

**SKRIPSI**  
**DISTRIBUSI DAN POLA PERTUMBUHAN KIJING AIR**  
**TAWAR (*Pilsbryoconcha exilis*) DI PERAIRAN**  
**SUNGAI BATANGAN DESA SENAKIN**  
**KABUPATEN LANDAK**

**OLEH:**

**YULI TAMARA**  
**NIM.C1101171007**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**  
**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**  
**PONTIANAK**  
**2022**

**SKRIPSI**  
**DISTRIBUSI DAN POLA PERTUMBUHAN KIJING AIR**  
**TAWAR (*Pilsbryoconcha exilis*) DI PERAIRAN**  
**SUNGAI BATANGAN DESA SENAKIN**  
**KABUPATEN LANDAK**

**Yuli Tamara**  
**NIM. C1101171007**

**Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana di Program Studi**  
**Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**  
**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**  
**PONTIANAK**  
**2022**

LEMBAR PENGESAHAN

DISTRIBUSI DAN POLA PERTUMBUHAN KIJING AIR  
TAWAR (*Pilsbryoconcha exilis*) DI PERAIRAN  
SUNGAI BATANGAN DESA SENAKIN  
KABUPATEN LANDAK

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:

Yuli Tamara  
NIM C11101171007

BUDIDAYA PERTANIAN

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi Pada tanggal  
22/07/2022. Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura  
Nomor: 6019/UN22.3/TP.06/2022

Tim penguji

Pembimbing Pertama

Ahmad Mulyadi Sirodjul Munir, S.Si, M.Si  
NIP. 196603131998021001

Pembimbing Kedua

Dra. Sri Rahayu, M.Si  
NIP. 195812161993032001

Penguji Pertama

Dr. FX. Widadi padmarsari, S.Si, M.Si  
NIP. 197012031998022001

Penguji Kedua

Yeni Hurriyani, S.Pi, M.Si  
NIP. 198610252015042004

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura



Prof. Dr. Ir. Hj. Benah Suswati, MP  
NIP. 196505301989032001

Yuli Tamara  
C1101161007

## **RIWAYAT HIDUP**

Yuli Tamara lahir di Desa Senakin, Kecamatan Sengah Temila, Kabupaten Landak pada tanggal 26 Juli 1999, anak kedua dari tiga bersaudara. Ayah bernama Odot dan ibu bernama Asni. Penulis memulai pendidikan sekolah dasar di SDN 05 Senakin pada tahun 2005 dan dinyatakan lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis masuk sekolah menengah pertama di SMPN 01 Sengah Temila dan lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikansekolah menengah atas di SMAN 01 Sengah Temila dan lulus pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi pada tahun 2017 tepatnya di Universitas Tanjungpura Pontianak, Fakultas Pertanian, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan diterima melalui jalur program beasiswa BIDIKMISI.

Selama menempuh pendidikan di Universitas Tanjungpura, penulis aktif dalam kegiatan dan kelembagaan kemahasiswaan antara lain menjadi panitia bidang danus pada kegiatan Dies Natalis IMAKULATA pada tahun 2017. Menjadi koordinator dibidang danus dalam kegiatan Dies Natalis HIMMASDA pada tahun 2018. Menjadi koordinator dibidang danus pada kegiatan pengkaderan (PLANKTONER) pada tahun 2018. Menjadi bendahara pada kegiatan Real Farmer Unit Kegiatan Mahasiswa Green Villa pada tahun 2019. Menjadi panitia bidang konsumsi pada kegiatan Hari Jadi UKM Green Villa pada tahun 2019. Menjadi kepengurusanbidang badan olahraga dan seni di HMJ (HIMMASDA) pada tahun 2020. Menjadi kepengurusan bidang kewirausahaan di UKM Gree Villa pada tahun 2020. Menjadi kepengurusan bidang pemuridan di UKM IMAKULATA pada tahun 2020. Untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan,Fakultas Pertanian di Universitas Tanjungpura Pontianak, penulis melaksanakan penelitian sebagai skripsi dengan judul “Distribusi Dan Pola Pertumbuhan Kijing Air Tawar (*Pilsbryoconcha exilis*) Di Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak” yang di bimbing oleh Bapak Ahmad Mulyadi Sirodjul Munir, S.Si, M.Si dan Ibu Dra. Sri Rahayu, M.Si.

## RINGKASAN SKRIPSI

Kabupaten Landak adalah salah satu daerah tingkat II di provinsi Kalimantan Barat yang terbentuk dari hasil pemekaran Kabupaten Mempawah pada tahun 1999. Ibu Kota Kabupaten ini terletak di Ngabang. Sungai Batangan merupakan salah satu perairan yang berada di Desa Senakin. Sungai Batangan menyimpan potensi sumberdaya hayati bivalvia. Salah satu jenis dari bivalvia yang hidup disungai ini adalah kijing air tawar (*Pilsbryoconcha exilis*). Kijing telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai sumber makanan yang di olah sesuai kebutuhan. Kijing juga merupakan hewan air tawar yang hidupnya di dalam lumpur atau pasir pada dasar sungai. Pola pertumbuhan memiliki hubungan erat antara pertumbuhan panjang dan berat. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kerang adalah musim, suhu makanan, salinitas, dan faktor kimia air lainnya yang berbeda pada masing-masing wilayah (Nurdin *et al.*, 2006).

Tujuan penelitian ini yaitu menentukan distribusi populasi kijing air tawar, menentukan kepadatan populasi kijing air tawar, menentukan pola pertumbuhan kijing air tawar Di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak dan mengetahui parameter kualitas perairan di Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak.

Penelitian ini dilakukan  $\pm$  3 bulan dari bulan Oktober sampai Desember 2021 yang bertempat di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kantong plastik, ATK, kamera HP, jangka sorong, timbangan digital, pH meter, termometer, DO meter, tali penduga, tali rapia, paralon 1×1 m, meteran, kijing air tawar (*Pilsbryoconcha exilis*). Penentuan titik *sampling* dilakukan berdasarkan pada *purposive sampling*. Dimana penentuan titik *sampling* berdasarkan kriteria wilayah sekitar tempat penelitian. Lokasi penelitian ini dibagi menjadi 3 stasiun berdasarkan kriteria, yaitu stasiun I berada dekat persawahan penduduk, stasiun II berada di semak hutan, dan stasiun III dekat dengan permukiman penduduk. Pengambilan sampel kijing dan parameter kualitas air dilakukan 2 minggu sekali selama 3 bulan, yang berarti jumlah keseluruhan sebanyak 6 kali. Setiap stasiun dibagi menjadi 2 garis transek dan 20 plot yang berukuran 1×1 meter dengan jarak antar plot 1 m. Pengambilan parameter

kualitas air dilakukan pada setiap stasiun sebanyak 2 kali. Parameter yang diukur meliputi suhu, kecepatan arus, kedalaman, pH, oksigen terlarut (DO) dan jenis substrat yang diambil langsung dilapangan.

Hasil penelitian yang dilakukan di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak didapatkan jumlah kijing sebanyak 355 individu. Distribusi kijing air tawar (*Pilsbryconcha exilis*) pada setiap stasiun sama yaitu mengelompok dengan nilai pada stasiun I yaitu 3,50, stasiun II 3,28 dan stasiun III 3,66. Kepadatan kijing air tawar pada setiap stasiun berkisar 3,2-8,6 individu/m<sup>2</sup> dimana kepadatan tertinggi berada pada stasiun III yaitu 8,6 individu/m<sup>2</sup> dan kepadatan terendah berada pada stasiun II yaitu 3,2 individu/m<sup>2</sup>. Pola pertumbuhan kijing air tawar yang ditemukan pada setiap stasiun sama yaitu pola pertumbuhan allometrik negatif dimana nilai  $b < 3$  yang artinya penambahan panjang lebih cepat dari bobot. Pengukuran parameter fisika kimia seperti, suhu, kedalaman, kecepatan arus, pH, DO dan substrat yang dilakukan di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak selama penelitian memiliki nilai suhu berkisar 28,0-32,8<sup>0</sup>C. Kondisi ini masih terbilang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan kijing air tawar. Kedalaman berkisar 13-100 cm. kecepatan arus berkisar 0,33-4,77 kondisi ini cocok untuk kehidupan kijing. Nilai pH berkisar 7-9 yang relatif stabil untuk kehidupan kijing air tawar. DO di perairan ini berkisar 5,6-10,4 mg/l, nilai ini masih tergolong baik bagi kehidupan biota dan pertumbuhan kerang. Pengamatan substrat yang dilakukan di Laboratorium Kimia Dan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura didapati komposisi tanah pada stasiun I yaitu pasir 49,00, debu 35,25 dan liat 15,77, stasiun II pasir 7,29, debu 68,41 dan liat 24,30, stasiun III pasir 13,27, debu 60,40 dan liat 26,33.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas segala berkat dan karunia yang diberikan oleh-Nya sehingga rencana penelitian yang berjudul **“Distribusi dan Pola Pertumbuhan Kijing Air Tawar (*Pilsbryoconcha exilis*) Di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak”** dapat penulis selesaikan sebagaimana mestinya dalam waktu yang telah ditentukan. Rencana Penelitian ini digunakan sebagai salah satu penyelesaian studi dalam rangka untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan di Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku dekan fakultas pertanian untan yang telah memberi izin dalam pelaksanaan proposal penelitian.
2. Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS selaku ketua jurusan Budidaya Pertanian fakultas pertanian untan yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan proposal penelitian.
3. Dr.FX. Widadi Padmarsari, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan dan penguji pertama.
4. Ahmad Mulyadi Sirodjul Munir, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan arahan terkait proposal penelitian.
5. Dra. Sri Rahayu, M.Si selaku dosen pembimbing kedua dan pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan terkait penelitian.
6. Yeni Hurriyani, S.Pi, M.Si selaku penguji kedua
7. Kedua orang tua, adik, kakak dan abang yang telah memberikan dukungan, doa serta materi selama penelian.
8. Teman angkatan 2017 Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah memberikan dukungan moral, dan memberikan masukan selama penulisan proposal penelitian
9. Comdev Outreaching Universitas Tanjungpura atas bantuan dana selama melaksanakan perkuliahan di Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Rencana Penelitian ini. Akhir kata, penulis ucapkan terimakasih atas perhatian pembaca.

