
INVENTARISASI DATA EKOLOGIS BERDASARKAN FAKTOR STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON, STATUS MUTU AIR DAN DEBIT ALIRAN DI SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI RANCAH, SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI TIUNG, DAN SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI SURIAN BESAR

ECOLOGICAL DATA INVENTORY BASED ON PLANKTON COMMUNITY STRUCTURE FACTORS, WATER QUALITY STATUS AND FLOW DISCHARGE IN THE RANCAH SUB-BASIN, TIUNG SUB-WATERSHED, AND LARGE SURIAN SUB-WATERSHED

Evadiana Silalahi¹, Dini Sofarini², Abdur Rahman³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A. Yani Km 36, Banjarbaru, 70714
Email : evadianasilalahi02@gmail.com

ABSTRAK

Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Rancah, sub DAS Tiung, dan sub DAS Surian Besar adalah sub DAS - sub DAS yang memiliki sumbangsih terhadap kejadian banjir di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Bencana banjir dapat mengakibatkan kenaikan kecepatan arus sungai serta naiknya partikel yang ada di dasar perairan ke permukaan sehingga mempengaruhi aspek ekologis sungai yakni debit air, status mutu air, serta plankton. Tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan data ekologis sungai berdasarkan aspek debit *velocity*, status mutu air dengan metode STORET, struktur komunitas plankton di sub DAS Rancah, sub DAS Tiung dan sub DAS Surian Besar serta mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara debit *velocity* dengan debit rasional dan debit metode hidrograf satuan sintetik nakayasu. Berdasarkan hasil perhitungan plankton, rata-rata sub DAS – sub DAS yang diteliti memiliki kelimpahan yang tergolong rendah dengan keanekaragaman sedang, keseragaman tinggi dan tidak ada dominansi. Status mutu air yang paling bagus terdapat di sub DAS Rancah dengan kriteria baik sekali, memenuhi baku mutu. Adapun hasil perhitungan debit *velocity* tertinggi terdapat pada sub DAS Surian Besar yakni 105,28 m³/s.

Kata Kunci : Plankton, Status Mutu air, Metode STORET, Debit Velocity

ABSTRACT

The Rancah Watershed (DAS), Tiung sub-watershed, and Surian Besar sub-watershed are sub-watersheds that have contributed to flood events in Banjar Regency, South Kalimantan. Flood disasters can cause an increase in the speed of river currents and the rise of particles on the bottom of the water to the surface so that it affects the ecological aspects of the river, namely water discharge, water quality status, and plankton. The purpose of this study is to obtain river ecological data based on aspects of velocity discharge, water quality status with the STORET method, plankton community structure in the Rancah sub-watershed, Tiung sub-watershed and Surian Besar sub-watershed and find out whether there is a significant difference between velocity discharge and rational discharge and hydrograph method discharge of nakayasu synthetic units. Based on the

results of plankton calculations, the average sub-watershed studied has a relatively low abundance with moderate diversity, high uniformity and no dominance. The best water quality status is found in the Rancah sub-watershed with very good criteria, meeting quality standards. The highest velocity discharge calculation results are found in the Surian Besar sub-watershed, which is 105.28 m³/s.

Keywords : Plankton, Water Quality Status, STORET Method, Velocity Discharge

PENDAHULUAN

Sub DAS merupakan bagian wilayah dari suatu DAS yang berupa bentuk satuan daerah tangkapan air (Pamuji *et al.*, 2020). Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Rancah, sub DAS Tiung dan sub DAS Surian Besar adalah beberapa sub DAS di Kalimantan Selatan yang memiliki sumbangsih terhadap kejadian banjir di Kabupaten Banjar.

Kejadian banjir dapat mempengaruhi aspek ekologis sungai yang terdiri dari parameter biologi yakni plankton serta parameter kimia dan fisika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi data ekologis sungai pada masing-masing sub DAS berdasarkan aspek struktur komunitas plankton, status mutu air dan debit dengan metode *velocity*.

