

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Hasil dari makrozoobentos yang ditemukan di sungai seligu rantau desa lubuk raman kabupaten muara enim, dapat dilihat pada table 4.1 berikut:

Table 4.1 Makrozoobentos yang didapatkan pada sungai seligu rantau.

NO	Genus	Stasiun I			Stasiun II			Stasiun III			Jumlah
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	<i>Larva Cybister</i>	5	3	0	3	0	2	2	0	0	15
2	<i>Parathelphusa</i>	7	0	3	2	3	0	5	2	2	24
3	<i>Tubifex</i>	35	30	27	0	0	0	30	22	19	163
4	<i>Macrobrachium</i>	7	4	5	6	3	4	5	0	3	37
5	<i>Gerris</i>	5	3	2	3	2	2	3	2	2	24

Makrozoobentos yang di temukan di sungai seligu rantau desa lubuk raman terdiri dari 3 filum Arthropoda 1 filum Annelida dan 1 filum Invertebrata. Mkarozoobentos yang di dapat paling mendominasi adalah *Tubifex* dengan jumlah 163 ekor, yang terdapat di stasiun I dan III, sedangkan untuk makrozoobentos yang paling rendah yaitu larva *Cybister* yang terdapat pada setiap stasiun dengan jumlah 15 ekor. Makrozoobentos yang ditemukan sisetiap stasiun dapat digunakan untuk menggambarkan untuk keadaan dari lingkungan atau stasiun yang digunakan sebagai penelitian.

Tabel 4.2. Jenis dan Kelimpahan Makrozobentos

Filum	Genus	Ind/m ²		
		ST1	ST 2	ST 3
<i>Arthropoda</i>	<i>Larva Cybister</i>	3	2	1
<i>Arthropoda</i>	<i>Parathelphusa</i>	4	2	4
<i>Anelida</i>	<i>Tubifex</i>	40	0	30
<i>Arthropoda</i>	<i>penaeus</i>	7	6	3
<i>Arthropoda</i>	<i>Gerris</i>	4	3	3
Jumlah Total		58	13	41

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai indeks kelimpahan tertinggi didapatkan pada stasiun 1 dengan nilai indeks 58Ind/m², hal ini dikarenakan titik stasiun 1 yang masi asri dan karena jarangny ada aktivitas manusia sehingga pada stasiun 1 ini da mendapatkan kelimpahan yang tinggi berhubungan dengan faktor fisik dan kimia perairan, misalnya DO dan pH yang normal, (Pranoto 2017).

Tabel 4.3. Indentifikasi Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi

ST	(H')	Kategori	(E)	Kategori	(D)	Kategori
1	1,06	Sedang	0,66	Tinggi	0,48	Rendah
2	1,29	Sedang	0,93	Tinggi	0,29	Rendah
3	0,92	Rendah	0,57	Rendah	0,55	Tinggi

Berdasarkan table 4.2. stasiun yang pemilik indeks Keankeragaman (H') terbesar terletak pada stasiun II,yaitu 1,29 dengan kategori sedang dan yang terendah terletak pada stasiun III yaitu 0,92 dengan nilai rendah. Stasiun yang memiliki Keseragaman (E) terbesar terletak pada stasiun II yaitu 0,93 dengan kategori tinggi dan nilai terendah terletak pada stasiun III yaitu 0,57 dengan kategori Rendah. Stasiun yang memiliki nilai Doiminasi (D) terbesar terletak pada stasiun III yaitu 0,55 dengan kategori tinggi dan nilai trendah terletak pada stasiun II yaitu 0,29 denga kategori rendah.