Pontianak, Agustus 2021

Yuli Tamara  
C1101171007

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori.....	4
1. Klasifikasi Kijing Air Tawar .....	4
2. Morfologi Kijing Air Tawar.....	5
3. Habitat Hidup Kijing Air Tawar.....	5
B. Distribusi.....	6
1. Pola Distribusi Acak .....	6
2. Pola Distribusi Mengelompok .....	6
3. Pola Distribusi Merata .....	6
C. Kepadatan.....	6
D. Pola Pertumbuhan .....	7
E. Parameter Fisika-Kimia .....	8
1. Suhu .....	8
2. Kedalaman .....	8
3. Kecepatan Arus.....	8
4. Derajat Keasaman (pH).....	9
5. Oksigen Terlarut (DO).....	9
6. Jenis Substrat .....	9
F. Kerangka Konsep.....	10
III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Waktu Dan Tempat Penelitian .....	14
B. Bahan Dan Alat penelitian .....	14
C. Gambaran Umum Lokasi Penelitan .....	14

D. Prosedur Penelitian .....	16
1. Survei lapangan.....	16
2. Pengambilan Sampel Kerang Kijing Air Tawar .....	16
3. Pengukuran Parameter fisika-kimia .....	17
E. Variabel Pengamatan .....	18
1. Distribusi Kijing.....	18
2. Kepadatan Kijing .....	19
3. Pola Pertumbuhan Panjang Dan Berat Kijing.....	19
4. Parameter Fisika-Kimia .....	19
F. Analisis Data Sampel Kijing Air Tawar .....	20
1. Distribusi Kijing Air Tawar .....	20
2. Kepadatan Kijing Air Tawar.....	20
3. Pola Pertumbuhan Kijing Air Tawar .....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil.....	21
B. Pembahasan.....	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Distribusi Kijing Air Tawar.....	21
Tabel 2. Kepadatan Kijing Air Tawar.....	21
Tabel 3. Pola Pertumbuhan Kijing Air Tawar.....	22
Tabel 4. Parameter Fisika Kimia Perairan.....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Panjang Kijing Air Tawar ( <i>Pilsbryoconcha exilis</i> ).....	4
Gambar 2. Lebar Kijing Air Tawar ( <i>Pilsbryoconcha exilis</i> ).....	4
Gambar 3. Tebal Kijing Air Tawar ( <i>Pilsbryoconcha exilis</i> ).....	5
Gambar 4. Kerangka Konsep.....	13
Gambar 5. Stasiun I.....	15
Gambar 6. Stasiun II.....	15
Gambar 7. Stasiun III.....	15
Gambar 8. Sketsa Pengambilan Sampel Kijing Air Tawar.....	17
Gambar 9. Hubungan Panjang Berat Kijing Air Tawar Setiap Stasiun.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian .....	33
Lampiran 2. Cara Kerja.....	34
Lampiran 3. Kijing Air Tawar ( <i>Pilsbryoconcha exilis</i> ).....	35

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kabupaten Landak adalah salah satu daerah tingkat II di provinsi Kalimantan Barat yang terbentuk dari hasil pemekaran Kabupaten Mempawah pada tahun 1999. Ibu Kota Kabupaten ini terletak di Ngabang. Wilayah Kabupaten Landak terletak pada batas koordinat  $0^{\circ}10'-1^{\circ}10'$  Lintang Utara dan  $109^{\circ}5'-110^{\circ}10'$  Bujur Timur. Sungai Batangan merupakan salah satu perairan yang berada di Desa Senakin. Sungai Batangan menyimpan potensi sumberdaya hayati bivalvia. Salah satu jenis dari bivalvia yang hidup disungai ini adalah kijing air tawar (*Pilsbryconcha exilis*). Kijing telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai sumber makanan yang di olah sesuai kebutuhan. Kijing air tawar memiliki potensi yang cukup besar, namun pemanfaatannya hanya sebagai biofilter perairan maupun diolah secara tradisional oleh masyarakat setempat, seperti gulai dan sambal goreng kijing (Ghazali *et al*, 2015). Pengambilan kijing ini dilakukan dengan mudah oleh masyarakat yang diambil secara manual menggunakan tangan. Apabila penangkapan terus berlanjut maka dapat mempengaruhi pola pertumbuhan dari kijing itu sendiri, dan dikhawatirkan dapat mempengaruhi struktur populasi kijing (Maharani, 2019). Agar potensi sumberdaya alam ini dapat dimanfaatkan sepanjang masa diperlukan suatu upaya pengelolaan dengan memperhatikan aspek-aspek lingkungan dalam arti memperoleh manfaat yang optimal secara ekonomi tetapi juga sesuai dengan daya dukung dan kelestarian lingkungan. Sehingga dalam pengelolaan tidak hanya memanfaatkan tetapi juga memelihara dan juga melestarikan spesies dari kelas bivalvia yang sudah dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan alternatif (Hutomo *et al.*, 2005).

Kijing air tawar (*Pilsbryconcha exilis*) merupakan salah satu golongan moluska yang hidup di air tawar dari keluarga Unionidae (Ghazali *et al*, 2015). Kijing air tawar termasuk dalam kelompok hewan yang paling terancam kepunahannya yaitu 73% diantara hewan-hewan lain secara global (Piette, 2005). Kijing merupakan salah satu organisme penyusun ekosistem perairan. Kijing ini hidup di dasar perairan dan makan dengan cara menyaring makanan yang ada

didalam air, sehingga polutan yang ada didalam air dapat terlihat kandungannya dalam organ kerang (Sulistiawan 2007).

Parameter lingkungan perairan sangat menentukan perkembangan, pertumbuhan dan keberadaan kijing serta memperlihatkan baik buruknya suatu perairan. Parameter lingkungan yang sering digunakan untuk mengukur kualitas perairan yaitu fisika dan kimia. Adapun parameter fisika yaitu meliputi suhu, kecepatan arus, kedalaman, jenis substrat dan parameter kimia yaitu meliputi pH dan DO. Kijing juga merupakan hewan air tawar yang hidupnya di dalam lumpur atau pasir pada dasar sungai.

Faktor lingkungan dan ketersediaan makanan akan mempengaruhi kepadatan dan distribusi kijing. Menurut (Nurjanah 2012) pola hidup kijing ini bersifat pasif dan dapat mengakumulasi benda asing dalam perairan seperti berbagai logam berat Hg, Pb dan Cd. Oleh karena itu kijing dapat digunakan sebagai filter sebagai indikator pencemaran suatu perairan. Pola pertumbuhan memiliki hubungan antara pertumbuhan panjang dan berat. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kerang adalah musim, suhu makanan, dan faktor kimia air lainnya yang berbeda pada masing-masing wilayah (Nurdin *et al.*, 2006). Selain itu, pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor umur organisme sehingga kerang yang berumur tua maka pertumbuhannya semakin lambat dan bahkan sudah tidak dapat lagi tumbuh karena sudah mencapai panjang maksimum (Simanullang, 2018). Saat ini populasi kijing air tawar di Sungai Batangan mengalami penurunan yang di sebabkan oleh ketersediaan makanan yang kurang dan aktivitas masyarakat mencari ikan sehingga mempengaruhi distribusi dan kepadatan kijing air tawar. Perubahan tersebut juga menyebabkan hasil tangkapan kijing berukuran kecil sampai sedang sehingga berdampak pada Pola pertumbuhannya. Mengingat pentingnya populasi kijing bagi ekosistem dan masyarakat, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai distribusi, kepadatan dan pola pertumbuhan kijing air tawar di Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak.

## **B. Rumusan Masalah**

Sumberdaya kijing air tawar di Sungai Batangan, Desa Senakin, Kabupaten Landak potensinya cukup besar yaitu dengan melihat hasil tangkapan masyarakat sekitar untuk di konsumsi. Sejauh ini studi tentang distribusi dan pola pertumbuhan kijing belum banyak diketahui, maka perlu dilakukan penelitian guna untuk mengetahui distribusi dan pola pertumbuhan kijing air tawar di Sungai Batangan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana distribusi populasi kijang air tawar di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak?
2. Bagaimana kepadatan populasi kijang air tawar di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak?
3. Bagaimana pola pertumbuhan kijang air tawar di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak?
4. Bagaimana parameter kualitas perairan di Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak?

#### **C. Tujuan Penelitian**

1. Menentukan distribusi populasi kijang air tawar di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak.
2. Menentukan kepadatan populasi kijang air tawar di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak.
3. Menentukan pola pertumbuhan kijang air tawar Di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak.
4. Mengetahui parameter kualitas perairan di Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi berupa data terkait distribusi dan pola pertumbuhan kijang air tawar di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak
2. Dapat dijadikan salah satu konsep dasar dalam pengelolaan sumberdaya kijang air tawar di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Landasan Teori

#### 1. Klasifikasi Kijing Air Tawar

Kingdom	: Animalia
Filum	: Moluska
Classis	: Bivalvia
Ordo	: Unionoida
Familia	: Unionidae
Genus	: <i>Pilsbryoconcha</i>
Spesies	: <i>Pilsbryoconcha exilis</i> (Pennak, 1989)



**Gambar 1.** Panjang Kijing Air Tawar (*Pilsbryoconcha exilis*)



**Gambar 1.** Lebar Kijing Air Tawar (*Pilsbryoconcha exilis*)



**Gambar 2.** Tebal Kijing Air Tawar (*Pilsbryconcha exilis*)

## 2. Morfologi Kijing Air Tawar

Ciri umum dari filum ini yaitu mempunyai bentuk tubuh simetri bilateral, oval memanjang, tidak beruas ruas, tubuh lunak dan ditutupi mantel yang menghasilkan zat kapur, bernapas dengan insang (Sulistiawan, 2007). Kijing mempunyai bentuk cangkang yang sama seimbang antara kiri dengan kanan, tubuhnya berbentuk pipih, gigi lateral, dan memiliki dua cangkang (valve) berengsel dorsal yang menutupi seluruh tubuh. Kijing memiliki cangkang berwarna coklat kekuningan sampai hijau gelap (Putri *et al*, 2019). Pada bagian dalam cangkang terdapat mantel yang memisahkan cangkang dari bagian tubuh lainnya.

Cangkang adalah bagian yang langsung berhubungan dengan perairan khususnya lumpur maupun lumpur berpasir. Kaki yang tersusun dari otot dan terletak dibagian ventral merupakan bagian terbesar dari tubuh lunak kijing. Gonad jantan berwarna putih lembut dan semi transparan sedangkan pada betina lebih bulat dan berwarna oranye (Afiati, 2007).

## 3. Habitat Hidup Kijing Air Tawar

Habitat hidup kijing ialah dasar perairan berupa lumpur dengan pasir yang membentuk lapisan tanah yang tidak padat. Kijing hidup pada suhu air berkisar antara 11-29<sup>0</sup>C dengan derajat keasaman (pH) antara 4,8-9,8. Kijing juga menyukai perairan yang dalam dengan kecerahan yang tinggi, mengandung bahan organik total yang tinggi, dan substrat liat atau berlumpur. Pola distribusinya memencar dengan populasinya berkelompok pada habitatnya. Kijing air tawar umumnya berdiam di dasar perairan dengan membuat lubang menggunakan kakinya dan berpindah mencari tempat yang cocok, umumnya banyak ditemukan diperairan yang tenang (Sembiring, 2009).