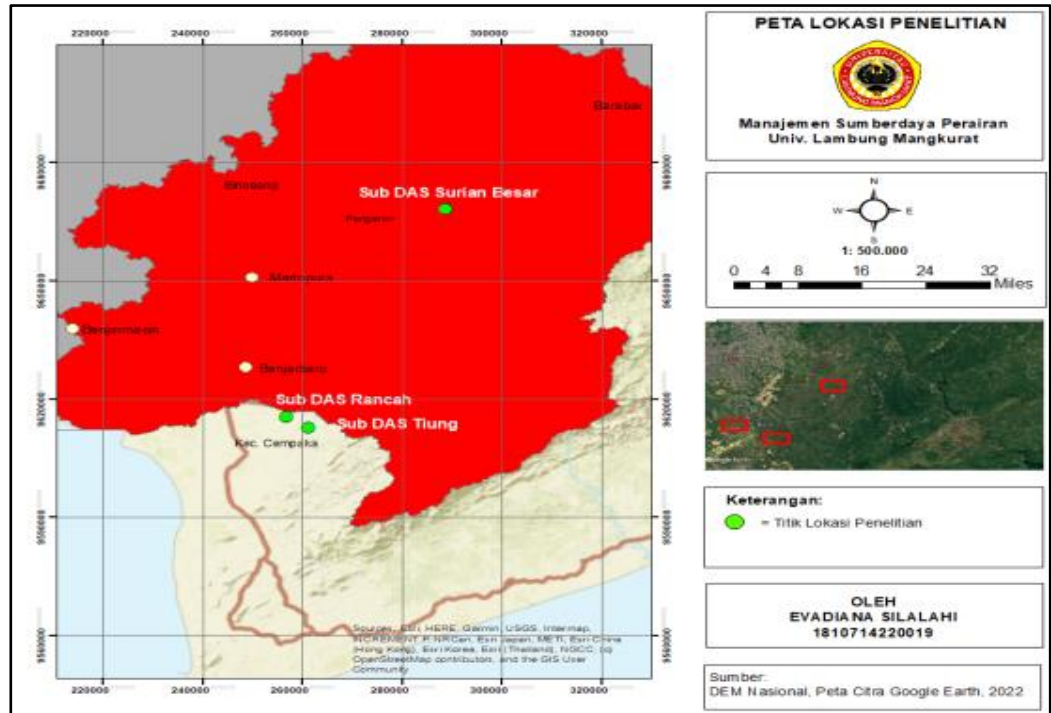
METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Pengambilan dan analisis sampel data dilakukan di sub DAS Rancah, sub DAS Tiung, sub DAS Surian Besar dan di

Laboratorium Kualitas Air Hidro-Bioekologi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Penelitian dilakukan dalam kurun waktu 8 bulan yaitu bulan Februari sampai Oktober terhitung dari penyusunan proposal, observasi lapangan, waktu pengambilan data, pelaksanaan penelitian, penulisan laporan hingga distribusi laporan.

Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Berikut merupakan peta lokasi penelitian



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dibutuhkan pada penelitian yaitu alat tulis, kamera/*handphone*, pH meter, DO meter, *secchi disk*, spektrofotometer, *cool box*, plankton net, mikroskop, botol sampel, tali pengukur, formalin, dan buku identifikasi plankton. Data plankton, status mutu air dan debit *velocity* bersumber dari data primer dengan penelitian selama dua kali dengan rentang waktu sebulan sekali. Adapun data debit rasional dan debit HSS Nakayasu diambil data sekunder (Tim

Peneliti Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Perikanan dan Kelautan, 2021)

Analisis Data

Struktur Komunitas Plankton
Kelimpahan Plankton

Rumus kelimpahan plankton menurut Hardy (1970) dalam (Sofarini, 2012), yaitu:

$$N = \frac{n}{m} \cdot \frac{s}{a} \cdot \frac{1}{v}$$

Keterangan :

