

**JURNAL**

**ASOSIASI KRUSTASEA DENGAN MAKROFITA DI RAWA DESA  
SAWAH KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU**

**OLEH**

**PASCALIA DITA B**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2019**

**Crustasea and makrophyta plant association in the swamp area of the Sawah Village, Kampar District, Riau Province.**

**By:**

**Pascalial Dita<sup>1)</sup>, Efawani<sup>2)</sup>, Windarti<sup>2)</sup>**

**pascaliadita@gmail.com**

**Abstract**

There are many types of makrophyta and crustasea in the swamp area in the Sawah Village, but there is no information on the association of those organisms. A research aims to understand the type of makrophyta, type of crustasea and association of makrophyta and crustasea, a research has been conducted in August–September 2018. Sampling were conducted once/week for a month period. *Macrobrachium oxyphilus* and *Parathelphusa pardus* were found around the community of *Barclaya* sp., *Hydrilla verticilata* and *Pistia stratiotes*. *M. oxyphilus* and *P. pardus* were not found around the community of *Paspalum* sp.. Even though the plants are different but the type of crustasea present is similar. Based on data obtained, it can be concluded that there was specific association between makrophyta and crustasea species in the swamp area in the Sawah Village.

Keywords: *Makrophyta, Crustasea assosiation, Aquatic plant, Sawah village swamp*

---

1) Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

2) Lecturers of the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

# **Asosiasi Krustasea dengan Makrofit di Rawa Desa Sawah Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.**

**Oleh:**

**Pascalia Dita<sup>1)</sup>, Efawani<sup>2)</sup>, Windarti<sup>2)</sup>**

**pascaliadita@gmail.com**

## **Abstrak**

Ada banyak jenis makrofit dan krustasea di rawa Desa Sawah, tetapi tidak ada informasi tentang hubungan organisme tersebut. Sebuah penelitian bertujuan untuk memahami jenis makrofit, jenis krustasea dan asosiasi makrofit dengan krustasea, penelitian ini telah dilakukan pada bulan Agustus-September 2018. Pengambilan sampel dilakukan satu kali/minggu selama satu bulan. *Macrobrachium oxyphilus* dan *Paratethys pardus* ditemukan di sekitar komunitas *Barclaya* sp., *Hydrilla verticillata* dan *Pistia stratiotes*. *M. oxyphilus* dan *P. pardus* tidak ditemukan di sekitar komunitas *Paspalum* sp. Meskipun tanamannya berbeda tetapi jenis krustasea yang ada serupa. Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan spesifik antara spesies makrofit dan krustasea di rawa Desa Sawah.

Kata Kunci: Makrofit, Asosiasi Krustasea, Tanaman Aquatic, Rawa Desa Sawah

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Provinsi Riau termasuk salah satu yang memiliki potensi perairan rawa yang tinggi. Salah satu kabupaten yang terdapat di Provinsi Riau yang memiliki potensi perairan rawa yaitu Kabupaten Kampar. Terdapat banyak rawa di Kabupaten Kampar, salah satunya perairan rawa yang ada di Desa Sawah di Kecamatan Kampar Utara.

Rawa merupakan sebutan untuk semua daerah yang tergenang air. Genangan air di rawa dapat bersifat musiman ataupun permanen. Genangan air pada rawa dapat berasal dari hujan atau luapan air sungai pada saat pasang. Perairan rawa biasanya ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan atau vegetasi dan juga terdapat jenis-jenis organisme seperti ikan dan krustasea.

Rawa Desa Sawah merupakan habitat berbagai organisme seperti ikan, udang, kepiting dan organisme lainnya. Organisme yang terdapat di rawa tersebut tidak semuanya dikenal secara ilmiah. Baru-baru ini ditemukan kepiting spesies baru, yaitu *Parathelphusa pardus* (Ng Riady dan Windarti, 2016).