## **B. Distribusi**

Distribusi atau pola penyebaran adalah pergerakan individu ke dalam atau ke luar populasi. Penyebaran setiap organisme dalam suatu populasi di suatu habitat tidak sama dengan populasi lainnya, artinya setiap populasi memiliki pola persebaranyang berbeda-beda (Nurrohmah, 2018).

Ada tiga macam pola distribusi yang terdapat di alam, yaitu acak, mengelompok dan merata (Odum, 1998).

### **1. Pola Distribusi Acak**

Pola distribusi acak merupakan salah satu pola distribusi yang jarang terjadi di alam. Pola distribusi acak dapat terjadi apabila masing-masing individu memiliki kesempatan yang sama untuk menempati tempat di habitat. Faktor lingkungan yang homogeny dan tidak adanya persaingan mempengaruhi pola distribusi acak.

### **2. Pola Distribusi Mengelompok**

Pola distribusi mengelompok merupakan pola distribusi yang umum terjadi di alam. Pola distribusi ini terjadi apabila kondisi lingkungan abiotik yang heterogen.

### **3. Pola Distribusi Merata**

Pola distribusi merata dapat terjadi apabila kondisi lingkungan disuatu habitat cukup merata diseluruh area dan adanya pembagian ruang yang sama dan terjadi distribusi individu secara merata.

Salah satu indeks untuk menentukan pola distribusi adalah Indeks Morisita. Berdasarkan nilai Indeks Morisita, pola distribusi dikelompokkan menjadi tiga yaitu, pola distribusi merata terjadi apabila nilai Indeks Morisita  $< 1$ , pola distribusi acak terjadi apabila Indeks Morisita = 1, dan pola distribusi mengelompok terjadi apabila Indeks Morisita  $> 1$  (Brower *et al* 1990 dalam Nurrohmah 2018).

## **C. Kepadatan**

Kepadatan adalah jumlah individu suatu populasi pada suatu area tertentu. Kepadatan suatu spesies hewan adalah menunjukkan besar kecilnya ukuran populasi. Secara umum, pengertian kepadatan dibedakan menjadi dua, yaitu kepadatan kasar dan kepadatan ekologis atau kepadatan spesifik. Kepadatan kasar diukur dengan dasar satuan ruang habitat secara menyeluruh, sedangkan kepadatan ekologis atau

spesifik diukur dengan dasar satuan ruang dalam habitat yang ditempati populasi tersebut. Nilai kepadatan memiliki hubungan terbalik dengan ukuran tubuh hewan, yaitu hewan yang berukuran tubuh kecil memiliki tingkat kerapatan tinggi dan sebaliknya (Ibkar-Kramadibrata, 1999). Kepadatan ialah besarnya populasi dalam hubungannya dengan suatu unit/satuan ruangan. Umumnya dinyatakan dalam jumlah individu atau biomassa populasi persatuan area atau volume (Maknun, 2017).

#### **D. Pola Pertumbuhan**

Pertumbuhan adalah peningkatan ukuran misalnya panjang dan berat dalam waktu tertentu. Ada tiga faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan kijing yaitu temperatur air, makanan, dan aktivitas reproduksi. Ini yang menyebabkan kijing memiliki variasi pertumbuhan yang sangat unik baik isometrik maupun allometrik (Yuwono, 2001). Apabila nilai  $b > 3$  artinya pertumbuhan berat ikan/kerang lebih cepat dari pertumbuhan panjangnya (allometrik positif) sedangkan apabila nilai  $b = 3$  pertambahan berat dan panjang seimbang (isometrik) dan apabila nilai  $b < 3$  artinya laju pertambahan total berat dengan panjang cangkang tidak seimbang proses pertambahan panjang cangkang lebih dominan jika dibandingkan dengan pertambahan berat (Effendi, 2002). Nilai  $b$  disini adalah koefisien regresi. Nilai  $b$  dari hubungan panjang bobot pada bivalvia adalah:  $H_0: b = 2,5$  hubungan panjang dengan bobot adalah isometrik,  $H_1: b \neq 2,5$  hubungan panjang dengan bobot adalah allometrik (Maharani 2019).

Gonad kijing jantan berwarna putih lembut dan semi transparan sedangkan pada kijing betina lebih bulat dan berwarna oranye (Afiati, 2007). Pertumbuhan tidak selamanya memperlihatkan bahwa betina mempunyai pertumbuhan lebih cepat dibanding jantan. Demikian pula pertumbuhan beberapa jenis kerang lain yang memperlihatkan tidak menentunya kecepatan pertumbuhan berdasarkan jenis kelamin (Bahtiar *et al.*, 2015). Faktor reproduksi dapat mempengaruhi pertumbuhan bivalvia dan merubah hubungan allometrik cangkang dan jaringan lunak. Selain itu, faktor kondisi juga merupakan salah satu aspek penting pertumbuhan suatu biota. Biota yang berada pada fase mulai matang gonad atau yang akan memijah memiliki faktor kondisi yang lebih besar dari fase lainnya (Tobing dan Deasy, 2018).

## **E. Parameter Fisika-Kimia**

Adapun parameter fisika kimia air yang mempengaruhi kehidupan kijing air tawar di Sungai Batangan antara lain sebagai berikut:

### **1. Suhu**

Organisme akuatik memiliki kisaran suhu tertentu yang baik bagi pertumbuhannya. Suhu merupakan faktor penting di lingkungan perairan karena secara langsung mempengaruhi biota, terutama laju metabolisme dan reproduksi, dan secara tidak langsung melalui faktor-faktor lingkungan lain seperti kelarutan gas, viskositas air dan sebaran densitas air. Suhu ambient untuk suatu wilayah spesifik berkaitan dengan faktor-faktor oseanografi dan geografi, dan dapat spesifik ekosistem (Effendi, 2003). Suhu yang optimal untuk kehidupan kijing berkisar  $11^{\circ}\text{C}$ - $29^{\circ}\text{C}$ , (Sembiring, 2009).

### **2. Kedalaman**

Kedalaman menentukan seberapa dalam cahaya matahari dapat menembus lapisan air. Cahaya matahari dalam suatu perairan sangat penting dalam membantu proses fotosintesis yang dilakukan oleh fitoplankton, dan melalui proses fotosintesis dapat meningkatkan kandungan oksigen terlarut (Zulfia dan Aisyah, 2013). Kedalaman yang lebih rendah dapat menyebabkan kerang mudah mengalami kekeringan dan perairan mudah keruh, sedangkan kedalaman yang terlalu dalam berakibat gelombang cenderung lebih besar (Wisnawa dan Yudi, 2013).

### **3. Kecepatan Arus**

Menurut Rizal *et al.* (2013), arus dapat menjadi faktor pembatas organisme perairan namun dapat pula menjadi faktor pendukung. Arus merupakan faktor pembatas karena dapat mempengaruhi kehidupan bivalvia dimana arus yang kuat akan menghempaskan organisme, sehingga hanya jenis-jenis tertentu yang mampu bertahan. Namun, arus dapat pula mendukung kehidupan bivalvia, karena selalu membutuhkan arus untuk memperoleh makanan. Menurut Wardani (2012), kerang tidak menyukai arus yang deras karena arus yang deras dapat mengikis kandungan nutrisi dan akan mengurangi suplai makanan bagi kerang. Selain itu, kecepatan arus juga berpengaruh terhadap banyaknya kadar oksigen yang terlarut dalam air. Dari pembahasan berbagai parameter yang diteliti, maka diketahui antara satu parameter dengan parameter yang lain terjadi hubungan saling terkait. Sehingga, interaksi

faktor fisika dan kimia perairan tersebut akan membentuk karakteristik habitat suatu biota, terutama bivalvia.

Kecepatan arus perairan mengalir dapat diklasifikasikan sebagai berikut < 10 cm/detik tergolong sangat lambat, 10-25 cm/detik berarus lambat, 25-50 cm/detik berarus sedang, 50-100 cm/detik berarus cepat, >100 cm/detik berarus sangat cepat (Rachmawati 1999).

#### **4. Derajat Keasaman (pH)**

pH merupakan suatu ekspresi dari konsentrasi ion hidrogen ( $H^+$ ) di dalam air. Biasanya dinyatakan dalam minus logaritma dari konsentrasi ion  $H^+$ , pH sangat penting sebagai parameter kualitas air, karena dapat mengontrol tipe dan laju kecepatan reaksi beberapa bahan di dalam air. Selain itu makhluk-makhluk akuatik lainnya hidup pada selang pH tertentu, sehingga dengan diketahuinya nilai pH maka kita akan tahu apakah air tersebut sesuai atau tidak untuk menjunjung kehidupan organisme air (Sitorus, 2009). Menurut Suwondo (2012), kisaran pH air yang mendukung kehidupan bivalvia yaitu berkisar 6-9.

#### **5. Oksigen Terlarut (DO)**

Oksigen terlarut merupakan salah satu unsur pokok pada proses metabolisme organisme, terutama untuk proses respirasi. Disamping itu DO juga dapat digunakan sebagai petunjuk kualitas air dalam perairan. Pada umumnya oksigen terlarut berasal dari difusi oksigen dari udara ke dalam air dan proses fotosintesis dari tumbuhan hijau. Pengurangan oksigen terlarut dapat disebabkan oleh proses respirasi dan penguraian bahan-bahan organik didalamnya. Berkurangnya oksigen terlarut berkaitan dengan banyaknya bahan-bahan organik dari limbah industri yang mengandung bahan-bahan yang tereduksi dan lainnya (Wijaya dan Haryanti, 2009). Kerang menyukai lingkungan dengan kandungan oksigen terlarut antara 3,8-12,5 mg/l (Aisyah 2012).

#### **6. Jenis Substrat**

Substrat perairan muara sungai pada umumnya didominasi lumpur yang sering kali sangat lunak. Sedimen yang masuk ke dalam muara sungai baik yang dibawa oleh air tawar (sungai) maupun air laut akan membawa substrat dari jenis ini. Sungai membawa partikel lumpur dalam bentuk suspensi. Demikian pula air laut juga mengangkut materi tersuspensi. Ketika partikel tersuspensi ini mencapai muara

sungai akan bercampur dengan air laut. Percampuran antara partikel yang dibawa air laut dan sungai akan menyebabkan partikel lumpur menggumpal membentuk partikel yang lebih besar dan lebih berat serta mengendap membentuk dasar lumpur yang khas (Nybakken, 1992). Jenis dari kelas bivalvia dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tipe substrat berlumpur dengan bahan organik tinggi sebagai pakan (Yunitawati, 2012).

#### **F. Kerangka Konsep**

Kijing air tawar yang ditemukan di perairan Sungai Batangan Desa Senakin memiliki manfaat untuk kebutuhan konsumsi masyarakat setempat, tidak hanya masyarakat setempat yang mencari kijing air tawar tetapi ada yang dari luar wilayah tersebut. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya gangguan keseimbangan kijing air tawar di Sungai Batangan. Oleh karena itu perlu di lakukan penelitian mengenai distribusi, kepadatan dan pola pertumbuhan kijing air tawar di Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak.