- N : Kelimpahan (ind/l atau sel/l)
- n : Jumlah plankton yang ditemukan ind/sel atau sel/l dalam m tetes
- m : Jumlah tetes sampel yang diperiksa

- s : Volume air yang tersaring dengan pengawet (ml)
- a : Volume tetes air sampel yang diamati di bawah mikroskop (ml)
- v : Volume air sampel tersaring (ml)

Kriteria indeks kelimpahan plankton menurut Sugianto dalam (Dewil & Mawardi, 2020) yakni:

- N<1000 ind/l : Tingkat kelimpahan plankton rendah
- 1000 ≤ N ≤ 40.000 ind/l : Tingkat kelimpahan plankton sedang
- N>40.000 ind/l : Tingkat kelimpahan plankton tinggi

Indeks Keanekaragaman

Rumus indeks keanekaragaman dalam (Sari *et al.*, 2014) yakni:

$$H' = - \sum P_i \ln P_i \text{ dimana } P_i = \frac{N_i}{N}$$

Keterangan:

- H' : Indeks keanekaragaman
- N_i : Jumlah individu jenis ke-1
- N : Jumlah total individu

Indeks Keseragaman

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan:

- E : Indeks keseragaman
- H' : Indeks keanekaragaman
- H'max : ln S (S = Jumlah spesies yang ditemukan)

Indeks Dominansi

Rumus indeks dominansi dalam (Kusumaningsari *et al.*, 2015), yakni:

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

- C : Indeks dominansi

Perhitungan STORET

Langkah perhitungan STORET berdasarkan (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115, 2003). Tabel penentuan sistem nilai yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Penentuan Sistem Nilai Untuk Menentukan Status Mutu Air

Jumlah Nilai	Nilai	Parameter		
		Fisika	Kimia	Biologi
< 10	Maks	-1	-2	-3
	Min	-1	-2	-3
	Rata-rata	-3	-6	-9
≥ 10	Maks	-1	-4	-6
	Min	-1	-4	-6
	Rata-rata	-3	-12	-18

Kriteria status mutu air yaitu :

- Kelas A : baik sekali, skor = 0 memenuhi baku mutu
- Kelas B : baik, skor = -1 s/d -10 cemar ringan
- Kelas C : sedang, skor = -11 s/d -30 cemar sedang
- Kelas D : buruk, skor ≥ -31 cemar berat

Debit Velocity

Rumus umum untuk menghitung debit dalam (Arsyad, 2017), adalah

$$Q = A \times V$$

Keterangan:

Q : Debit (m³/detik)
A : Luas penampang basah (m²)
V : Kecepatan aliran rata-rata pada luas bagian penampang basah (m/detik)

Uji beda t

Uji beda t adalah uji beda 2 kelompok bebas berskala data interval/rasio (Hidayat, 2012). Uji beda t pada penelitian ini adalah pada debit *velocity* dengan debit rasional dan HSS nakayasu.

Uji Regresi

Persamaan regresi linier berganda yakni:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

yang mana :

Y : Status Mutu Air (Variabel terikat)
X1 : Debit *Velocity* (Variabel bebas)
X2 : Keanekaragaman Fitoplankton (Variabel bebas)
A : Konstanta
b1, b2 : Nilai Koefisien Regresi

Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

- a. Ho : Tidak ada pengaruh nyata Debit metode *Velocity* dan Keanekaragaman Fitoplankton terhadap Status Mutu Air.
H1 : pengaruh nyata Debit metode *Velocity* dan Keanekaragaman Fitoplankton terhadap Status Mutu Air.
- b. Ho : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara Debit *Velocity* dan Debit Rasional dan Debit Nakayasu.
Ho : Ada perbedaan yang signifikan antara Debit *Velocity* dan Debit Rasional dan Debit Nakayasu.

