 |

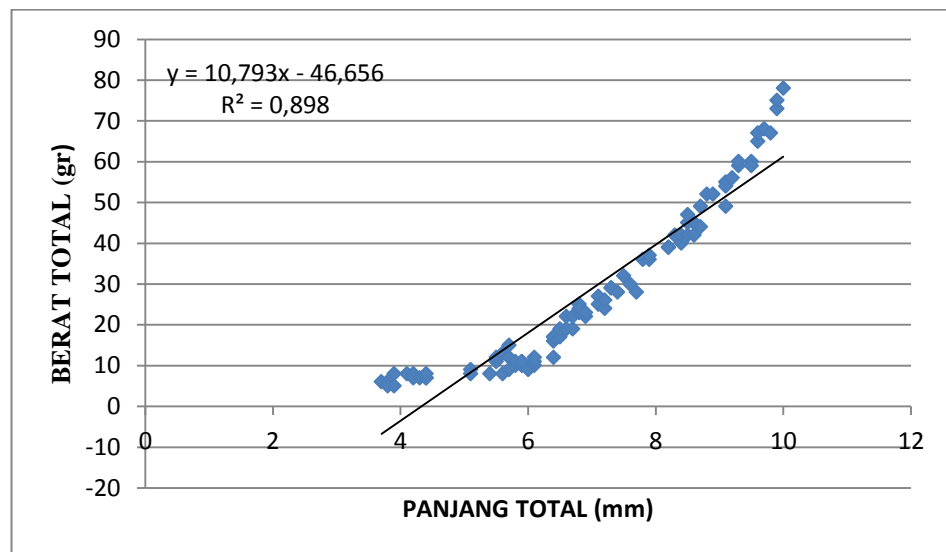
Tabel 4.1. Kelimpahan *Corbicula sp.*

Berdasarkan gambar 4.1. kelimpahan *Corbicula sp.* dapat dilihat berdasarkan stasiun 1 yaitu nilai terbanyak terdapat pada ukuran kelas 6.4 – 7.1 dengan total 85 spesies dan kelimpahan terendah terdapat pada ukuran 4.8 – 5.5 dengan total 25 spesies. Stasiun 2 nilai terbanyak terdapat pada ukuran kelas 3.2 – 3.9 & 6.4 – 7.1 dengan total spesies 85 dan kelimpahan terendah terdapat pada ukuran kelas 4.8 – 5.5 & 8.8 – 9.5 dengan total 45 spesies. Stasiun 3 nilai terbanyak terdapat pada 2.4 – 3.1, 3.2 – 3.9 dan 6.4 – 7.1 dengan total 85 spesies dan kelimpahan terendah terdapat pada ukuran 4.8 –

5.5 & 8.8 – 9.5 dengan total 45 spesies. Kelimpahan dapat dipengaruhi oleh faktor fisik-kimia perairan. Menurut Marwoto dan Isnaningsih (2014) faktor penentu kelangsungan hidup suatu biota diantaranya adalah kemampuan adaptasi suatu spesies terhadap suatu lingkungan tertentu disamping kemampuan reproduksi .