Tabel 4.4. Rata-rata pengukuran parameter fisik dan kimia

ST	Fisika		Kimia	
	Suhu (C°)	Kecerahan (cm)	pH	DO (Mg/L)
1	33	80	7,4	3,52
2	31	55	7,3	1,27
3	29	48	7,9	0,93
Rata-rata	31,00	61,00	7,5	1,91

Berdasarkan table 4.3. hasil penelitian menunjukkan parameter Fisika seperti, Suhu (C°) paling tertinggi terletak pada stasiun I dengan suhu 33C° dan nilai terendah terletak pada stasiun III dengan suhu 29C°. dan Kecerahan dengan nilai tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 80cm dan ilia kecerahan terendah terdapat pada stasiun III yaitu 48cm. Dan untuk hasil parameter kimia seperti pH dengan nilai tertinggi terletak pada stasiun stasiun III yaitu 7,9 dan nilia trendah terletak pada stasiun II yaitu 7,3. Dan nilai DO tertinggi terletak pada stasiun I yaitu 3,52 dan terendah pada staiun III dengan nilai 0,93.

4.2. Pembahasan

Berikut klasifikasi makrozoobentos yang ditemukan disungai seligu rantau:

a. Spesimen 1

Dari identifikasi yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa spesimen 1 memiliki ciri- ciri karakteristik umum yaitu tubuh yang memanjang sepiantas mirip dengan kelabang terdiri dari 9 ruas dan ekor 2 ruas dan panjang tubuh yang dimiliki biasanya mencapai 6cm dan memiliki rahang yang kuat untuk memangsa. larva cybister atau disebut dengan sebutan lokal yakni ucrit, larva cybister ini biasanya ditemukan di perairan air tawar seperti kolam dan larva cybister ini merupakan parasite bagi benih benih ikan biasanya pada ikan nila, dengan cara menggigit bagian perut ikan lalu menghisap cairan tubuh ikan. Larva cybister masuk kedalam genus cybister karena termasuk kedalam kelompok kumbang air yang termasuk kedalam family Dytiscidae, Cybister digunakan sebagai bahan inidikator perairan Karena cybister menyukai lingkungan yang subur dan banyak bahan organik, karena ketersediaan bahan makanan yang banyak terdapat di air yang memiliki kandungann bahan organic yang tinggi (Amri, K. dan T. Sihombing, 2008).



Gambar 6.
(Dokumentasi

a. Dorsal

b. Ventral

Cybister larvae
pribadi, 2023)

Klasifikasi pada spesimen 1 ini menurut bugGuide net 2023, <https://bugguide.net/node/view/296092> adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Coleoptera
 Family : Dytiscidae
 Genus : Cybister

b. Spesimen 2

Dari identifikasi pada spesimen 2 yang telah dilakukan dengan menggunakan mikroskop stereo perbesaran 20x-40x yakni kepiting yuyu merupakan jenis kepiting air tawar, kepiting yuyu ini memiliki ciri-ciri dengan 5 pasang kaki, diantara 5 pasang kaki tersebut terdapat capit. Kepiting ini memiliki karakteristik mata yang relative kecil dibandingkan dengan ukuran tubuhnya dan tidak sampai pada bagian tepi samping kerapas. Karapaks berbentuk oval menyilang seperti trapesium dengan permukaan sedikit meninggi. Kerutan terdapat di daerah metabranchial, mesobranchial dan sedikit pada epibranchial. Memiliki 3 gigi/duri pada epibrachial termasuk gigi pada orbit luar mata. Merus pada kaki jalan memiliki duri. Pasangan maksiliped ketiga tidak membentuk celah ketika menutup. Daerah pterigostomial tidak memiliki setae atau gundul, tetapi

memiliki tonjolan yang tersebar. Abdomen jantan berbentuk T, sedangkan betina membulat. Palpus mandibula berujung dua lobus. Ciri yang paling khas dari Parathelphusa adalah tinggi tubuhnya 2 ½ lebarnya. Lokasi ditemukannya Parathelphusa memiliki substrat yang beragam dari bebatuan, pasir hingga lumpur. Faktor salinitas dan arus sungai menjadi pembatas utama bagi persebaran Parathelphusa (Chia & Ng, 2006). Kepiting yuyu ini masuk kedalam genus parathelphusa adalah karena kepiting yuyu ini tinggal di air tawar dan dominan memiliki warna dari coklat muda sampai coklat tua (Eprilurahman *et al.*, 2015). Beberapa biota air tawar yang memiliki peranan tinggi dalam mengakumulasi logam berat di perairan antara lain kepiting, udang, dan beberapa jenis kerang atau jenis krustasea lainnya. Kepiting dapat ditemukan di berbagai jenis perairan baik air laut, maupun tawar dengan ukuran yang bervariasi. Selain memiliki daya ketahanan hidup yang baik terhadap habitatnya, kepiting juga mampu untuk mengakumulasi kandungan logam berat yang tinggi dibanding organisme lain, sehingga kepiting dapat dijadikan sebagai bioindikator perairan (Bambang *et al.*, 1995).