Pengambilan Keputusan

Tolak Ho, Terima H1, Bila t hitung > t tabel atau bila nilai Sig < 0,05.
Terima Ho, Tolak H1, bila t hitung < t tabel atau bila nilai Sig > 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Struktur Komunitas Plankton

Hasil identifikasi dan perhitungan plankton pada sub DAS Rancah yakni sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Identifikasi dan Perhitungan Plankton di Sub Daerah Aliran Sungai Rancah

No	Filum	Jenis Spesies	Sampling	
			1	2
Fitoplankton				
1.	Chlorophyta	<i>Spirogyra</i> sp	16	3
		<i>Chara</i> sp	11	7
		<i>Ankistrodesmus</i>	-	4
2.	Euglenophyta	<i>Euglena oxyurus</i>	8	10
		<i>Heteronema</i> sp	9	-
		<i>Euglena tripteris</i>	7	-
		<i>Euglena gracilis</i>	8	-
3.	Bacillariophyta	<i>Corethron</i> sp	10	-
		<i>Rhopalodia gibba</i>	6	-
4.	Dinophyta	<i>Ceratium</i> spp	3	1
5.	Charophyta	<i>Closteridium lunula</i>	5	5
6.	Tracheophyta	<i>Microchaete</i> sp	5	8
7.	Thallophyta	<i>Nitzchia</i>	-	14
Jumlah total			88	52
N			880	520
H'			2,31	1,89
E			0,96	0,90
C			0,10	0,17
Zooplankton				
1.	Metamonada	<i>Trichonympha</i> sp	4	2
2.	Ciliophora	<i>Epistylis</i> sp	1	1
		<i>Amphileptus</i>	4	6
		<i>Spirostomum</i>	-	3
3.	Chordata	<i>Oikopleura dioica</i>	2	-
4.	Rotifera	<i>Keratella quadrata</i>	1	-
Jumlah total			12	12
N			120	120
H'			1,44	1,19
E			0,89	0,86
C			0,17	0,34

Berdasarkan hasil perhitungan fitoplankton di sub DAS Rancah, diketahui bahwa kelimpahan fitoplankton tergolong rendah, indeks keanekaragaman tergolong sedang, indeks keseragaman tergolong tinggi serta tidak ada dominansi. Pada hasil perhitungan zooplankton di sub DAS

Rancah, diketahui bahwa kelimpahan zooplankton tergolong rendah, indeks keanekaragaman tergolong sedang, indeks keseragaman tergolong tinggi serta tidak ada dominansi.

Hasil identifikasi dan perhitungan plankton di sub DAS Tiung yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Identifikasi Plankton di Sub Daerah Aliran Sungai Tiung

[Filum	Jenis Spesies	Sampling	
			1	2
Fitoplankton				
1.	Euglenophyta	<i>Euglena tripteris</i>	11	11
		<i>Phacus longicuda</i>	6	-
		<i>Heteronema sp</i>	-	11
2.	Charophyta	<i>Closterium lunula</i>	7	21
3.	Bacillariophyta	<i>Surirella</i>	16	-
		<i>Corethron sp</i>	15	16
		<i>Pleurosigma</i>	8	
4.	Tracheophyta	<i>Microchaete sp</i>	7	18
5.	Cyanophyta	<i>Scytonema sp</i>	1	-
6.	Chlorophyta	<i>Microspora</i>	7	12
		<i>Chara sp</i>	3	29
		<i>Ankistrodesmus corda</i>	-	25
7.	Thallophyta	<i>Nitzchia</i>	7	25
8.	Chrysophyta	<i>Fragillaria sp</i>	-	10
9.	Cyanobacteria	<i>Microcystis</i>	-	5
Jumlah total			88	183
N			880	1830
H'			2,24	2,29
E			0,93	0,95
C			0,12	0,10
Zooplankton				
1.	Arthropoda	<i>Holopedium gibberium</i>	12	3
2.	Ciliophora	<i>Amphileptus</i>	6	12
		<i>Dileptus</i>	-	13
3.	Rotifera	<i>Notholca</i>	10	
		<i>Keratella quadrata</i>	-	1
4.	Arthropoda	<i>Tetraedom</i>	3	
Jumlah Total			31	29
N			310	290
H'			1,28	1,08
E			0,92	0,77
C			0,30	0,38