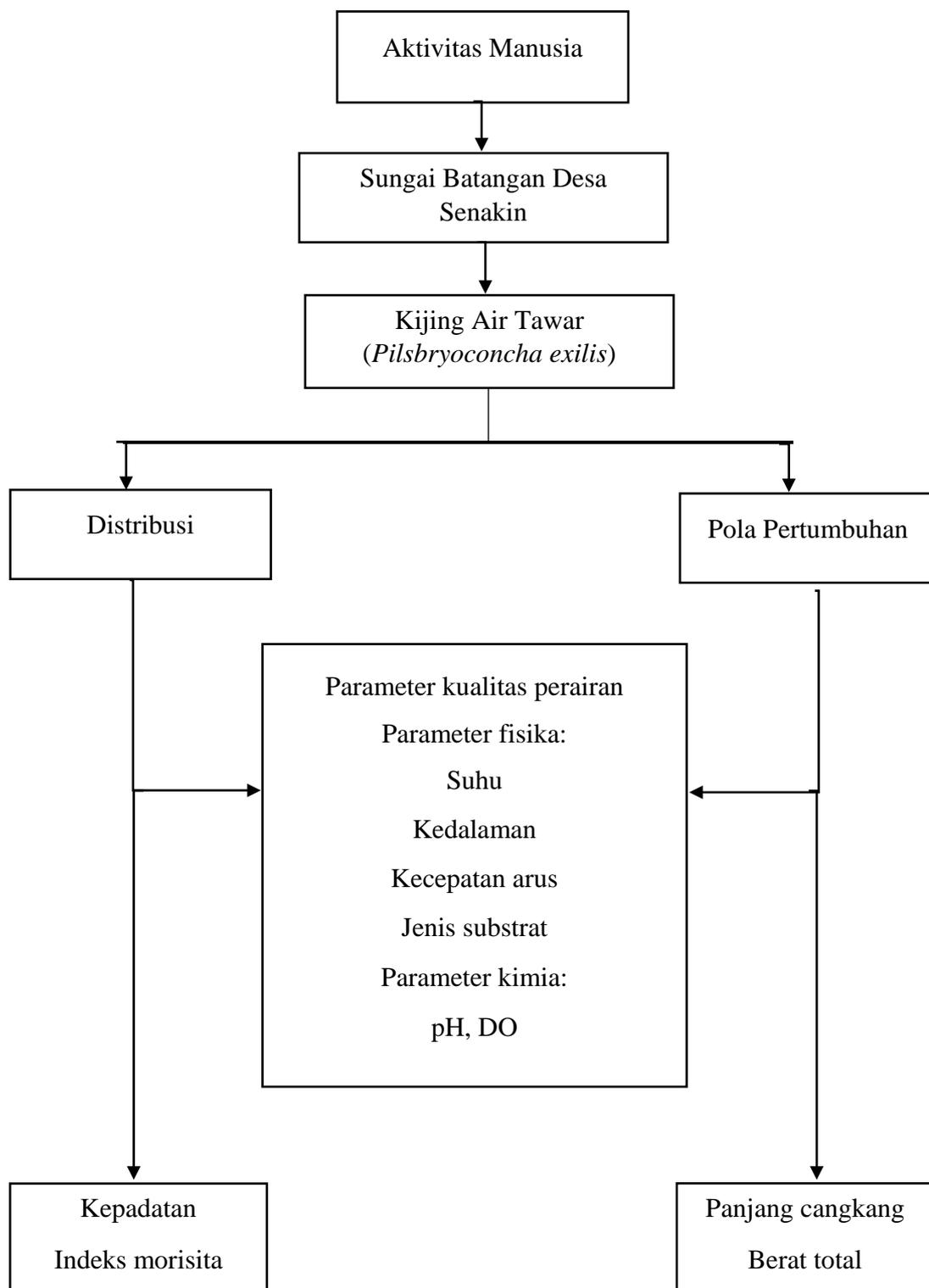
Penelitian tentang distribusi kijing air tawar yang pernah dilakukan antara lain: (1) pola distribusi bivalvia *Donax cunneatus* dan *Donax deltoides* pada zona intertidal dengan nilai indeks Morisita tertinggi terdapat pada stasiun 3 yaitu 1,36 Ind/m<sup>2</sup> dan terendah pada stasiun 1 yaitu 1,12 Ind/m<sup>2</sup>. Nilai Indeks penyebaran Bivalvia menunjukkan bahwa penyebaran bersifat mengelompok, (Guntara *et al*, 2020). (2) Distribusi ukuran Kijing (*Anodonta woodiana*) di Sungai Nanga-Nanga mempunyai pola penyebaran acak. Penyebaran acak diperoleh pada semua stasiun setiap bulan penelitian nilai  $Id < 1$ , (Kasni *et al* 2018). (3) Kijing air tawar (*Pilsbryconcha exilis*) memiliki pola distribusi yaitu distribusi seragam dan mengelompok dengan nilai berkisar 0,22-1,05 ind/m<sup>2</sup> (Putri *et al*, 2019). (4) pada distribusi *Geloina* sp. di kawasan mangrove memiliki pola penyebaran merata tersusun atas kelompok populasi dengan kelas ukuran atas kelompok kerang berukuran <3,3 - 3,9, 4 - 4,9, 5 - 5,9, 6 - 6,9, 7 - 7,9, >8 cm (Suryono 2015). Distribusi

Penelitian tentang kepadatan kerang yang pernah dilakukan antara lain: (1) kepadatan kerang remis (*Donax compressus* L.) di pantainirwana tertinggi yaitu pada stasiun I. Tingginya kepadatan populasi remis pada stasiun I karena faktor fisika dan kimia air yang didapatkan mendukung untuk kehidupan (Anggraini *et al*, 2015). (2)

Kepadatan populasi rata-rata kerang *Contrdens* sp. Di perairan tanjung mutiara tertinggi ditemukan pada stasiun III sebesar 2,596 Idn/m<sup>2</sup> (Ahyuni, 2014).

Penelitian tentang pola pertumbuhan kijing air tawar yang pernah dilakukan antara lain: (1) pola pertumbuhan kerang remis (*donax variabilis*) di perairan pantai Sialang Buah memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif (-) dengan nilai konstanta b berturut-turut 2,349; 2,342; 1,777, (Tobing, 2018). (2) Pola pertumbuhan kerang bulu (*anadara antiquata*) di perairan pantai Kuala Putri memiliki pola pertumbuhan kerang bulu yang diperoleh dari setiap stasiun adalah allometrik negatif atau  $b < 3$  yang berarti penambahan panjang cangkang lebih dominan daripada penambahan bobot tubuh kerang bulu. Nilai konstanta yang diperoleh yaitu, stasiun 3 sebesar 2,7474, stasiun 2 sebesar 0,0739 dan stasiun 1 sebesar 1,0431, (Andini, 2019)

Untuk mengetahui Sungai Batangan mengalami pencemaran atau tidak, dapat dilakukan penelitian dengan mengukur kualitas perairan menggunakan parameter yang biasa digunakan seperti parameter fisika dan kimia. Pada pengukuran fisika meliputi suhu, kecepatan arus, kedalaman, dan substrat. Pengukuran kimia meliputi pH (derajat keasaman), DO (*Dissolved Oxygen*).



**Gambar 3.** Kerangka Konsep

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan  $\pm$  3 bulan, dari bulan Oktober – Desember 2021 yang bertempat di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak.

#### B. Bahan Dan Alat penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kantong plastik untuk tempat menyimpan hasil tangkapan kerang kijing dan substrat, ATK, kamera HP, jangka sorong, timbangan digital, pH meter, termometer, DO meter, tali penduga, tali rapia, paralon 1 $\times$ 1 m, meteran, kijing air tawar (*Pilsbryoconcha exilis*).

#### C. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak. Pengambilan sampel kijing air tawar dibagi menjadi 3 stasiun yaitu, stasiun I ini berada di sungai Batangan bagian hilir yang terletak pada titik koordinat 0<sup>0</sup>22'31" Lintang Utara (LU), 109<sup>0</sup> 34'02" Bujur Timur (BT). Pengambilan sampel pada stasiun I ini berada dekat persawahan dan digunakan untuk aliran persawahan bagi penduduk Desa Senakin. Stasiun II ini berada di sungai Batangan bagian tengah yang terletak pada titik koordinat koordinat 0<sup>0</sup>22'36" LU, 109<sup>0</sup> 34'12" BT. Pengambilan sampel pada stasiun ini berada di semak hutan dan merupakan sumber air untuk SDN 05 Senakin, karena terdapat selang yang di letakkan di dasar perairan tersebut. Stasiun III ini berada di sungai Batangan bagian hulu yang terletak pada titik koordinat 0<sup>0</sup>22'41" LU, 109<sup>0</sup> 34'14" BT. Pengambilan sampel pada stasiun III ini berada dekat permukiman penduduk setempat dan merupakan salah satu jalan untuk menuju persawahan serta sebagai sumber kegiatan seperti, mandi dan mencuci.