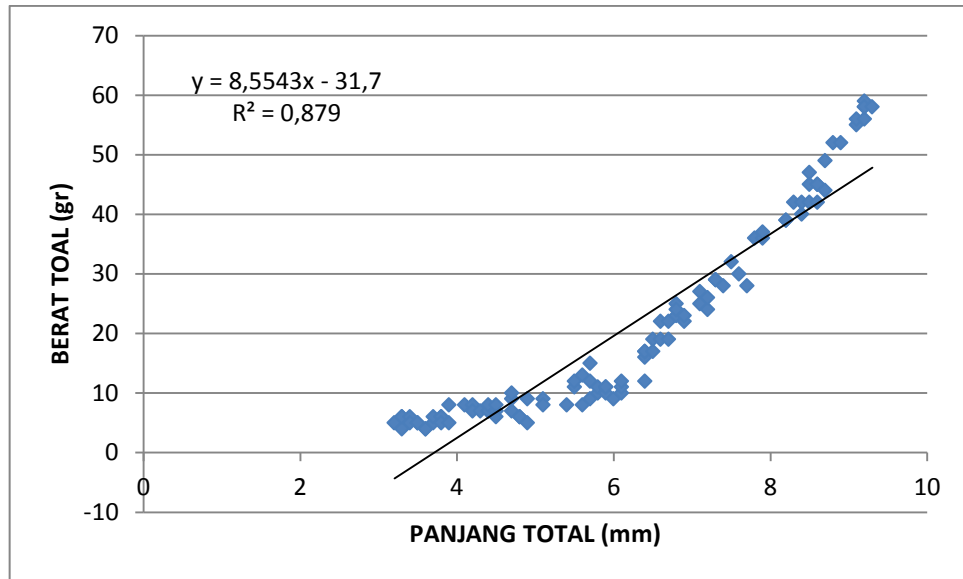
4.2 Pola pertumbuhan *Corbicula sp.*

Dari hasil penelitian stasiun 1 dapat dilihat hasil panjang-berat *Corbicula sp.* pada gambar 4.2 di bawah ini:



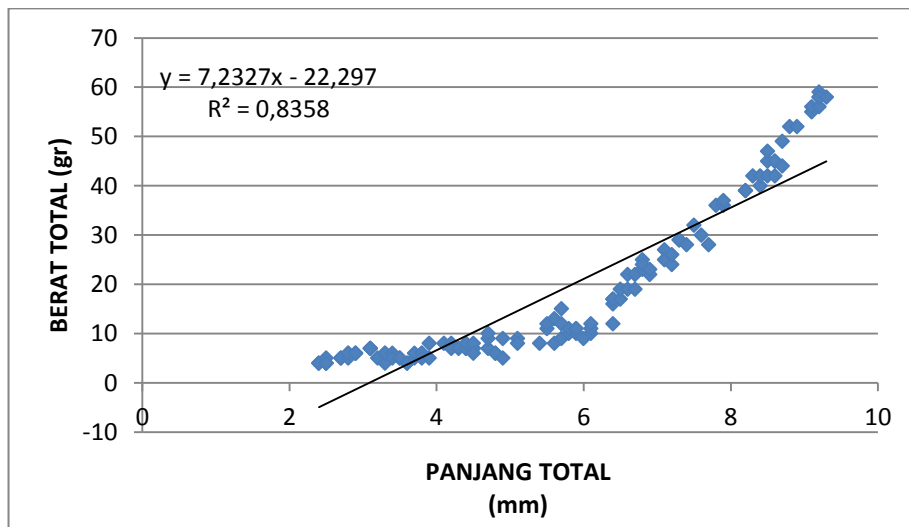
**Gambar 4.1 Hubungan Panjang-Bobot Tubuh *Corbicula sp.*
Pada Stasiun 1**

Dari hasil penelitian stasiun 2 dapat dilihat hasil panjang-berat *Corbicula sp.* pada gambar 4.2 di bawah ini:



Gambar 4.2 Hubungan Panjang-Bobot Tubuh *Corbicula Sp.* Pada Stasiun 2

Dari hasil penelitian stasiun 3 dapat dilihat hasil panjang-berat *Corbicula sp.* pada gambar 4.3 di bawah ini:



Gambar 4.3 Hubungan Panjang-Bobot Tubuh *Corbicula Sp.* Pada Stasiun 3

Dari hasil penelitian ketiga stasiun selama penelitian menunjukkan nilai b untuk persamaan panjang cangkang dan berat total kerang di ketiga stasiun penelitian menunjukkan pola pertumbuhan yang berbeda. Pada stasiun 1 nilai b = 10.793 dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar $R^2 = 0.898$, Stasiun 2 nilai b = 8.5543, dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar $R^2 = 0.879$, sedangkan Stasiun 3 nilai b = 7.2327 dengan koefisien