Berdasarkan hasil perhitungan fitoplankton di sub DAS Tiung, diketahui bahwa kelimpahan fitoplankton tergolong sedang, indeks keanekaragaman tergolong sedang, indeks keseragaman tergolong tinggi

serta tidak ada dominansi. Pada hasil perhitungan zooplankton di sub DAS Tiung, diketahui bahwa kelimpahan zooplankton tergolong rendah, indeks keanekaragaman tergolong sedang,

indeks keseragaman tergolong tinggi serta tidak ada dominansi.

Hasil identifikasi plankton pada sampling pertama dan kedua di sub

DAS Surian Besar yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Identifikasi Plankton pada Sub Daerah Aliran Sungai Surian Besar

No	Filum	Jenis Spesies	Sampling	
			1	2
Fitoplankton				
1.	Chlorophyta	<i>Chaetonema</i> spp	1	-
		<i>Chara</i> sp	12	15
		<i>Spirogyra</i> sp	1	3
		<i>Microspora</i>	6	-
2.	Dinophyta	<i>Ceratium</i> spp	1	-
3.	Bacillariophyta	<i>Corethron</i> sp	5	-
		<i>Rhopalodia gibba</i>	9	-
4.	Tracheophyta	<i>Microchaete</i> sp	8	13
5.	Thallophyta	<i>Nitzchia</i>	18	8
6.	Euglenophyta	<i>Euglena tripteris</i>	6	11
7.	Cyanobacteria	<i>Microcystis</i> spp	5	-
		<i>Planktothrix</i> sp	-	17
8.	Charophyta	<i>Closteridium lunula</i>	7	3
Jumlah total			79	70
N			790	700
H'			2,22	1,79
E			0,89	0,92
C			0,12	0,18
Zooplankton				
1.	Ciliophora	<i>Spirostomum ambiguun</i>	8	5
		<i>Epistylis</i> sp	-	1
2.	Rotifera	<i>Notholca</i>	4	3
		<i>Keratella cochlearis</i>	5	-
		<i>Synchaeta</i>	4	-
Jumlah Total			21	9
N			210	90
H'			1,34	0,94
E			0,97	0,85
C			0,27	0,43

Berdasarkan hasil perhitungan fitoplankton di sub DAS Surian Besar, diketahui bahwa kelimpahan fitoplankton tergolong rendah, indeks keanekaragaman tergolong sedang, indeks keseragaman tergolong tinggi

serta tidak ada dominansi. Pada hasil perhitungan zooplankton di sub DAS Surian Besar, diketahui bahwa kelimpahan zooplankton tergolong rendah, indeks keanekaragaman di sampling satu tergolong sedang

namun di sampling dua tergolong rendah, indeks keseragaman tergolong tinggi serta tidak ada dominansi.

Hasil pengukuran kualitas air pada sub DAS Rancah, Tiung dan Surian Besar yaitu sebagai berikut:

Status Mutu Air

Tabel 5. Hasil Pengukuran Kualitas Air Sub DAS Rancah

Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran		Baku Mutu Air
		Bulan Ke 1	Bulan Ke 2	
Fisika				
Suhu	°C	30,8	31,2	Dev ± 3
Arus	m/s	0,46	0,48	-
Kecerahan	Cm	28	30	-
Kimia				
DO	mg/l	5,40	6,10	4 (batas minimal)
pH	-	6,20	6,45	6-9
Fosfat	mg/l	0,11	0,07	0,2
Nitrat	mg/l	0,6	0,4	10

Sumber : Data Primer 2022 dan PP No. 22 Tahun 2021 (Baku Mutu Air Kelas 2)
Waktu Pengambilan : 19 April 2022 dan 17 Mei 2022