**Gambar 4. Stasiun I**



**Gambar 5. Stasiun II**



**Gambar 6. Stasiun III**

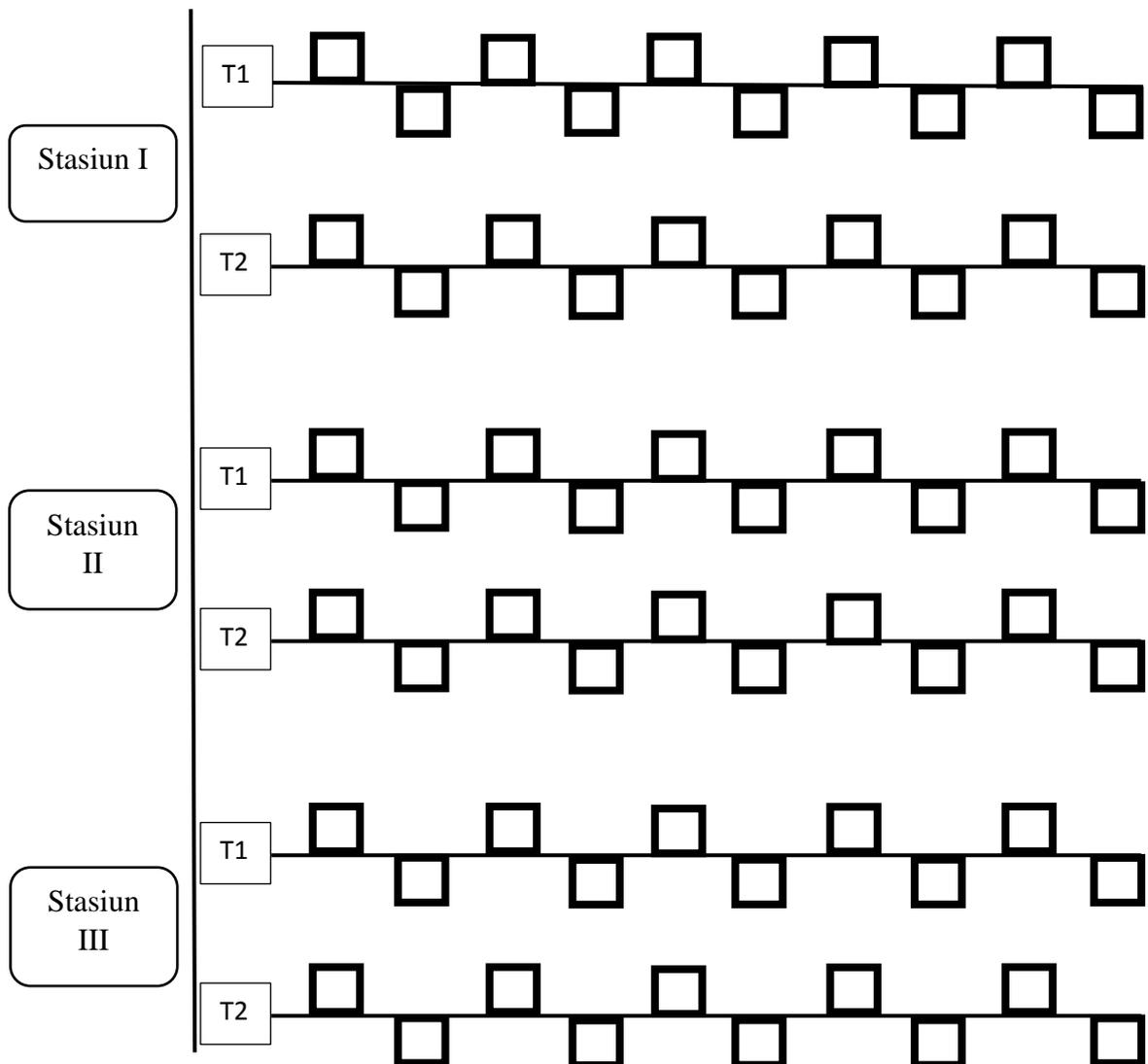
## **D. Prosedur Penelitian**

### **1. Survei lapangan**

Survei lapangan yaitu survei yang dilakukan untuk mengetahui lokasi penelitian. Survei ini juga dilakukan untuk memperoleh informasi-informasi terkait pemanfaatan kijing di Sungai Batangan Desa Senakin. Informasi yang didapatkan yaitu kijing tersebut dimanfaatkan oleh penduduk sekitar untuk dikonsumsi.

### **2. Pengambilan Sampel Kerang Kijing Air Tawar**

Penentuan titik *sampling* dilakukan berdasarkan pada *purposive sampling*. Dimana penentuan titik *sampling* berdasarkan kriteria wilayah sekitar tempat penelitian. Lokasi penelitian ini dibagi menjadi 3 stasiun berdasarkan kriteria, yaitu stasiun I berada dekat persawahan penduduk, stasiun II berada di semak hutan, dan stasiun III dekat dengan permukiman penduduk. Jarak antara stasiun I dengan stasiun II kurang lebih 300 m, jarak stasiun II dengan stasiun III kurang lebih 200 m. Pengambilan sampel kijing dan parameter kualitas air dilakukan 2 minggu sekali selama 3 bulan, yang berarti jumlah keseluruhan sebanyak 6 kali. Setiap stasiun dibagi menjadi 2 garis transek dan 20 plot yang berukuran 1×1 meter dengan jarak antar plot 1 m. Sampel kijing yang terdapat di dalam plot diambil dan dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi label. Setelah dilakukan pengambilan sampel kijing kemudian hasil dicatat dan didokumentasikan. Pengambilan parameter kualitas air dilakukan pada setiap stasiun sebanyak 2 kali. Parameter yang diukur meliputi suhu, kecepatan arus, kedalaman, pH, oksigen terlarut (DO) dan jenis substrat yang diambil langsung di lapangan. Sketsa pengambilan sampel dapat dilihat pada gambar 8.



**Gambar 7.** Sketsa Pengambilan Sampel Kijing Air Tawar

### 3. Pengukuran Parameter fisika-kimia

#### a. Suhu

Suhu diukur di lapangan menggunakan termometer. Pada saat melihat skala termometer, ujung termometer yang berwarna merah harus tetap berada di dalam air. Ditunggu selama 1 – 2 menit kemudian baca angka skala yang terdapat pada termometer dan di catat. Pengambilan sampel suhu dilakukan sebanyak 2 kali ulangan.

**b. Kedalaman**

Kedalaman diukur dengan menggunakan meteran dan dilakukan dengan cara memasukkan meteran kedalam air. Pengambilan sampel kedalaman dilakukan sebanyak 1 kali ulangan.

**c. Kecepatan Arus**

Kecepatan arus diukur menggunakan tali penduga yang di letakkan di atas permukaan air. Pengambilan sampel kecepatan arus dilakukan sebanyak 1 kali ulangan.

**d. pH**

Nilai pH diukur dengan menggunakan pH meter. pH meter dimasukkan ke dalam air kemudian tunggu sampai pembacaan konstan dan angka yang tertera pada pH meter tersebut muncul. Pengambilan sampel pH dilakukan sebanyak 2 kali ulangan.

**e. Dissolved Oxygen (DO)**

DO diukur dengan menggunakan DO meter yang dicelupkan ke perairan kemudian perhatikan angka di layar menjadi stabil. Pengambilan sampel DO dilakukan sebanyak 2 kali ulangan.

**f. Jenis Substrat**

Menentukan jenis substrat pada perairan sungai batangan ini dengan cara mengambil sebagian substrat yang terdapat di dasar sungai menggunakan piring kemudian substrat dianalisis di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

**E. Variabel Pengamatan**

Variabel pengamatan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

**1. Distribusi Kijing**

Untuk mengetahui distribusi kijing yang berada di Sungai Batangan dilakukan pengambilan sampel pada setiap stasiun. Sampel yang telah diperoleh kemudian dibersihkan dan dimasukkan ke dalam kantong plastik lalu diberi label. Kemudian sampel tersebut di bawa ke rumah untuk dianalisis dengan rumus Morisita berdasarkan hasil pada setiap stasiun. Setelah dianalisis kerang kijing dapat ditentukan pola distribusinya dengan melihat hasil analisis dari setiap

stasiun berdasarkan nilai Indeks persebaran Morisitadimana jika nilai  $I_d$  berkisar antara -1 hingga 1. Jika nilai  $I_d = 1$  maka pola persebaran acak; jika  $I_d < 1$  maka pola penyebaran merata; dan jika  $I_d > 1$  maka pola penyebaran mengelompok. Hasil yang telah diperoleh kemudian dicatat dibuku dan didokumentasikan.

## **2. Kepadatan Kijing**

Untuk mengetahui kepadatan kijing di Sungai Batangan dapat dilakukan pengambilan sampel pada setiap stasiun. Sampel yang diperoleh lalu dibersihkan dan dimasukkan kedalam kantong plastik dan diberi label. Sampel dari setiap stasiun tersebut kemudian di bawa ke rumah untuk hitung jumlahnya dan dianalisis. Setelah diketahui maka hasil tersebut akan dicatat dibuku dan didokumentasikan.

## **3. Pola Pertumbuhan Kijing**

Untuk mengetahui panjang dan berat kijing di Sungai Batangan, hal yang pertama dilakukan yaitu mengambil sampel secara manual menggunakan tangan pada ketiga stasiun. Sampel yang diperoleh lalu di bersihkan dan dimasukkan kedalam kantong plastik dan diberi label. Sampel tersebut kemudian dibawa kerumah untuk dilakukan pengukuran panjang dan berat sertadi analisis. Pengukuran panjang kerang kijing di ukur dengan menggunakan jangka sorong dan pengukuran berat kerang kijing dilakukan dengan menggunakan timbangan digital. Setelah didapatkan hasil kemudian dicatat dibuku dan didokumentasikan.

## **4. Parameter Fisika-Kimia**

Parameter kualitas perairan yang diukur adalah suhu, kedalaman, kecepatan arus pH, DO dan substrat. Pencatatan data dan juga dokumentasi dilakukan secara langsung pada setiap pengambilan sampel kualitas air di dalam tiga stasiun. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan alat thermometer dengan cara alat dicelupkan kedalam air dan tunggu selama 1 – 2 menit kemudian catat angka skala yang terdapat pada thermometer. Pengukuran kedalaman dilakukan dengan menggunakan meteran. Meteran tersebut dimasukkan kedalam air dan perhatikan angka yang muncul kemudian di catat. Pengukuran kecepatan arus dengan menggunakan tali penduga yang diletakkan di atas permukaan air kemudian di hitung menggunakan stopwatch dan hasil yang di dapat lalu di catat. Pengukuran pH menggunakan alat pH meter. Bagian ujung pH meter yang dicelupkan ke dalam air, kemudian ditunggu sampai nilai pH konstan muncul dan dicatat nilainya. Pengukuran

DO menggunakan alat DO meter. Celupkan pen yang ada pada DO meter tersebut kedalam air, tunggu 1-2 menit maka dengan otomatis nilai oksigen terlarut akan terlihat pada monitor DO meter lalu dicatat. Penentuan tipe substrat dilakukan dengan cara mengambil menggunakan piring kemudian substrat dianalisis di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

## F. Analisis Data Sampel Kijing Air Tawar

Hasil tangkapan kijing air tawar yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus indeks morisita (Brower *et al*, 1990), yaitu sebagai berikut:

### 1. Distribusi Kijing Air Tawar

Distribusi kijing ditentukan dengan rumus Morisita yaitu sebagai berikut:

$$Id = n \frac{(\sum xi^2 - N)}{N(N-1)}$$

Keterangan:

Id: Indeks sebaran/disperse Morisita

n: jumlah stasiun pengambilan contoh

xi: jumlah total individu seluruh stasiun

N: Jumlah total individu pada seluruh stasiun

Nilai indeks Morisita yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sebagai berikut:

Id < 1, pola penyebaran cenderung seragam;

Id = 1, pola penyebaran cenderung acak;

Id > 1, pola penyebaran cenderung berkelompok atau teragregasi.

### 2. Kepadatan Kijing Air Tawar

Kepadatan jenis adalah jumlah individu per satuan luas. Kepadatan masing-masing jenis pada setiap stasiun dihitung menggunakan rumus Odum, (1998).

$$Di = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

Di = Kepadatan jenis

$n_i$  = Jumlah individu suatu jenis

A = Luas area

### 3. Pola Pertumbuhan Kijing Air Tawar

Hubungan panjang – berat dianalisis dengan menggunakan rumus Effendi, (2002):

$$W = aL^b$$

Keterangan:

W adalah berat (gram),

L adalah panjang (mm),

a,b adalah konstanta jika rumus umum tersebut di transformasikan kedalam logaritme, maka akan di dapat persamaan linear sebagai berikut:

$$\text{Log } W = \log a + b \log L$$

Untuk mendapatkan parameter a dan b, di gunakan analisis regresi dengan Log W sebagai “y” dan Log L sebagai “x”, sehingga didapat persamaan :

$$Y = a + b x$$

Kisaran nilai:

Jika  $b=3$  pola pertumbuhan isometrik (pertambahan panjang sama dengan pertambahan bobot). Jika  $b \neq 3$  pola pertumbuhan alometrik, jika  $b < 3$  pola pertumbuhan allometrik negatif (pertambahan panjang lebih cepat dari bobot). Jika  $b > 3$  pola pertumbuhan allometrik positif (pertambahan bobot lebih cepat dari panjang).