determinasi (R^2) sebesar $R^2 = 0.8358$. Nilai b yang didapatkan lebih rendah dari 3. Hal ini menunjukkan bahwa pola pertumbuhan atau penambahan berat genus *Corbicula sp.* di ketiga stasiun penelitian lebih lambat daripada penambahan panjang cangkangnya. Maka pola pertumbuhan genus *Corbicula sp.* secara keseluruhan di Sungai Barumun Kota Pinang bersifat allometrik negative. nilai $b < 3$. Artinya laju penambahan total berat dengan panjang cangkang tidak seimbang. (Widhowati, 2006) menyatakan proses penambahan panjang cangkang lebih dominan jika dibandingkan dengan penambahan berat. Menurut effendi (2002) nilai $b > 3$ artinya pertumbuhan berat ikan/kerang lebih cepat dari pertumbuhan panjangnya (allometrik positif) sebaliknya apabila nilai $b=3$ penambahan berat dan panjang seimbang (isometrik).

4.3 Hasil Pengukuran Kualitas Fisika Kimia Lingkungan

Parameter lingkungan merupakan bagian terpenting bagi kehidupan organisme akuatik. Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi keberadaan suatu organisme di suatu kawasan (habitat). Hasil pengukuran parameter lingkungan di lokasi penelitian pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 faktor fisika kimia perairan selama penelitian

| No | Parameter | Satuan | Stasiun 1 | Stasiun 2 | Stasiun 3 |
|---------------|-----------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| FISIKA | | | | | |
| 1 | Suhu Air | °C | 28 | 28 | 26 |
| 2 | Kedalaman air | Cm | 118 | 121.5 | 144 |
| 3 | Kecerahan air | Cm | 56 | 54.75 | 35 |
| 4 | Kekeruhan | NTU | 43.80 | 72.30 | 176.40 |
| 5 | Total kepadatan tersuspensi (TSS) | mg/L | 20.00 | 60.00 | 100.00 |
| 6 | pH | Unit | 7.21 | 7.58 | 8.02 |
| KIMIA | | | | | |
| 7 | Oksigen terlarut (DO) | mg/L | 7.25 | 6.25 | 4.47 |
| 8 | Kebutuhan | mg/L | 25.16 | 15.64 | 12.44 |

| oksigen kimiawi (COD) | | | | | |
|--------------------------|--------|------|--------|--------|--------|
| 9 | Fosfat | mg/L | <0.003 | <0.003 | <0.003 |
| 10 | Nitrat | mg/L | 2.28 | 2.56 | 2.74 |
| 11 | BOD | mg/L | 12.58 | 7.82 | 6.22 |
| 12 | Cu | mg/L | <0.003 | <0.003 | <0.003 |
| 13 | Cd | mg/L | <0.003 | <0.003 | <0.003 |
| 14 | Pb | mg/L | 0.1 | 0.2 | 0.2 |

4.3.1 Suhu Air

suhu merupakan salah satu faktor terpenting bagi organisme. Dari hasil pengukuran suhu rata-rata selama penelitian, terlihat bahwa suhu air berada pada kisaran 26-28 °C sesuai dengan informasi Suwignyo *et al*, (2005) menjelaskan bahwa *corbicula sp.* menyukai lingkungan dengan suhu air berkisar 24 – 29 °C.. Rizal *et al*, (2013). Menjelaskan bahwa suhu adalah ukuran energi gerakan molekul yang merupakan faktor penting dalam mengatur proses kehidupan dan penyebaran organisme air, suhu juga menentukan kehadiran dan kativitas spesies akuatik.

Suhu optimum bagi bivalvia berkisar antara 25- 28°C. Suhu berpengaruh terhadap laju pertumbuhan larva bivalvia terutama dalam mempengaruhi proses makan, proses metabolisme dan kecepatan pertumbuhan cangkang (Islami, 2013:1- 3). pH (derajat keasaman) yang mendukung kehidupan Kerang Air Tawar berkisar antara 7 - 8. Nilai pH suatu perairan mencerminkan keseimbangan antara asam dan basa dalam perairan tersebut (Heriyani, 2015:72). Dari hasil penelitian Nurul *et al* di perairan sungai aron patah di dapatkan pH 7,2 – 7,8 dengan spesies *A. woodiana*.

Suhu yang diperoleh pada stasiun 3(26°C) merupakan suhu yang paling optimum bagi kehidupan *corbicula sp.* Hal ini ditandai dengan tingginya kepadatan *corbicula sp.* pada lokasi penelitian.