Tabel 6. Hasil Pengukuran Kualitas Air Sub DAS Tiung

Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran		Baku Mutu Air
		Bulan Ke 1	Bulan Ke 2	
Fisika				
Suhu	°C	30,1	32,5	Dev ± 3
Arus	m/s	0,58	0,55	-
Kecerahan	Cm	31,5	33	-
Kimia				
DO	mg/l	5,10	4,35	4 (batas minimal)
pH	-	5,39	6,99	6-9
Fosfat	mg/l	0,12	0,10	0,2
Nitrat	mg/l	<0,3	<0,3	10

Sumber : Data Primer 2022 dan PP No. 22 Tahun 2021 (Baku Mutu Air Kelas 2)
Waktu Pengambilan : 19 April 2022 dan 17 Mei 2022

Tabel 7. Hasil Penelitian Kualitas Air Sub DAS Surian Besar

Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran		Baku Mutu Air
		Bulan Ke 1	Bulan Ke 2	
Fisika				
Suhu	°C	29,7	28,8	Dev ± 3
Kecerahan	cm	10	12	-
Arus	m/s	0,51	0,55	-
Kimia				
DO	mg/l	5,34	5,17	4 (batas minimal)
Ph	-	7,60	7,41	6-9
Fosfat	mg/l	0,79	0,38	0,2
Nitrat	mg/l	24,9	28,1	10

Sumber : Data Primer 2022 dan PP No. 22 Tahun 2021 (Baku Mutu Air Kelas 2)
Waktu Pengambilan : 19 April 2022 dan 17 Mei 2022

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode STORET pada sub DAS Rancah, didapatkan hasil bahwa skor total nilai yang didapatkan adalah 0. Klasifikasi mutu air di sub DAS Rancah berdasarkan US-EPA (*Environmental Protection Agency*) adalah kelas A dengan kondisi baik sekali dan memenuhi baku mutu. Pada sub DAS Tiung, didapatkan hasil bahwa skor total nilai -2. Sehingga diketahui bahwa klasifikasi mutu air adalah kelas B, kondisi baik dengan kriteria cemar ringan. Pada sub DAS Surian Besar didapatkan hasil bahwa skor total nilai yang didapatkan adalah -20, diketahui bahwa sub DAS Surian Besar termasuk dalam klasifikasi kelas C, kondisi sedang dengan kriteria cemar sedang.

Variabel kualitas air yang tidak memenuhi baku mutu dari hasil penelitian adalah pH pada sampling pertama di sub DAS Tiung serta kadar fosfat dan nitrat di sub DAS Surian Besar. Kadar fosfat yang tinggi di sub DAS Surian Besar diduga karena sungai

Surian Besar dekat dengan pemukiman warga dan dijadikan sebagai tempat mandi, cuci, kakus (MCK), sehingga kadar fosfat di sub DAS Surian Besar melampaui baku mutu. Menurut Supardi dalam (Putri *et al.*, 2019) terdapatnya perumahan warga juga lahan pertanian dan perkebunan, sangat memungkinkan masuknya limbah domestik terutama dalam bentuk fosfat.

Berdasarkan hasil penelitian, sub DAS yang memiliki status mutu air paling bagus adalah sub DAS Rancah dengan kondisi baik sekali dengan kriteria memenuhi baku mutu. Sedangkan sub DAS Surian Besar memiliki status mutu air paling buruk dengan kondisi sedang dengan kriteria cemar sedang.

Debit Aliran Sungai

Debit di sub DAS Rancah, Tiung dan Surian Besar dengan menggunakan metode *velocity* (data primer), rasional (data sekunder) dan hidrograf satuan sintetik nakayasu (data sekunder) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Debit (Q) di Sub DAS Rancah, Tiung dan Surian Besar Dengan Metode Hidrograf Satuan