a. ventral



b. Dorsal

Gambar 7. Parathelphusa (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Klasifikasi pada spesimen 2 adalah sebagai berikut (Eprilurahman *et al.*, 2015):

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Malacostraca
Ordo : Decapoda
Family : Gecarcinucidae
Genus : Parathelphusa

c. Spesimen 3

Dari identifikasi yang telah dilakukan dengan miroskop stereo perbesaran 40x-64x, tubifex atau cacing sutra ini memiliki ciri-ciri yang biasanya hidup secara bergerombol dengan karakteristik Cacing sutra memiliki warna tubuh kemerahan dengan panjang 2-4cm dan memiliki diameter rata-rata 0,5 mm. Warna merah pada tubuh cacing sutra dikarenakan adanya Erythrocrurin yang larut dalam darah dengan ruas tubuhnya sepanjang 1-2 cm, terdiri dari 30-60 segmen atau ruas (Anggraini N, 2017). Cacing sutra disebut sebagai cacing sutra karena memiliki tubuh yang sangat lembut seperti benang sutra. Cacing sutra hidup dengan membentuk koloni diperairan jernih yang kaya bahan organik. Kebiasaan cacing sutra yang berkoloni antara satu individu dan individu lain sehingga sulit untuk dipisahkan (Khairuman dan Sihombing, 2008). Famili Tubificid membuat tabung pada lumpur untuk memperoleh oksigen melalui permukaan tubuhnya. Oksigen tersebut diperoleh dengan cara tubuh bagian posterior menonjol keluar dari tabung dan bergerak secara aktif mengikuti aliran air. Gerakan aktif bagian posterior Tubificid dapat membantu fungsi pernafasan cacing sutra ini masuk kedalam genus tubifex karena hidupnya yang berada di air tawar dan sering ditemukan di dasaran air terutama pada dasraan sungai atau danau, dan habitat yang disukai adalah daerah yang banyak mengandung bahan organik (Anggarini, N. 2017). Dalam rangka analisis keadaan lingkungan, masalah indikator biologis perlu diketahui dan ditentukan. Indikator yang digunakan adalah organisme yang biasanya hidup di perairan dengan kadar oksigen rendah yaitu cacing Sutra (Tubifex), sehingga

keberadaan Tubifex sering dijadikan indikator perairan yang tercemar (Kaonga, 2010).



Gambar 8. Tubifex (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Klasifikasi pada spesimen 3 ini adalah sebagai berikut (Gusrina, 2008):

Kingdom : Animalia
Filum : Annelida
Kelas : Clitelata
Ordo : Oliggochata
Family : Naididae
Genus : Tubifex

d. Spesimen 4

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan mikroskop stereo perbesaran 40x terdapat ciri-ciri karakteristik morfologi pada udang air tawar genus *penaeus* adalah udang kecil yang klasifikasinya dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian kepala yang menyatu dengan bagian dada (*chephalothorax*) dan bagian tubuh sampai ekor. Bagian *chephalothorax* terlindung oleh kulit kitin yang disebut karapas. Bagian ujung *chephalothorax* meruncing dan bergerigi yang disebut rostrum. Tubuh udang vaname beruas-ruas dan tiap ruas terdapat sepasang anggota badan yang umumnya bercabang

dua (biramous) (Siagian, *et al* 2017). Keanekaragaman jenis udang dalam suatu perairan menunjukkan kondisi lingkungan perairan tersebut. Adanya jenis-jenis udang yang lebih beragam mengindikasikan bahwa kondisi perairan tersebut mendukung bagi kelangsungan hidup populasi jenis udang (Sembiring, 2008). Selanjutnya Tjokrokusumo (2006), menyatakan bahwa udang air tawar termasuk dalam golongan makroinvertebrata yang baik digunakan sebagai indikator biologis. Hal ini karena mobilitas yang relatif rendah dan keberadaannya yang sangat dipengaruhi secara langsung oleh semua bahan yang masuk kedalam lingkungan perairan.