4.3.2 Kecerahan Air

Pengamatan yang dilakukan pada kecerahan air setiap stasiun diperoleh data pada stasiun 1 berkisar 56 cm, stasiun 2 berkisar 54.75 cm, stasiun 3 berkisar 35 cm. Rendahnya nilai pengamatan kecerahan air pada setiap stasiun diduga karena banyaknya sedimen lumpur dan partikel lainnya, Suridarma, (2011). Hal ini diduga karena masing-masing stasiun pengamatan letaknya di daerah muara sungai-sungai kecil yang mengarah ke Perairan Sungai Barumun. Perbedaan jarak antara 1 stasiun dengan stasiun mempengaruhi tingkat kecerahan perairan.

Penelitian yang dilakukan Pancawati (2014), pada 3 titik kepadatan terendah, pada stasiun 1 parameter kecerahan sebesar 17 cm, stasiun 2 kecerahan sebesar 19,5 cm, dan T3 sebesar 20 cm. Pengukuran tingkat kecerahan pada titik-titik ini mengalami perbedaan dikarenakan cuaca saat pengukuran yang berubah dari cerah ke sedikit mendung, selain itu juga disebabkan oleh lokasi titik tersebut yang penuh vegetasi tumbuhan dan pemukiman penduduk sudah mulai padat. Menurut Rizal et al., (2013), adanya buangan air rumah penduduk yang mengalir mengakibatkan tersuspensi dalam perairan yang akan menimbulkan kekeruhan pada perairan tersebut, sehingga menurunkan produktivitas organisme akuatik

4.3.3. Derajat Keasaman (pH)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di uji nilai pH Air selama penelitian di Sungai Barumun pada stasiun 1 (7.21) , stasiun 2 (7.58) , dan stasiun 3 (8.02).

Parameter derajat keasaman (pH) juga sangat mempengaruhi proses biokimiawi perairan (Effendi, 2003). Dari hasil penelitian Pancawati *et al* (2014) yang didapat, pengukuran derajat keasaman (pH) yaitu pada 3 titik kepadatan tertinggi dan terendah ditemukannya bivalvia memiliki nilai pH yang sama ketiga yaitu senilai 7. Menurut Simanjuntak (2009), pada umumnya nilai pH dalam suatu perairan berkisar antara 4-9. Namun bagi biota air mempunyai kisaran pH sendiri yang baik untuk kehidupannya. Seperti halnya bivalvia, nilai pH

pada data didapat sangat mendukung kehidupan biota laut termasuk bivalvia. Menurut Suwondo (2012), kisaran pH air yang mendukung kehidupan bivalvia adalah berkisar 6-9.

4.3.4 Kedalaman air

Hasil penelitian Kedalaman air pada Sungai Barumun berkisar pada stasiun 1 (118 cm), stasiun 2 (121.5 cm), dan stasiun 3 (144 cm).

Parameter kecerahan berkaitan erat dengan kedalaman perairan, karena semakin dalam perairan tersebut maka intensitas cahaya matahari yang masuk akan semakin berkurang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Pancawati *et al* (2014) pada 3 titik kepadatan stasiun terbanyak yaitu kedalaman perairan titik 6 sebesar 17 cm, pada titik 17 sebesar 40 cm, dan Titik 20 sebesar 42 cm. Sedangkan pada 3 titik kepadatan terendah, kedalaman pada Titik 1 sebesar 33 cm, Titik 2 sebesar 53 cm, dan Titik 3 sebesar 51 cm. Effendi (2003) menyatakan bahwa intensitas cahaya yang masuk ke dalam kolom air semakin berkurang dengan bertambahnya kedalaman perairan. Sehingga secara tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan biota didalamnya. Hal ini diperkuat oleh pendapat Rizal *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa kedalaman suatu perairan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan organisme perairan, dimana semakin dalam suatu perairan maka semakin sedikit organisme yang ditemukan. Namun, pada T17 dimana titik ini merupakan titik yang mempunyai kedalaman paling tinggi, memiliki keberadaan bivalvia yang paling tinggi. Hal ini bisa saja terjadi karena adanya dorongan faktor lingkungan lain yang membuat bivalvia mampu bertahan