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Distribusi Kijing Air Tawar (*Pilsbryoconcha exilis*)

Berdasarkan hasil penelitian terdapat indeks morisita bervariasi pada distribusi kijing air tawar yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Distribusi kijing air tawar

Stasiun	Id	Distribusi
I	3,50	Mengelompok
II	3,28	Mengelompok
III	3,66	Mengelompok

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa indeks morisita kijing air tawar (*Pilsbryoconcha exilis*) pada stasiun I yaitu 3,50, stasiun II 3,28 dan stasiun III 3,66 dari ketiga stasiun tersebut menunjukkan bahwa distribusi kijing air tawar mengelompok.

#### 2. Kepadatan Kijing Air Tawar (*P. exilis*)

Jumlah keseluruhan individu kijing air tawar yang diperoleh pada setiap stasiun penelitian yaitu 355 individu. Jumlah individu kijing pada setiap stasiun yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kepadatan Kijing Air Tawar

Stasiun	Pengambilan Sampel						Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	
I	28	10	20	26	17	18	6,0
II	6	15	10	12	10	11	3,2
III	34	45	13	33	24	23	8,6

### 3. Pola Pertumbuhan Kijing Air Tawar (*P. exilis*)

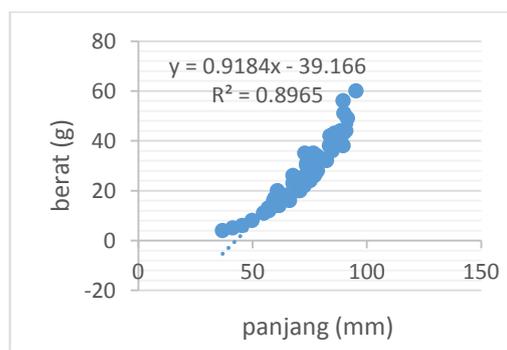
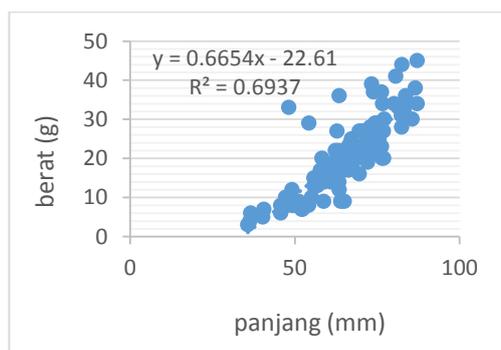
Hubungan panjang bobot kijing air tawar dianalisis menggunakan regresi linier. Hasil analisis hubungan panjang bobot kijing dari masing-masing stasiun penelitian disajikan pada Tabel 2.

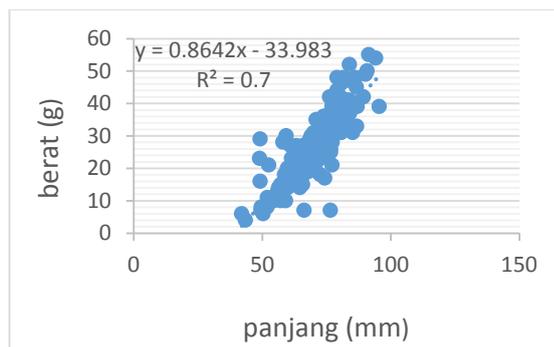
**Tabel 3.** Pola pertumbuhan kijing air tawar

Stasiun	Persamaan Regresi	R	a	B	t.hitung	t.tabel	Pola Pertumbuhan
I	$y = 0,6654x - 22,61$	0,69	2,455	0,66	-0,45	1,98	Allometrik negatif
II	$y = 0,9184x - 39,166$	0,89	6,823	0,91	0,50	1,99	Allometrik negatif
III	$y = 0,8642x - 33,983$	0,7	1,039	0,86	0,36	1,97	Allometrik negatif

Hasil analisis hubungan panjang berat kijing air tawar menggunakan regresi linier menunjukkan bahwa pola pertumbuhan kijing air tawar dari masing-masing stasiun sama, yaitu pola pertumbuhan allometrik negatif yang artinya penambahan panjang lebih cepat dari bobot. Hal ini disebabkan karena nilai  $b < 3$ .

Grafik pola pertumbuhan kijing setiap stasiun penelitian dapat dilihat pada gambar 9.





**Stasiun III**

**Gambar 9.** Hubungan panjang berat pada setiap stasiun penelitian

#### 4. Parameter Fisika-Kimia dan Komposisi Substrat

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak didapatkan nilai parameter fisika kimia, nilai tersebut bisa dilihat pada tabel 3.

**Tabel 4.** Parameter fisika kimia perairan

No	Parameter Fisika	Satuan	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
<b>Kimia</b>					
1	Suhu	<sup>0</sup> C	29,5-32,8	28,0-31,8	30,8-32,2
2	pH	-	7-9	7-9	7-9
3	Kedalaman	Cm	18-100	13-27	15-32
4	Kecepatan Arus	m/detik	0,33-4,47	0,35-1,81	0,35-3,43
5	DO	mg/L	8,0-9,6	8,4-10,4	5,6-8,7
<b>Komposisi Substrat</b>					
6	Pasir	-	49,00	7,29	13,27
7	Debu	-	35,23	68,41	60,40
8	Liat	-	15,77	24,30	26,33

## **B. Pembahasan**

### **1. Distribusi Kijing Air Tawar (*Pilsbryoconcha exilis*)**

Berdasarkan perhitungan indeks Morisita mengenai distribusi kijing air tawar yang diambil dari tiga stasiun menunjukkan bahwa distribusi kijing air tawar memiliki distribusi yang sama yaitu mengelompok. Tipe mengelompok yang terdapat di sungai batangan terjadi karena pengelompokan bahan makanan yang cukup. Faktor lingkungan yang tidak jauh berbeda dari ketiga stasiun sehingga memiliki tipe yang sama.

Nilai dari indeks distribusi Morisita setiap stasiun penelitian berkisar 3,28-3,66. Distribusi mengelompok ditunjukkan dari nilai indeks Morisita ( $I_d$ ) lebih besar dari pada satu. Hasil penelitian tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan Dalimunthe (2021) di Pantai Kuala Putri, Kabupaten Serdang Bedagai yaitu distribusi mengelompok ini dapat disebabkan populasi kijing yang bergerombol dan mendiami habitat yang sama.

Menurut Permana (2018), bergerombolnya suatu individu disebabkan adanya strategi dalam menanggapi perubahan cuaca beserta perubahan proses reproduksi dan habitat. Menurut Mardatila (2016), sifat mengelompok dari suatu distribusi dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti jenis substrat dan kondisi lingkungan. Hal ini juga ditegaskan oleh Samir (2016), yang menyatakan bahwa penyebaran mengelompok disebabkan adanya perbedaan faktor lingkungan yang mendukung kelangsungan hidup organisme sehingga membatasi spesies tertentu untuk menyebar secara seragam di semua perairan.

Pola distribusi yang mengelompok juga disebabkan oleh hewan tersebut memilih hidup pada habitat yang paling sesuai didasar perairan, baik sesuai dengan faktor fisika-kimia perairan maupun tersedianya makanan. Pola distribusi kijing mengelompok yang berada di perairan Sungai Batangan Desa Senakin menunjukkan bahwa kondisi lingkungan dan faktor fisika-kimia di perairan tersebut sudah sesuai. Hal ini sesuai dengan Suin (1989) yang menyatakan bahwa faktor fisika- kimia yang merata pada suatu habitat serta tersedianya makanan bagi hewan yang hidup didalamnya sangat menentukan hewan tersebut hidup mengelompok.

## 2. Kepadatan Kijing Air Tawar

Berdasarkan hasil penelitian kepadatan *P. exilis* tertinggi terdapat pada stasiun III, yaitu sebesar 8,6 individu/m<sup>2</sup>, sedangkan kepadatan terendah terdapat pada stasiun II, yaitu 3,2 individu/m<sup>2</sup>. Tingginya nilai kepadatan kijing pada stasiun III disebabkan jarang terjadi pengambilan kijing oleh masyarakat dari luar daerah sehingga kijing dapat berkembang lebih baik, faktor habitat yang cocok untuk kemampuan jenis kijing beradaptasi dan bertahan hidup, kebutuhan makan kijing terpenuhi karena ketersediaan sumber makanan cukup tinggi. Rendahnya nilai kepadatan pada stasiun II disebabkan oleh beberapa faktor seperti ketersediaan sumber makanan yang kurang, aktivitas masyarakat mencari ikan yang mengganggu habitat dan kelangsungan hidup kijing, penangkapan kijing yang sering dilakukan oleh masyarakat untuk di konsumsi, sehingga kemungkinan terjadinya laju eksploitasi kijing di stasiun tersebut. Menurut Supratman (2019), kegiatan eksploitasi yang dilakukan secara berlebihan dapat mempengaruhi sebaran dan kepadatan bivalvia dan berdampak pada ancaman hewan tersebut di alam.

Berdasarkan pengamatan faktor lingkungan di tiga stasiun yang ada di Sungai Batangan Desa Senakin baik faktor fisika maupun kimia yang diamati memenuhi baku mutu kehidupan kijing air tawar. Hasil pengukuran suhu dalam penelitian ini berkisar antara 28,0-32,8<sup>0</sup>C, kondisi ini masih terbilang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan kijing air tawar. Hal ini sesuai dengan Sembiring (2018) yang menyatakan bahwa suhu yang optimal untuk kehidupan kijing berkisar 11-29<sup>0</sup>C.

Hasil pengukuran pH pada ketiga stasiun penelitian yaitu 7-9 yang relatif stabil untuk kehidupan kijing air tawar. Hal ini sesuai dengan pendapat Suwondo (2012), bahwa kisaran pH air yang mendukung kehidupan bivalvia yaitu berkisar 6-9.

Kedalaman yang terdapat pada stasiun penelitian ini yaitu berkisar 13-100 cm. kecepatan arus berkisar 0,33-4,47, kondisi ini cocok untuk kehidupan kijing, menurut Wardani (2012), kerang tidak menyukai arus yang deras karena arus yang deras dapat mengikis kandungan nutrisi dan akan mengurangi suplai makanan bagi kerang. Substrat dasar berupa pasir, debu dan liat.