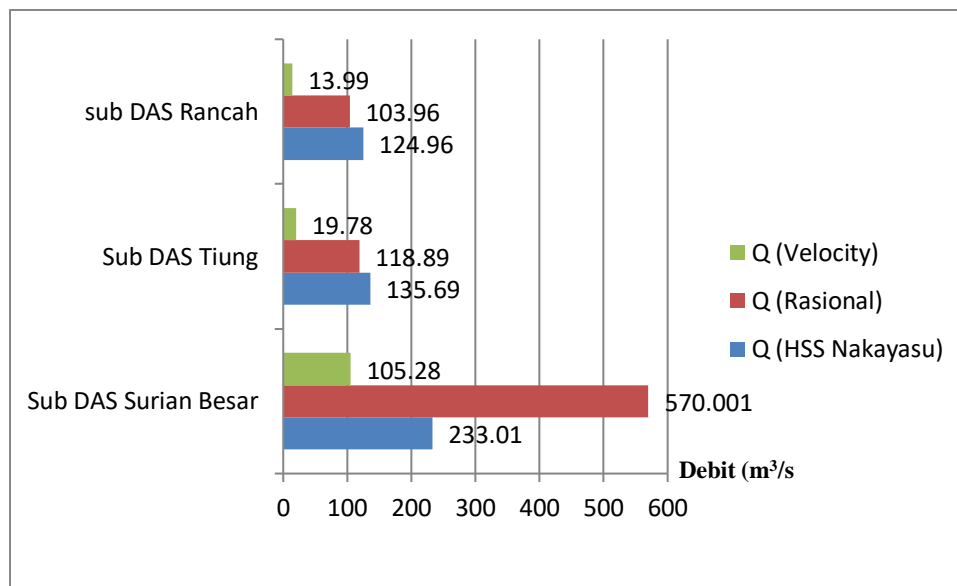
No	Sub DAS	Luas (km ²)	Debit Velocity	Debit Rasional	Q (Hidrograf Satuan)
1.	Sub DAS Rancah	754,763	13,99	103,96	124,96
2.	Sub DAS Tiung	754,763	19,78	118,89	135,69
3.	Sub DAS Surian Besar	10497,333	105,279	570,01	233,01

Sumber : Data primer (2022) dan data sekunder (Tim Peneliti Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Perikanan dan Kelautan, 2021)

Hasil uji t menunjukkan ada perbedaan signifikan antara debit *velocity* dan debit rasional, namun tidak ada perbedaan signifikan antara debit *velocity* dengan debit HSS Nakayasu dan antara debit rasional dengan HSS Nakayasu. Debit *velocity* lebih kecil daripada debit rasional dan debit HSS Nakayasu, hal tersebut karena debit metode *velocity* menggunakan luas penampang dari

Daerah Aliran Sungai pada titik sungai yang diteliti sedangkan debit rasional dan debit HSS Nakayasu menggunakan luas secara keseluruhan daerah aliran sungai sehingga luasnya lebih besar.

Grafik debit metode *velocity*, metode rasional dan metode HSS Nakayasu pada sub DAS Rancah, sub DAS Tiung dan sub DAS Surian Besar yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.23. Grafik Debit di Sub DAS Rancah, Tiung dan Surian Besar

Hubungan Debit Aliran Sungai dan Indeks Keanekaragaman Fitoplankton Terhadap Status Mutu Air

Berdasarkan hasil uji regresi linear berganda, didapat persamaan regresi berikut:

$$Y = 8,219 - 0,220X_1 - 2,524X_2$$

Berdasarkan hasil uji regresi diketahui bahwa ada pengaruh nyata debit aliran sungai

terhadap status mutu air dengan nilai t hitung > t tabel atau sig < 0,05, sedangkan tidak ada pengaruh nyata indeks keanekaragaman fitoplankton terhadap status mutu air dengan nilai t hitung < t tabel atau sig > 0,05. Lesmana dalam (Jumaidi *et al.*, 2017), menyatakan debit mempengaruhi kualitas air. Semakin tinggi debit perairan dapat menunjukkan