Gambar 9. *Penaeus* (Dokumentasi pribadi, 2023)

Klasifikasi spesimen 4 ini adalah sebagai berikut (Dana, 1852):

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Malacostraca
Ordo : Decapoda
Family : Palaemonidae
Genus : *penaeus*

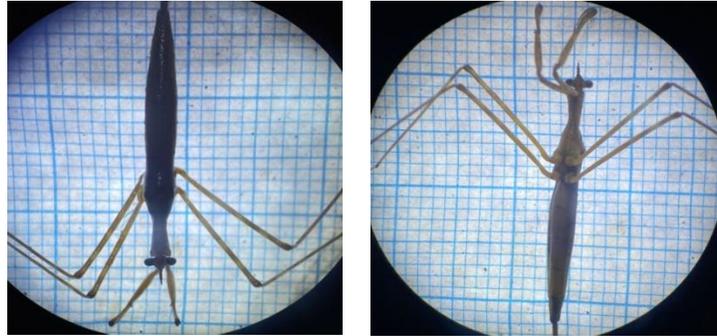
e. Spesimen 5

Dari hasil identifikasi yang telah dilakukan menggunakan mikroskop stereo persebaran 30x gerris ini memiliki ukuran tubuh yang cukup besar dan memiliki dimorfis seksual jantan umumnya lebih kecil dari betina, Serangga ini sangat mudah dikenali karena kebiasaan hidupnya yang selalu

berjalan/melompat di permukaan air. Dengan karakteristik Gerakannya cepat, dapat mencapai 1.5 m/s. Kebanyakan hidup di perairan tenang, tetapi ada lima jenis (dari marga Halobates) yang diketahui hidup di permukaan samudra. Dari permukaan air, anggang-anggang mengincar mangsa (biasanya serangga lain) yang berada di dekat permukaan (Gao X, Jiang L. 2004). Kemampuan mengapung berasal dari adanya rambut-rambut sangat kecil (microsetae) tersusun dengan arah tertentu dengan lekukan-lekukan dalam ukuran nanometer pada ujung tungkainya dan dilengkapi dengan lapisan malam (lilin), tetapi efek hidrofobik lebih disebabkan oleh struktur fisik tungkai daripada lapisan malam yang ada. Diketahui pula terdapat sudut kontak efektif tungkai dengan air sebesar $167.6^\circ \pm 4.4^\circ$. Karena rapatnya rambut-rambut kecil serta lekukan-lekukan yang ada, udara terperangkap pada struktur itu dan berfungsi sebagai "bantalan" pada permukaan air. bergerak secara cepat juga menarik perhatian ilmuwan. Untuk bergerak, anggang-anggang menekan permukaan air dengan pasangan tungkai tengahnya tanpa menembus permukaan, membentuk cekungan di permukaan. Cekungan ini cukup dalam untuk mendorong tubuh serangga ke depan. Selain itu, beberapa individu dapat menggunakan sayap yang kadang-kadang dimiliki oleh serangga ini. Dalam kondisi hidup kurang menguntungkan, anggang-anggang cenderung tidak bersayap (Hungerford HB, Matsuda R. 1965.)