4.3.5 DO (Disolved Oxygen)

Berdasarkan hasil pengamatan nilai DO pada setiap stasiun 1 (7.25 mg/L) stasiun 2 (6.25 mg/L) dan stasiun 3 (4.47 mg/L). Berdasarkan baku mutu kepmen LH No. 82 Tahun 2001 tentang baku mutu kualitas air sungai. Nilai tersebut bila dibandingkan dengan nilai baku mutu jauh lebih rendah. DO sangat penting dalam kehidupan *corbicula sp.*

karena untuk proses pernapasan dan merupakan salah satu komponen terpenting untuk proses metabolisme organisme didalam perairan.

Hasil Penelitian Zeswita *et al* (2015) pengukuran oksigen terlarut (DO), berdasarkan hasil uji sampel air di Laboratorium Bapelkes Gunung Pangilun Padang didapatkan DO Danau Maninjau berkisar antara 4,50 mg/L dan Sungai Batang Antokan berkisar antara 5,26 mg/L. Sementara dari penelitian Zeswita, (1999) kadar oksigen terlarut (DO) di Danau Maninjau berkisar antara 8,48-9,60 mg/L. Mengacu pada Kordi (2011), pertumbuhan biota laut terjadi pada lingkungan perairan dengan kandungan oksigen 4 mg/L. Sedangkan kandungan optimumnya adalah antara 5-6 mg/L, dan kerang memiliki toleransi kebutuhan oksigen 3-6 mg/L. Berdasarkan hal tersebut kadar oksigen di Sungai Batang Antokan berada pada kondisi optimum dibandingkan dengan di Danau Maninjau.

4.3.6 COD Dan BOD

Berdasarkan hasil pengamatan nilai COD pada setiap stasiun 1 (25.16 mg/L), stasiun 2 (15.64 mg/L), dan stasiun 3 (12.44 mg/L) menunjukkan bahwa nilai COD tertinggi terdapat pada stasiun 1 dan terendah terdapat pada stasiun 3.

COD merupakan gambaran jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan organik secara kimia, baik yang dapat didegrasi secara biologis (biodegradable) maupun yang sukar didegradasi secara biologis (non biodegradable), menjadi CO dan H₂O.

Berdasarkan hasil pengamatan nilai BOD di sungai Barumun pada stasiun 1 (12.58 mg/L), stasiun 2 (7.82mg/L), dan stasiun 3 (6.22 mg/L).

Beberapa zat organik tidak dapat mengalami penguraian biologis secara sempurna dengan menggunakan pengujian BOD selama lima hari (BOD₅) sehingga senyawa organik tersebut dapat menurunkan kualitas air. Bakteri-bakteri tersebut mengoksidasi zat organik menjadi CO₂ DAN H₂O, sehingga melalui reaksi kimia kalium dikromat dapat mengoksidasi lebih banyak sehingga menghasilkan nilai COD yang

lebih tinggi disbanding dengan BOD dalam ujian perairan yang sama (Sasongko 2006).

4.3.7 Nitrat

Hasil pengamatan konsentrasi nilai Nitrat di Sungai Barumun yang di Uji di Laboratorium pada stasiun 1 (2.28mg/l), stasiun 2 (2.56mg/l), dan stasiun 3 (2.74mg/l).

Menurut Dawud *et al.*,(2016) perairan secara alami mengandung berbagai mineral dan senyawa -senyawa kimia yang sangat penting bagi kelangsungan dan keseimbangan perairan maupun ekosistem secara umum. Air sungai dapat digunakan untuk pendistribusian sumberdaya alam seperti, mineral, air bersih untuk manusia atau biota yang ada didalam perairan tersebut. Sedimen berperan penting untuk menyediakan zat hara agar distribusi energi dapat meningkatkan kesuburan di perairan tersebut.