Di rawa Desa Sawah juga terdapat makrofita yang memiliki peranan penting bagi organisme lainnya salah satunya krustasea. Makrofita dapat dijadikan oleh organisme sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*) dan juga sebagai tempat berlindung dari predator. Salah satu jenis makrofita yang terdapat di rawa tersebut adalah *Barclaya* sp. Pada penelitian (Riady, 2014) menyatakan bahwa kepiting *Parathelphusa pardus* sering dijumpai di sekitar makrofita *Barclaya* sp. yang terdapat di dalam

rawa tersebut. Kepiting jenis *Parathelphusa pardus* ini diduga memanfaatkan tumbuhan *Barclaya* sp. sebagai tempat berlindung dan mencari makan.

Saat ini keberadaan makrofita di rawa Desa Sawah sudah mulai terganggu akibat adanya aktivitas penangkapan kepiting *Parathelphusa pardus* di sekitar makrofita *Barclaya* sp. dengan cara memasukkan racun ke dalam perairan rawa (Rajagukguk, 2017). Selain itu, berdasarkan wawancaradengan masyarakat setempat bahwa masyarakat juga menangkap kepiting ini dengan cara merusak beberapa bagian dari makrofita. Hal ini akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan *Barclaya* sp. dan jenis makrofita lainnya. Terganggunya keberadaan makrofita di rawa Desa Sawah dapat menyebabkan kondisi perairan dan kelestarian organisme lainnya terganggu, salah satunya krustasea. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui asosiasi krustasea dengan makrofita di rawa Desa Sawah Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi atau gambaran dasar bagi berbagai pihak dan instansi terkait yang memerlukan informasi tentang asosiasi krustasea dengan makrofita sebagai pedoman dalam upaya pengelolaan perairan rawa Desa Sawah Kabupaten Kampar yang berkelanjutan.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus–September 2018 di Rawa Desa Sawah Kabupaten Kampar. Kegiatan penelitian dibagi dalam dua tahap, yaitu: kegiatan di lapangan dan di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

## Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana Rawa Desa Sawah dijadikan sebagai lokasi penelitian, makrofita dan krustasea sebagai objek penelitian. Data yang dikumpulkan berupa data primer. Baik yang diukur dan diamati di lapangan ataupun yang dianalisis di laboratorium.

## Prosedur

Stasiun pengamatan ditentukan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu metode dimana penentuan stasiun dengan memperhatikan berbagai pertimbangan kondisi di daerah penelitian yang mewakili kondisi perairan (Hadiwigeno, 1990). Stasiun pengambilan sampel dibagi menjadi tiga stasiun dan mewakili lokasi perairan penelitian. Sedangkan peletakan petakan kuadrat diletakkan berdasarkan keberadaan makrofita.

## Pengambilan Sampel Makrofita, Krustasea dan Kualitas Air

Pengambilan sampel makrofita, dan pengukuran kualitas air di lapangan dilakukan sebanyak 1 kali pengambilan. Sedangkan pengambilan sampel krustasea yang berasosiasi di sekitar makrofita dilakukan seminggu sekali selama satu bulan.

## Perolehan Sampel

Pada saat penelitian diperoleh 4 jenis makrofita yaitu *Barclaya* sp., *Hydrilla verticillata*, *Pistia stratiotes* dan *Paspalum* sp.. Pada penelitian ini juga di peroleh 2 jenis krustasea yaitu udang (*Macrobrachium oxyphilus*) dan kepiting (*Parathelphusa pardus*).

Pada Stasiun I hanya ditemukan 1 jenis makrofita. Jenis makrofita yang ditemukan adalah *Barclaya* sp., tumbuhan ini hidup di dasar perairan

rawa dimana seluruh bagian tumbuhan (akar, batang, daun dan bunga) terendam di dasar perairan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tan (2009) yang menyatakan bahwa *Barclaya* sp. merupakan tumbuhan air endemik yang hidup di Asia Tenggara (Thailand, Indonesia, Malaysia, Singapura dan Papua Nugini). Dijumpai krustasea di sekitar tumbuhan ini yaitu udang (*M. oxyphilus*) dan kepiting (*P. pardus*).