Stider air ini masuk kedalam genus gerris karena termasuk kedalam kelompok serangga air yang termasuk dalam family gerridae, serangga ini di kenal sebagai water striders atau skatres karena kemampuannya untuk bergerak dipermukaan air menggunakan kakinya yang panjang dan runcing. Maka sering ditemukan di air tawar seperti danau sungai atau kolam. Strider air atau anggang anggang ini digunakan sebagai baha bioindikator perairan yang efektif untuk memonitor pencemaran

anthropogenik atau sebagai bioindikator pencemaran logam berat pada sungai atau kolam (Nummenlin et al, 1998).



a. ventral

b. dorsal

Gambar 10. Gerris

Klasifikasi spesimen 5 ini menurut BugGuide.net 2023 <https://bugguide.net/node/view/243562> adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Hemiptera
Family : Gerridae
Genus : Gerris

4.2.1. Parameter Kimia dan Fisika di Sungai Seligu Rantau

Menurut Ali et al. (2020) menyatakan bahwa suhu yang baik untuk organisme makrozoobentos adalah berkisar 25°C - 30°C. suhu tertinggi dari setiap stasiun yakni pada stasiun 1 dengan suhu 33°C, karena merupakan daerah stasiun di tempat yang masi asri pada titik stasiun 1 ini dan sedikit jauh dari perumahan warga, dan yang tentunya tidak ada pencemaran dari air sungai. Dan suhu paling rendah dari setiap stasiun di dapatkan pada stasiun 3, dengan suhu 29°C

dikarenakan suhu pada stasiun 3 ini adalah daerah dengan lingkungan yang dekat dengan perumahan warga serta banyak pula pepohonan yang mengelilingi area sungai tersebut. Suhu merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup biota baik pergerakan maupun penyebarannya. Suhu juga berpengaruh terhadap aktivitas metabolisme makrozoobentos Suhu perairan yang rendah dapat memperlambat proses metabolisme dalam tubuh makrozoobentos, hal ini berlaku sebaliknya yaitu suhu yang tinggi akan mempercepat proses metabolisme dan dapat merusak enzim serta reaksi reaksi dalam tubuh makrozoobentos (Sofiyani *et al.*, 2021).

Kecerahan perairan dipengaruhi oleh bahan organik seperti plankton, jasad renik, dan detritus juga oleh bahan anorganik seperti partikel lumpur dan pasir yang melayang dalam kolom perairan (Choirudin *et al.*, 2014). kecerahan tertinggi didapatkan pada stasiun 1 dengan nilai kecerahan sedalam 80cm hal ini di karenakan pada stasiun ini memiliki perbedaan padatan tersuspensi dan terlarut, nilai kecerahan ini dikategorikan rendah diduga disebabkan karena adanya pergerakan air serta kondisi perairan yang dominan lumpur naik ke permukaan, selanjutnya akibatnya partikel lumpur menghalangi penetrasi cahaya (Hendersen 1978). Dan kecerahan terendah didapatkan pada stasiun 3 dengan nilai kecerahan 48cm hal ini dikarenakan banyaknya partikel-partikel tersuspensi dan terlarut, dan adanya pergerakan air serta kondisi perairan yang dangkal dalam perairan tersebut. Kurangnya tingkat kecerahan bias saja disebabkan oleh adanya pengaruh hujan ataupun limbah industri domestic mengingat stasiun 3 ini dengan perumahan warga (Sudarti, 2021. Kecerahan perairan tergantung pada warna dan kekeruhan perairan, apabila kecerahan rendah maka dapat mengakibatkan terganggunya sistem osmoregulasi organisme akuatik seperti makrozoobentos. Sistem osmoregulasi yang terganggu diantaranya pernapasan dan daya lihat bentos, serta dapat menghambat penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan (Effendi, 2003 dalam Mushthofa *et al.*, 2014).

Nilai pH yang disukai organisme makrozoobentos yaitu kisaran 7 – 8,5 (Paena et al. 2015). Nilai pH tertinggi didapatkan pada stasiun 3 hal ini dikarenakan pengaruh dari limbah domestik warga karena dari limbah seperti ini dapat menaikkan pH air. Sedangkan pH terendah didapatkan pada stasiun 1 hal ini dikarenakan pada stasiun 1 merupakan daerah yang masi asri mungkin karena itu pH air pada titik stasiun ini tergolong normal. sebagian besar organisme air peka terhadap perubahan pH dan menyukai kisaran pH 7 – 7,5 apabila nilai pH dalam suatu perairan < 7 maka dapat menyebabkan turunnya keanekaragaman jenis makrozoobentos (Menurut Effendi 2003).