Diduga faktor yang mempengaruhi perbedaan pada setiap stasiun yaitu komposisi substrat dibandingkan dengan parameter kualitas perairan lainnya seperti, suhu, kedalaman, kecepatan arus, pH dan DO (Alkadri, *et al.*, 2018) meskipun merupakan salah satu penciri di setiap stasiun. Hasil pengukuran parameter kualitas air seperti fisika-kimia tidak jauh berbeda antara satu stasiun dengan stasiun lainnya.

### **3. Pola Pertumbuhan**

Berdasarkan hasil analisis panjang cangkang dan berat total kijing air tawar didapatkan model pertumbuhan yaitu pola pertumbuhan allometrik negatif. Hal tersebut menggambarkan bahwa pertumbuhan dari panjang cangkang kerang lebih dominan dibandingkan dari bobot tubuh kerang. Widowati (2006), menjelaskan bahwa pertumbuhan panjang cangkang kerang terjadi sangat cepat pada setiap individu yang masih dalam fase pertumbuhan yang dapat ditandai dengan cangkang yang tipis dan ukuran cangkang yang kecil, sehingga memudahkan proses penambahan panjang yang sangat cepat. Untuk kerang yang memiliki ukuran besar, penambahan panjang cangkang akan semakin lambat, hal ini disebabkan karena kijing sudah mencapai panjang cangkang yang maksimal. Panjang cangkang pada kijing air tawar dapat mencapai 108 mm.

Nilai konstanta  $b$  pada stasiun penelitian berkisar 0.6654 sampai 0.9184. Perbedaan nilai konstanta  $b$  dapat dipengaruhi oleh jumlah ketersediaan makanan pada setiap stasiun penelitian. Hal ini diperkuat oleh Bahtiar (2008) dan Ilhamudin (2019), yang menyatakan bahwa ketersediaan makanan yang terdapat pada substrat di perairan merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan kerang. Kerang menggunakan makanan yang diperoleh sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan perkembangan. Semakin tinggi jumlah kelimpahan makanan, semakin tinggi peningkatan populasi dan pertumbuhan kerang.

Proses pola pertumbuhan kijing air tawar tidak terlepas dari faktor lingkungan seperti suhu, DO, pH, dan juga kualitas makanan. Nilai suhu diperairan Sungai Batangan Desa Senakin memiliki nilai untuk setiap stasiunnya berkisar 28,0-32,8<sup>0</sup>C. Kisaran suhu tersebut merupakan kondisi normal bagi kehidupan bivalvia. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prasojo (2012) yang menjelaskan bahwa suhu yang sesuai untuk bivalvia berkisar antara 28-31<sup>0</sup>C. Sedangkan menurut Herawati (2008) bagi bivalvia suhu merupakan salah satu faktor pengontrol tingkat pertumbuhan,

khususnya untuk mengatur kehidupan biota perairan dalam proses metabolisme dan siklus reproduksinya.

DO di perairan ini berkisar 5,6-10,4 mg/l, nilai ini masih tergolong baik bagi kehidupan biota dan pertumbuhan kerang.

Nilai pH dengan rata-rata 7-9, nilai ini dapat dikatakan normal untuk tempat hidup bivalvia seperti kijing air tawar. Hal ini dinyatakan oleh Suwondo (2012), bahwa kisaran pH air yang mendukung kehidupan bivalvia yaitu berkisar 6-9.

Pengamatan substrat pada ketiga stasiun penelitian menunjukkan karakteristik yang berbeda untuk setiap stasiunnya yaitu pada stasiun I pasir lebih besar persentasenya dibandingkan debu dan liat, sedangkan pada stasiun II dan III persentase debu lebih besar dari pasir dan liat.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Distribusi kijing air tawar (*Pilsbryoconcha exilis*) pada tiga stasiun penelitian menunjukkan pola distribusi yang sama yaitu mengelompok dengan nilai pada stasiun I yaitu 3,50, stasiun II 3,28 dan stasiun III 3,66.
2. Kepadatan kijing air tawar (*P. exilis*) berkisar 3,2-8,6 Individu/m<sup>2</sup>. Kepadatan tertinggi berada distasiun III yaitu 8,6 Individu/m<sup>2</sup> dan kepadatan terendah berada pada stasiun II yaitu 3,2 Individu/m<sup>2</sup>
3. Pola pertumbuhan kijing air tawar (*P. exilis*) dari setiap stasiun adalah allometrik negatif atau  $b < 3$  yang artinya penambahan panjang lebih cepat dari bobot.
4. Parameter fisika kimia Di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak sudah memenuhi baku mutu untuk kehidupan kijing air tawar.

### B. Saran

Adapun saran dari hasil penelitian ini sebaiknya ada penelitian mengenai laju eksploitasi kijing air tawar dan perlu adanya pengkajian terkait reproduksi kijing air tawar, ketersediaan makanan, pengaruh kegiatan antropogenik serta ketersediaan bahan organik yang ada di Perairan Sungai Batangan Desa Senakin Kabupaten Landak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiati, N. 2007. Gonad Maturation Of Two Intertidal Blood Clams *Anadara granosa* (L.) And *Anadara antiquata* (L.) (Bivalvia: Arcidae) In Central Java. *Journal Of Coastal Development*, 10 (2).
- Ahyuni, M. Ismiarti, Dan Afrizal. 2014. Kepadatan Populasi dan Distribusi Ukuran Kerang *Conradens sp.* Di Perairan Tanjung Mutiara Danau Singkarak, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 3(3), 168-174.
- Aisyah, H., M. Affandi dan B. Irawan. 2012. Keanekaragaman dan Pola Distribusi Longitudinal Kerang Air Tawar di Perairan Sungai Brantas. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Alkadri S Arum Muh., Bahtiar., Farid Yasidi . 2018. Preferensi Habitat Kerang Pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis* von Martens, 1897) di Sungai Langkumbe Kecamatan Kulisusu Barat Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 3(2). Hal 105-115.
- Andini, Y. 2019. Kepadatan Populasi dan Pola Pertumbuhan Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) Di Perairan Pantai Kuala Putri, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara.
- Angrraini, R. Nurhadi, dan Armein, L. 2015. Kepadatan Populasi Remis (*Donax compressus*L.) Yang Di Temukan Di Pantai Nirwana Padang Sumatera Barat.
- Bahtiar, Yulianda F, Setyobudiandi I, 2008. Kajian Aspek Pertumbuhan Populasi Pokea (*Batissa violacea celebensis* Martens, 1897) di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 15(1):2-4
- Bahtiar, Hamzah, M. dan Hari, H. 2015. Studi Struktur dan Pertumbuhan Populasi Kerang Pokea (*Batissa violacea* Var. *Celebensis*, Von Martens 1897) Di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 15 (2), 112-124.
- Brower ZE, Zar J, Ende CV, 1990. Field And Laboratory Methods For General Ecology, Iowa (US): Brown Company
- Effendi.Mi, 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan. Cetakan Kelima. Yogyakarta: Kanisius.
- Ghazali, T.W., Desmelati, Karnila, R. 2015. Pemanfaatan Daging Kijing Air Tawar (*Pilsbryconcha exilis*) Pada Pembuatan Bakso Terhadap Penerimaan Konsumen. *Jurnal Online Mahasiswa*.
- Guntara, D. A. Afrizal, T. dan Elizal. 2020. Kelimpahan dan Pola Distribusi Bivalvia *Donax cunneatus* Dan *Donax deltoides* Pada Zona Intertidal Pantai Surantih Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat.

- Herawati, V. E. 2008. Analisis Kesesuaian Perairan Segara Anakan Kabupaten Cilacap Sebagai Lahan Budidaya Kerang Totok (*Polymesoda erosa*) Ditinjau dari Aspek Produktifitas Primer Menggunakan Penginderaan Jauh. Tesis. Program Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro. Semarang. 75 hal.
- Hutomo, Malikusworo Dan M. K. Moosa. 2005. Indonesian Marine And Coastal Biodiversity: Present Status. *Indian Journal Of Marine Sciences*, 34 (I), 88-97.
- Ibkar-Kramadibrata, H. 1999. Ekologi Hewan. Bandung: Jurusan Biologi Fakultas MIPA ITB.
- Ilhamudin M, Hilyana S, Astriana BH, 2019. Pengaruh Tingkat Kerapatan Mangrove Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Kerang Darah (*Anadara granosa*). *Jurnal Perikanan*, 9(1): 82.
- Kasni, W. O. Bahtiar. Emiyarti. 2018. Distribusi Ukuran dan Kepadatan Kerang Kijing (*Anodonta woodiana*) Di Sungai Nanga-Nanga Kota Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 3(2), 159-169.
- Maharani, M., Bahtiar, dan Haslianti. 2019. Pola Pertumbuhan, Faktor Kondisi Dan Rasio Berat Daging Kerang Kijing (*Anodonta woodiana*) Di Perairan Nanga-Nanga Kota Kendari. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 4(3), 208-213.
- Maknun, D. 2017. Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem, Mewujudkan Kampus Hijau, Asri, Islami, Dan Ilmiah. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. Cirebon.
- Mardatila S, Izmiarti, Nurdin J, 2016. Kepadatan, Keanekaragaman dan Pola Distribusi Gastropoda Di Danau Diatas, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Biocelebes*, 10(2): 29.
- Nurdin J, Marusin N, Izmiarti, Asmara A, Deswandi R, Marzuki J, 2006. Kepadatan Populasi dan Pertumbuhan Kerang Bulu (*Anadara antiquata* L.) (Bivalvia: Arcidae) di Teluk Sungai Pisang, Kota Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Makara Sains*, 10(2): 96-101.
- Nurjanah, 2012, Analisis Logam Berat Daging Kijing Lokal (*Pilsbryoconcha exilis*) Dari Perairan Situ Gede, Bogor. Inovasi dan Kewirausahaan. Bogor. (1): 2.
- Nurrohmah, I. 2018. Kepadatan dan Pola Distribusi Populasi *Anadara antiquata* L. Di Zona Intertidal Pantai Bilik Taman Nasional Baluran. [Skripsi]
- Nybbaken, J. W. 1992. Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis. Pt Gramedia. Jakarta.
- Odum, E. P. 1998. Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada Press.