Pada Stasiun II diperoleh 2 jenis makrofita yaitu *Barclaya* sp. dan *Hydrilla verticillata*. *H. verticillata* merupakan tumbuhan yang seluruh bagiannya (akar, batang dan daun) tenggelam di dasar perairan. Akar dari tumbuhan ini menancap di dasar perairan. Hal ini sesuai dengan pernyataan pernyataan Sriyati (2009) bahwa *Hydrilla* adalah tumbuhan air yang seluruh bagian tubuhnya tenggelam dibawah permukaan air. Dijumpai krustasea di sekitar tumbuhan ini yaitu udang (*M. oxyphilus*) dan kepiting (*P. pardus*).

Pada Stasiun III ditemukan 3 jenis makrofita yakni *H. verticillata*, kiapu (*Pistia stratiotes*) dan *Paspalum* sp. Kiapu (*P. stratiotes*) hidup mengapung di permukaan perairan. Hal ini sesuai mengapung pada permukaan dengan pernyataan Doon (2006) bahwa tumbuhan *P. stratiotes* termasuk dalam famili araceae yang tumbuh air dengan akar-akarnya yang menggantung terendam di bawah bagian daun. Pada penelitian ini juga terdapat tumbuhan *Paspalum* sp., hidup di pinggir perairan rawa dimana bagian akar menancap di tanah basah. Hal ini sesuai dengan Ugiansky dalam Nurlaha (2014) yang menyatakan bahwa jenis *Paspalum* Sp. umumnya ditemukan tumbuh di daerah berumput dan bukaan kayu pada daerah dataran rendah, lembab, tanah berpasir dan sepanjang rawa payau. Dijumpai krustasea di

sekitar tumbuhan ini yaitu udang (*M. oxyphilus*) dan kepiting (*P. pardus*). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Perolehan Sampel Makrofita dan Krustasea

Stasiun	Kondisi Lingkungan	Makrofita	Krustasea
I	Area rawa ini memiliki kedalaman $\pm 50$ cm dengan substrat pasir berlumpur. Rawa ini memiliki warna perairan agak keruh (kecoklatan) dan terdapat batu-batu kecil di dasar perairan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Barclaya</i> sp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udang (<i>Macrobrachium oxyphilus</i>)</li> <li>• Kepiting (<i>Parathelphusa pardus</i>)</li> </ul>
II	Area rawa ini memiliki kedalaman $\pm 80$ cm dengan substrat pasir berlumpur. Rawa ini juga memiliki warna perairan agak keruh (kecoklatan) dan terdapat pohon-pohon besar di pinggir perairan. Akar dari pohon tersebut menancap di tanah, sebagian dari ranting dan daunnya menutupi permukaan air. Hal ini menyebabkan keadaan perairan menjadi teduh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Barclaya</i> sp.</li> <li>• <i>Hydrilla verticillata</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udang (<i>Macrobrachium oxyphilus</i>)</li> <li>• Kepiting (<i>Parathelphusa pardus</i>)</li> </ul>
III	Area rawa ini memiliki kedalaman $\pm 70$ cm dengan substrat pasir berlumpur. Rawa ini juga memiliki warna perairan agak keruh (kecoklatan). Terdapat makrofita mengapung ( <i>Pistia stratiotes</i> ) di permukaan perairan serta terdapat juga <i>Paspalum</i> sp. di pinggir perairan yang akarnya menancap di tanah basah sedangkan sebagian daunnya menutupi permukaan air menyebabkan keadaan perairan menjadi lebih teduh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hydrilla verticillata</i></li> <li>• <i>Pistia stratiotes</i></li> <li>• <i>Paspalum</i> sp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udang (<i>Macrobrachium oxyphilus</i>)</li> <li>• Kepiting (<i>Parathelphusa pardus</i>)</li> </ul>

### Biologi Krustasea

Dari penelitian yang telah dilakukan maka ditemukan 2 spesies

krustasea yaitu udang dan kepiting. Dari 2 spesies krustasea yang ditemukan itu didapatkan 2 famili dan 2 genus. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2.** Jenis-jenis krustasea yang Tertangkap di Rawa Desa Sawah