Nilai baku mutu DO sungai untuk makrozoobentos dari Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. kelas III yaitu >6mg/l dan >3mg/l, akan tetapi menurut ridwan et al (2016), organisme akuatik seperti makrozoobentos dapat bertahan jika nilai minimum oksigen terlarut dalam air sebesar 5mg/l, perubahan kondisis habitat derajat keaktifan, kehadiran senyawa pencemar, temperature air dan kondisi lingkungan lain yang memicu penurunan keanekaragaman. Dari nilai DO pada stasiun I dikategorikan Normal dengan nilai 3,52 Mg/L, akan tetapi pada stasiun III di kategorikan rendah dengan nilai 1,27 Mg/L karena yang mungkin saja dari limbah domestik cair rumah tangga, limbah domestik berupa gas dapat berasal dari dapur rumha tangga, pembakaran sampah padat, dekomposisi sapah padat maupun cair, dan lain-lain, limbah gas menjadi pencemaran bila telah melewati ambang batas (NAB). Limbah padat domestik pada umumnya berupa sampah sumber sampah berhubungan dengan tata guna lahan yang mempengaruhi tipe dan karakteristik sampah, sampah yang tidak tertangani akan dibuang kebadan air dan menjadi pencemar tambahan (lutfhi aris, 2006). Pada stasiun II di dapatkan DO dengan nilai 0,93Mg/L yang dikarenakan limbah pupuk organik atau kimia dari perkebunan yang mengalir ketika mereka menyiram atau ketika mereka hendak mencairkan bahan bahan kimia untuk tanaman mereka yang ikut terlarut di sungai (kurniasih, 2002). Pupuk merupakan

salah satu penyebab terjadinya pencemaran sungai. Apabila sejumlah besar pupuk atau limbah pertanian mengalir ke sungai, konsentrasi fosfat dan nitrat di dalam sungai akan meningkat dengan pesat. Tingginya konsentrasi fosfat dan nitrat akan membuat alga menjadi lebih mudah untuk tumbuh dan berkembang, yang mengakibatkan badan sungai menjadi tercemar. Alga dalam jumlah yang tinggi akan membuat biota sungai menjadi sulit untuk mendapatkan nutrisi dan tidak bisa hidup dalam waktu yang lama. pada saat proses pemupukan di lahan pertanian, sekitar 3-30% dari bahan aktif pestisida mencapai target yang dituju baik itu daun, bunga atau yang lain. Sedangkan sisanya sekitar 70% akan terbuang dan hanyut bersama aliran air sehingga menyumbang terjadinya pencemaran air di perairan. Dampak dari kegiatan pertanian akan menghasilkan limpasan, sedimen nitrat dan fosfat yang masuk ke badan air (Casali *et al.*, 2010). Sumber antropogenik fosfor berasal dari limbah industri dan domestik yang berasal dari detergen. Limpasan daerah pertanian yang menggunakan pupuk juga memberikan kontribusi yang besar terhadap keberadaan fosfor di perairan (Effendi, 2003).

4.2.2. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi

Keanekaragaman dari ketiga stasiun tersebut tergolong sedang, Kestabilan komunitas yang sedang merupakan kondisi komunitas yang labil, yaitu mudah berubah apabila terjadi perubahan lingkungan walau dalam skala kecil Seperti hasil pada keanekaragaman pada stasiun III yang tergolong rendah menurut Nybakken (1992) menyatakan bahwa rendahnya indeks keanekaragaman umumnya bahwa perairan tersebut memiliki kualitas yang buruk. Hal ini mungkin dikarenakan titik yang berada dekat dengan perumahan warga sehingga terkena dengan limbah rumah tangga dan menjadikan keanekaragamna menjadi rendah. (Purnami *et al.*, 2010). Sedangkan nilai keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun 2, hal ini mungkin saja dikarenakan daerah pada stasiun 2 hal ini karena pada stasiun 2 memiliki susbrat dasaran yang berlumpur dengan sendimen organikny Dan pada titik stasiun 2 ini