4.3.8 Kadar Logam Berat (Cu, Cd, Pb)

Dari hasil pengamatan nilai Cu yang di uji di Laboratorium Lingkungan Hidup pada stasiun 1 (<0.003 mg/l), stasiun 2 (<0.003 mg/l) dan stasiun 3 (<0.003 mg/l).Menurut Dong (2007) di Korea merekomendasikan kadar logam berat dalam daging kerang Cu 0.73 ppm. Maka pengaruh logam berat Cu yang diberikan terhadap *Corbicula sp.*sangat baik untuk keberlangsungan kehidupan *Corbicula sp.*

Nilai Cd yang dihasilkan pada stasiun 1 (<0.003 mg/l), stasiun 2 (<0.003 mg/l), dan stasiun 3 (<0.003 mg/l). Konsentrasi Cd dalam remis di semua lokasi pada umumnya relative rendah (<2 µg/g). Konsentrasi Cd yang rendah, juga ditemukan dalam tubuh *Perna viridis* di Teluk Jakarta, yakni berkisar antara 0,097-0,133 µg/g (Riani *et al.*, 2018). Remis sering digunakan dalam pemantauan pencemaran Cd, meskipun apabila dibandingkan dengan tiram, bivalvia golongan remis (*mussels*) memiliki potensi bioakumulasi Cd yang rendah, yang disebabkan kemampuan mengeluarkan logam tersebut dari dalam tubuh secara lebih efektif.Hal ini menyebabkan konsentrasi Cd dalam remis lebih rendah daripada dalam tiram (Wang & Lu, 2017).

Untuk nilai Pb yang telah di uji pada stasiun 1 (0.1 mg/l), stasiun 2 (0.2 mg/l), dan stasiun 3 (0.2 mg/l). Dalam penelitian Dhika *et al* 2016 bahwa nilai Pb yang terukur diperairan selatan Kabupaten Sampang berkisar antara 0.53–0.73 mg/l. Konsentrasi tertinggi berada pada stasiun 3 dengan nilai konsentrasi 0.73 mg/l, Konsentrasi terendah pada stasiun 14 dengan nilai 0.53 mg/l. Rata –rata nilai konsentrasi Pb adalah 0.624.

4.4 Hasil Korelasi Pearson Antara kelimpahan *Corbicula sp* terhadap parameter fisik kimia perairan sungai barumun.

Nilai Korelasi yang diperoleh dari hasil kelimpahan *Corbicula sp*. dengan menggunakan metoda komputerasi SPSS Versi 22 dapat dilihat pada tabel berikut :

| No | Parameter | r ² |
|----|---------------------------|----------------|
| 1 | Suhu Air | -0,958 |
| 2 | Kecerahan Air | -0,942 |
| 3 | Kedalaman | 0,915 |
| 4 | Kekeruhan | 0,880 |
| 5 | Padatan tersuspensi (TSS) | 0,687 |
| 6 | Posfat | 0,973 |
| 7 | Nitrat | 0,591 |
| 8 | pH | 0,722 |
| 9 | DO | -0,794 |
| 10 | COD | -0,442 |
| 11 | BOD | -0,460 |
| 12 | Cu | -0,286 |
| 13 | Cd | -0,286 |
| 14 | Pb | 0,231 |

Menurut Subianto (2013) nilai korelasi < 0 dikategorikan tidak ada korelasi. > 0 – 0,25 dikategorikan Korelasi sangat lemah. > 0,25 – 0,5

dikategorikan Korelasi cukup. $> 0,5 - 0,75$ dikategorikan Korelasi kuat. $> 0,75 - 0,99$ dikategorikan Korelasi sangat kuat. 1 dikategorikan Korelasi sempurna. Berdasarkan hasil perhitungan nilai korelasi suhu air (-0,958), kecerahan air (-0,942), Fosfat (0,973), DO (-0,794), COD (-0,442), BOD (-0,460), Cu (-0,286), dan Cd (-0,286) masuk dalam kategori tidak ada korelasi. Pb(0,231) dikategorikan korelasi sangat lemah. Nitrat (0,591) dikategorikan korelasi cukup.kepadatan tersuspensi (0,687), Nitrat (0,591) dikategorikan korelasi sangat kuat. Kedalaman (0,915), kekeruhan (0,880), fosfat (0,973) dikategorikan Korelasi Kuat.