kecepatan arus tinggi dan *dissolved oxygen* dan sarana pengeluaran limbah metabolisme meningkat. Sirkulasi yang dihasilkan dari debit membuat pencampuran suhu terhadap massa air merata dan stabil.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa status mutu air dipengaruhi oleh debit aliran sungai. Status mutu air akan mempengaruhi terhadap aspek ekologis berupa struktur komunitas plankton di sub daerah aliran sungai karena keberadaan fitoplankton dipengaruhi oleh variabel kualitas air seperti arus, kecerahan, pH, fosfat dan nitrat perairan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sub DAS Rancah memiliki struktur komunitas plankton dengan kelimpahan yang tergolong rendah, keanekaragaman sedang, keseragaman tinggi dan tidak ada dominansi. Pada sub DAS Tiung, kelimpahan fitoplankton tergolong sedang, sedangkan pada zooplankton tergolong rendah. Keanekaragaman plankton di sub DAS Tiung tergolong sedang, keseragaman tinggi dan tidak ada dominansi. Pada sub DAS Surian Besar,

kelimpahan plankton tergolong rendah, keanekaragaman fitoplankton sedang, sedangkan keanekaragaman zooplankton tergolong rendah, keseragaman tinggi dan tidak ada dominansi.

2. Sub DAS Rancah memiliki klasifikasi mutu air kelas A dengan kondisi baik sekali dan memenuhi baku mutu. Pada sub DAS Tiung memiliki klasifikasi mutu air kelas B dengan kondisi baik dan kriteria cemar sedang. Pada sub DAS Surian Besar, klasifikasi mutu air tergolong kelas C, kondisi sedang dengan kriteria cemar sedang.
3. Debit *velocity* yang paling tinggi dari hasil penelitian adalah debit di sub DAS Surian Besar yaitu 105,28 m³/s. Berdasarkan uji t, debit *velocity* dan debit rasional memiliki perbedaan yang signifikan, namun debit *velocity* dan debit HSS Nakayasu serta debit rasional dan debit HSS Nakayasu tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Saran

-

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M. 2017. *Modul Perhitungan Hidrologi Pelatihan Perencanaan Bendungan Tingkat Dasar*.
- Dewil, S., & Mawardi. 2020. Kelimpahan Plankton Di Perairan Sungai Pelawi Kecamatan Babalan Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Jeumpa*, 7(2), 414–421.
- Hidayat. 2012. *Tutorial Independen T Test Dengan SPSS*. <https://www.google.com/amp/s/www.statistikian.com/2014/04/independen-t-test-dengan-spss.html>.
- Jumaidi, A., Yulianto, H., & Efendi, E. 2017. Pengaruh Debit Air Terhadap Perbaikan Kualitas Air Pada Sistem Resirkulasi Dan Hubungannya Dengan Sintasan Dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Oshpronemus gouramy*). *Jurnal Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 05(1), 587–596.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115, 1 (2003).
- Kusumaningsari, S., Boedi, H., & Rushwahyuni. 2015. Kelimpahan Hewan Makrobentos Pada Dua Umur Tanam Rhizopora sp Di Kelurahan Mangunharjo, Semarang. *Journal Of Management Of Aquatic Resources*, 4(2), 58–64.
- Putri, W., Anna, P., Fauziyah, Fitri, A., & Yulianto, S. 2019. Kondisi Nitrat, Nitrit, Amonia, Fosfat dan BOD Di Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(1), 65–74.
- Sari, A., Hutabarat, S., & Soedarsono, P. 2014. Struktur Komunitas Plankton Pada Padang Lamun Di Pantai Pulau Panjang, Jepara. *Diponegoro Journal Of Maquares*, 3(2), 82–91.
- Sofarini, D. 2012. Keberadaan Dan Kelimpahan Fitoplankton Sebagai Salah Satu Indikator Kesuburan Lingkungan Perairan Di Waduk Riam Kanan. *Jurnal Enviro Scienteeae*, 8, 30–34.
- Tim Peneliti Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Perikanan dan Kelautan. 2021. *Laporan Akhir Kajian Mutu Air Lubang Bekas Tambang dan Potensi Pemanfaatannya*. Riset Kolaborasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI dan Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Perikanan dan Kelautan Banjarbaru.