dekat dengan perkebunan warga, karena mungkin saja limbah pupuk dari perkebunan tersebut menjadikan substrat dsaran yang berlumpur dan bersendiemn organic yang tinggi karena makrozoobentos mneyukai susbtrat dasran yang berlupur dan bersendimen organik sehinningga menjadikan stasiun 2 memiliki nilai indeks kaenekargaman yang tinggi. (Chou *et al.* 2004). Jumlah individu, jumlah spesies, dan sebaran individu dari setiap spesies semuanya menentukan nilai keanekaragaman pada setiap stasiun. Nilai sedang atau cukup baik keanekaragaman di lokasi penelitian terkait dengan jumlah individu dan spesies yang cukup, serta penyebaran spesies yang sangat merata. Menurut Barus (2004), jika sebuah komunitas hanya ada beberapa spesies dengan jumlah anggota yang tidak sama, komunitas tersebut akan memiliki keragaman yang terbatas.

Dari nilai stasiun I dan II ini menunjukkan indeks keseragaman yang tinggi hal ini dikarenakan sebaran jumlah individu tiap jenis adalah sama sehingga tidak ada dominasi oleh biota tertentu. nilai indeks pada staiun III ini mendominasi rendah, Komunitas yang stabil menandakan ekosistem tersebut mempunyai keseragaman yang normal, dan tidak ada jenis yang dominan serta pembagian jumlah individu merata, bahwa penyebaran jumlah individu tiap jenis sama, dan tidak ada kecenderungan didominasi oleh jenis tertentu (Odum, 1971).

Indeks dominansi dengan nilai demikian menyatakan bahwa di lokasi penelitian ini tidak ada spesies yang mendominasi. Nilai tertinggi dari indeks dominasi tiap stasiun adalah pada staisun III, hal ini Karena terdapat genus yang mendominasi, keberadaan jenis yang mendominasi menandakan bahwa terdapat perbedaan daya adaptasi tiap jenis terhadap lingkungan. Hal ini diduga pada setiap titik terdapat jenis yang sering ditemukan yang diartikan sebaran jenis makrozoobentos secara individu tidak sama pada tiap titik lokasi penelitian. Nephin *et al* (2014) menyatakan bahwa dominasi jenis biota menunjukkan betapa kuatnya jenis yang mendominasi daerah tersebut. Menurut Kendra *et al a* (2013). Tiap jenis yang mampu beradaptasi dengan lingkungan akan mendominasi daerah tersebut diperkuat oleh keberadaan Parathelphusa,

macrobrachium, dan gerris pada setiap titik perstasiun lokasi penelitian. semakin rendah nilai dominansi pada suatu perairan oleh suatu spesies terhadap spesies lainnya menunjukkan bahwa lingkungan perairan tersebut Stabil (Fachrul, 2007). Indeks dominansi dapat digunakan untuk melihat kekayaan jenis komunitas dan keseimbangan jumlah individu setiap spesies.

Menurut Pranoto 2017, hubungan dari indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi adalah mengetahui seberapa banyak spesies yang ada dan seberapa merata distribusi individu antara spesies-spesies tersebut, atau seberapa merata individu yang terdapat di sungai tersebut dan jika indeks dominansi rendah maka individu tersebut kurang merata dan kurang dominan.

4.2.3. Kelimpahan Makrozoobentos di Sungai Seligu Rantau Kabupaten Muara enim

Indeks kelimpahan sedang didapatkan pada stasiun 3 dengan nilai indeks kelimpahan 41 Ind/m², hal ini dikarenakan kadar oksigen terlarut (DO) rendah. Hal ini didukung oleh pendapat Yulihatul (2019), karena makrozoobentos bisa ada jika setidaknya 5 Mg/L oksigen terlarut, nilai oksigen terlarut (DO) yang rendah berpotensi untuk kehidupan. Menurut Ridwan (2016), kadar oksigen yang rendah dapat menyebabkan kondisi anoksik, dan proses dekomposisi yang terjadi pada substrat dalam kondisi anaerobik dapat mengakibatkan perairan menjadi bau dan tercemar. Pada stasiun 3 ini memiliki suhu yang stabil akan tetapi didapatkannya nilai pH, DO dan kecerahan yang rendah, mengingat pada stasiun 3 ini adalah daerah yang sangat dekat dengan permukiman warga dan sehingga menjadikan substrat dasar yang dominan berlumpur dan didapatkan nilai kecerahan yang rendah yakni 48cm, kemudian pH yang tinggi dan DO yang rendah diantara stasiun yang lain, pH yang tinggi disebabkan oleh limbah domestik rumah tangga.