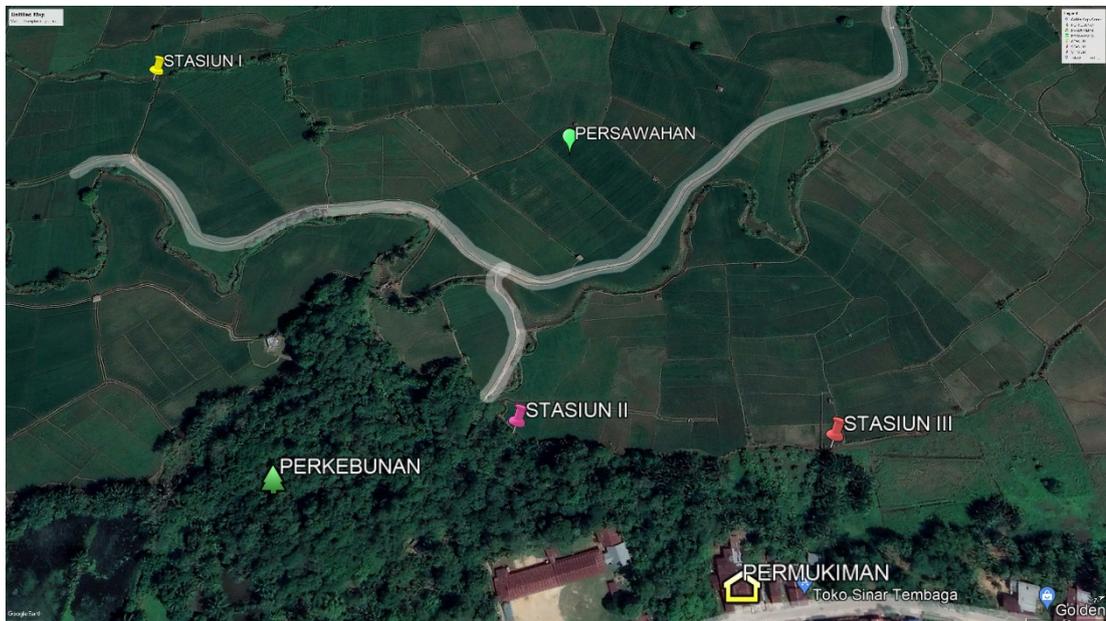
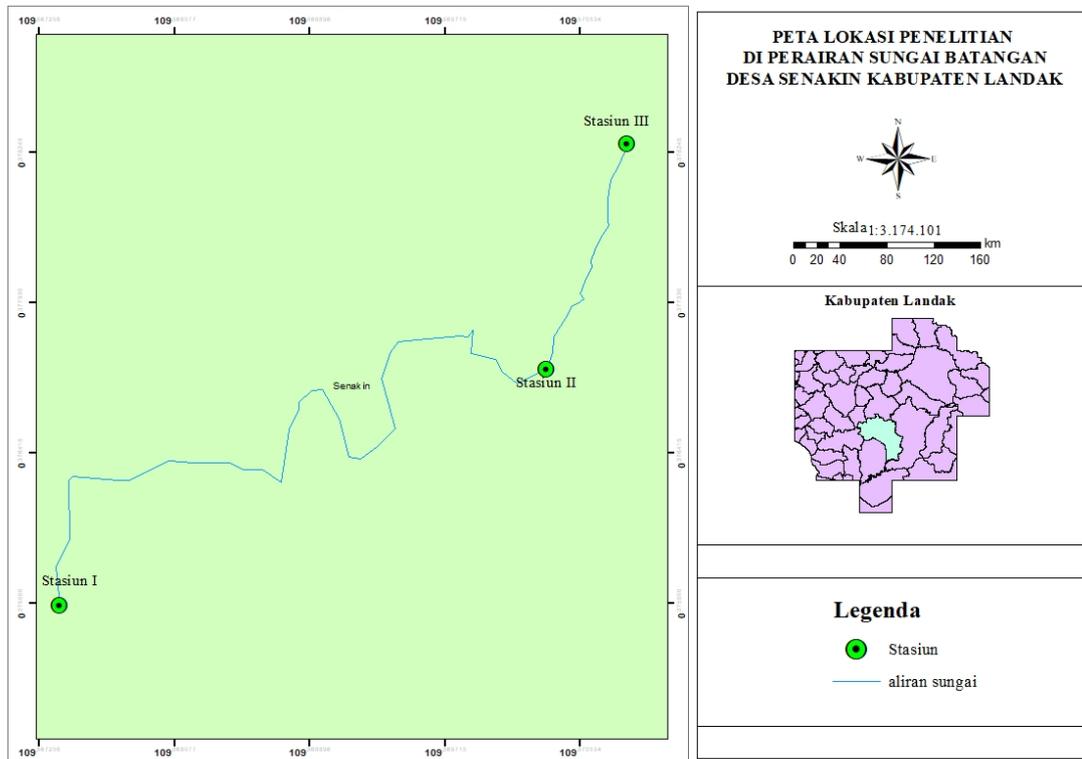
- Permana A, Toharudin U, Suhara, 2018. Pola Distribusi dan Kelimpahan Populasi Kelomang Laut Di Pantai Sindangkerta, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(1): 91.
- Pennak, R.W. 1989. *Freshwater Invertebrates of The United States*. Edisi ke tiga. New York: John Wiley and Sons.
- Piette, R.R. 2005. *Guidelines For Sampling Freshwater Mussels In Wadable Streams Wisconsin Department Of Natural Resources Fisheries And Aquatic Sciences Research Program. Madison.*
- Prasojo, S. A., Irwani dan A. Suryono. 2012. Distribusi dan Kelas Ukuran Panjang Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Pesisir Kecamatan Genuk, Kota Semarang. *Journal of Marine Research*. 1 (1): 137-145.
- Putra, S. Agus, A. Eko, E., Qadar, H. Dan Herman, Y. 2016. Efektifitas Kijing Air Tawar (*Pilsbryconcha exilis*) Sebagai Biofilter Dalam Sistem Resirkulasi Terhadap Laju Penyerapan Amoniak Dan Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 6(2).
- Putri, R. E. Eni, S. Dan Fauzi, M. 2019. Pola Distribusi dan Kepadatan Kijing Air Tawar (*Pilsbryconcha exilis*) Di Perairan Indragiri Desa Lubuk Terentang Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singing Provinsi Riau.
- Rachmawati SY. 1999. Struktur komunitas makrozoobenthos di sepanjang Sungai Cisadane, Jawa Barat. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan. Institut pertanian Bogor. Bogor.
- Rizal. Emiyarti dan Abdullah. 2013. Pola Distribusi dan Kepadatan Kijing Taiwan (*Anadonta woodiana*) di Sungai Aworeka Kabupaten Konawe. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 2 (6): 142-153.
- Samir, Nurgayah W, Ketjulan R, 2016. Studi Kepadatan dan Pola Distribusi Bivalvia Di Kawasan Mangrove Desa Balimu Kecamatan Lasalimu Selatan Kabupaten Buton. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1(2): 178.
- Sembiring R. (2009). Analisis Kandungan Logam Berat Hg, Cd, Dan Pb Daging Kijing Lokal (*Pilsbryconcha exilis*) Dari Perairan Situ Gede. Bogor. [Skripsi]
- Setiawan A, Bahtiar, Nurgayah W, 2016. Pola Pertumbuhan dan Rasio Bobot Daging Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) di Perairan Bengkutoko Kota Kendari. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1(2): 115-129.
- Setyobudiandi I, Soekandarsih E, Vitner Y, Setiawati R, 2004. Bio-ecologi Kerang Lamis (*Meretrix meretrix*) di Perairan Marunda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 2 (1): 61-66.

- Setyono, D. E. D. 2006. Karakteristik Biologi Dan Produk Kekekangan Laut. *Jurnal Oseana*, 31(1), 1–7.
- Simanullang, Y. A. 2018. Studi Kelimpahan dan Pola Pertumbuhan Kerang Kepah (*Meretrix meretrix*) Di Perairan Estuari Suaka Margasatwa Karang Gading Kabupaten Deli Serdang.
- Sitorus, M. 2009. Hubungan Nilai Produktivitas Primer Dengan Konsentrasi Klorofil-A Dan Faktor Fisik Kimia Di Perairan Danau Toba Balige Sumatera Utara. [Tesis]. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Suin, N. N, 1989. Ekologi Hewan Tanah. Bumi Aksara. ITB. Bandung.
- Sulistiawan, R. S. N. 2007. Potensi Kijing (*Pilsbryoconcha exilis*, Lea) Sebagai Biofilter Perairan Di Waduk Cirata, Kabupaten Cianjur. Jawa Barat, 98.
- Suryono, C. A. 2015. Distribusi Kerang *Geloina* sp. (Bivalvia: Corbiculidae) Di Kawasan Mangrove Segara Anakan, Cilacap. *Jurnal Kelautan Tropis*, 18(2), 52-57.
- Supratman O, Sudiyar, Farhaby AM, 2019. Kepadatan dan Pola Sebaran Bivalvia pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Pulau Semujur, Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Biosains*, 5(1).
- Suwondo, E. Febrita Dan N. Siregar. 2012. Kepadatan dan Distribusi Bivalvia pada Mangrove di Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Biogenesis*, 9 (1): 45-50.
- Tobing, D. A. L. 2018. Kepadatan Populasi Dan Pola Pertumbuhan Kerang Remis (*Donax variabilis*) Diperairan Pantai Sialang Buah, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Srdang Bedagai, Sumatera Utara. *Departemen Biologi*.
- Wardani, I. 2012. Keanekaragaman dan Pola Distribusi Longitudinal Spesies Kerang Air Tawar di Sungai Brantas Periode Januari-Februari.
- Widowati I, Suprijanto J, Kristiani N, 2006. Pertumbuhan Kerang Bakau *Polymesoda erosa* (Molluska, Bivalve) yang Ditransplantasikan. Seminar *Nasional Tahunan III Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan (In Press)*.
- Wijaya T, Haryanti R, 2009. Struktur Komunitas Fitoplankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Danau Kawa Pening, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. *Laboratorium Ekologi Dan Biosistemika Jurusan Biologi Fmipa Undip*. 55-61.
- Wisnawa Dan I. G. Yudi. 2013. Studi Pemetaan Kesesuaian Budidaya Kerang Hijau (*Perna viridis*) Menggunakan Data Citra Satelit Dan Sig Di Perairan Laut Tejakula. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(2), 1 – 5.

- Yunitawati, Sunarto Dan Z. Hasan. 2012. Hubungan Antara Karakteristik Substrat Dengan Struktur Komunitas Makrozoobenthos Di Sungai Cantigi, Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 3(3): 221-227.
- Yuwono, E. 2001. Fisiologi Hewani. Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto
- Zakaria MH, Agustono, Dewi NN, Pursetyo KT, 2019. Hubungan Panjang Berat, Faktor Kondisi dan Nisbah Kelamin Kerang Bulu (*Anadara* sp.) Di Perairan Sedati, Sidoarjo, Jawa Timur. *Journal of Marine and Coastal Science*, 8(1).
- Zulfia, N Dan Aisyah. 2013. Status Trofik Perairan Rawa Pening Ditinjau Dari Kandungan Unsur Hara (No<sub>3</sub> Dan Po<sub>4</sub>) Serta Klorofil-A. *Jurnal Bawal*, 5(3), 189 - 199.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



## Lampiran 2. Cara Kerja



Pengukuran pH air



pengukuran suhu air



Pengukuran DO air



pengukuran kedalaman air



Pembuatan plot



pengukuran kecepatan arus

Lampiran 3. Kijing Air Tawar (*Pilsbryconcha exilis*)