Indeks kelimpahan terendah didapatkan pada stasiun 2 dengan nilai indeks kelimpahan 13 Ind/m², Rendahnya kelimpahan pada stasiun ini

di duga karena rendahnya nilai DO yang disebabkan oleh buangan limbah dari pupuk pertanian masyarakat yang turun ke sungai yang menjadikan banyaknya molekul organik yang terlalu tinggi. Hal ini sependapat dengan Sepriani (2016), yang mengatakan bahwa limbah industri termasuk molekul organik yang dapat menurunkan pH air sungai sehingga menjadi asam. Selain itu sifat asam juga dapat menurunkan kadar oksigen terlarut (DO), sehingga dapat mengakibatkan kematian pada biota yang ada di perairan. suhu air yang normal yaitu dengan nilai 31°C, nilai kecerahan rendah dengan nilai 55 cm, dengan pH air 7,3 yang dikategorikan asam atau normal, dan dengan nilai DO yang rendah yakni dengan nilai 1,27 ppm, nilai indeks yang didapatkan pada stasiun 2 ini rendah karena persebaran dari setiap individu spesies yang sedikit dan tidak mendominasi.

Pada kelima stasiun ini didapatkan 3 filum Arthropoda 1 filum Annelida dan 1 filum Invertebrata dan dengan genus yang berbeda-beda yakni *Larva Cybister*, *Parathelphusa*, *Tubifex*, *penaeus*, dan *Gerris*. Diketahui genus makrozoobentos yang memiliki kelimpahan tertinggi yaitu *Tubifex*, yaitu sebanyak 163 ind/m². Hal ini diakibatkan makrozoobentos jenis ini mempunyai daya toleransi yang sangat tinggi pada pencemaran lingkungan. Hal ini didukung oleh pendapat Junaidi (2018), tingginya kelimpahan *Tubifex*, disebabkan oleh banyaknya volume limbah yang berasal dari limbah domestik rumah tangga, industri dan lainnya yang dibuang secara langsung ke dalam sungai sehingga terjadi penumpukan sampah padat dan cair di badan perairan. Adanya peningkatan limbah organik yang tinggi di dalam perairan menyebabkan aktivitas penguraian materi organik oleh mikroba meningkat, sehingga kualitas perairan berubah. Hal ini juga didukung oleh pendapat Fajri (2013) Semakin tinggi beban pencemaran sungai, maka dapat mengakibatkan biota yang tidak mampu beradaptasi dengan baik terhadap kualitas air sungai tersebut. Sedangkan biota perairan yang memiliki daya toleransi tinggi terhadap perubahan kualitas air akan dapat berkembang biak dengan baik.

Adapun makrozoobentos yang memiliki kelimpahan terendah dengan nilai 15 Ind/m² yaitu *Larva cybister* genus tersebut memiliki kelimpahan yang rendah diduga dipengaruhi oleh pH 7.4 – 7.9, DO 3,52mg/l – 0,93mg/l, dan nilai kecerahan 80-48cm, ketidak stabilan nilai nilai parameter fisik dan kimia disetiap stasiunnya. Hal ini menyebabkan larva cybister tidak dapat berkembang biak dengan baik dan sulit mendapatkan makanannya. Larva cybister banyak ditemukan pada stasiun 1 wilayah asri dan jarang ada aktivitas warga, sehingga keadaan pada titik ini tidak tercemar air dan susbtart dasaran yang berlumpur sedikit berpasir dan banyak sendimen organic didalamnya. Karena cybister menyukai lingkungan yang subur dan banyak bahan organik, karena ketersediaan bahan makanan yang banyak terdapat di air yang memiliki kandungann bahan organic yang tinggi (Amri, K. dan T. Sihombing, 2008).