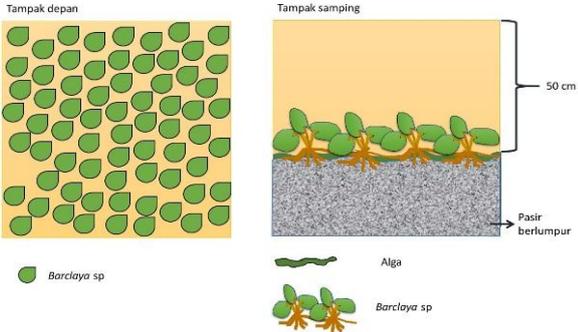
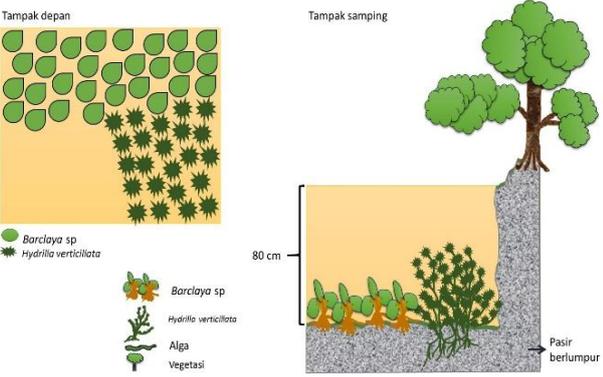
No	Famili	Genus	Spesies
1	Palaemonidae	Macrobrachium	<i>Macrobrachium oxyphilus</i>
2	Gecarcinucidae	Parathelphusa	<i>Parathelphusa pardus</i>

Pada Tabel 2 dilihat bahwa pada setiap stasiun ditemukan 2 jenis krustasea yaitu udang (*Macrobrachium oxyphilus*) dan kepiting (*Parathelphusa pardus*).

### Asosiasi Krustasea dengan Makrofit

Hasil pengambilan sampel makrofit dengan krustasea di rawa Desa Sawah dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

**Tabel 3.** Asosiasi Makrofit dan Krustasea di Rawa Desa Sawah

Kondisi Stasiun	Makrofit dan Krustasea	Keterangan
<p><b>Stasiun I</b></p>  <p>Tampak depan</p> <p>Tampak samping</p> <p>50 cm</p> <p>Pasir berlumpur</p> <p>Alga</p> <p>Barclaya sp.</p>	<p>Makrofit : <i>Barclaya</i> sp.</p> <p>Krustasea : <i>Macrobrachium oxyphilus</i> dan <i>Parathelphusa pardus</i></p>	<p>Perairan rawa ini memiliki kedalaman <math>\pm 50</math> cm dengan substrat pasir berlumpur. Stasiun ini memiliki permukaan perairan terbuka sehingga cahaya dapat langsung masuk ke dalam perairan tetapi permukaan tanah tertutupi oleh tumbuhan <i>Barclaya</i> sp. Tumbuhan ini memiliki akar yang menancap pada substrat, bentuk daun yang lebar dan batang tumbuhan yang tegak kesamping. Di sekitar tumbuhan ini dijumpai alga yang menempel pada daun dan batang tumbuhan.</p>
<p><b>Stasiun II</b></p>  <p>Tampak depan</p> <p>Tampak samping</p> <p>80 cm</p> <p>Pasir berlumpur</p> <p>Barclaya sp.</p> <p><i>Hydrilla verticillata</i></p> <p>Alga</p> <p>Vegetasi</p>	<p>Makrofit: <i>Barclaya</i> sp. dan <i>Hydrilla verticillata</i></p> <p>Krustasea : <i>Macrobrachium oxyphilus</i> dan <i>Parathelphusa pardus</i></p>	<p>Perairan rawa ini memiliki kedalaman <math>\pm 80</math> cm dengan substrat pasir berlumpur. Permukaan perairan terbuka namun terdapat beberapa pohon besar di pinggir perairan yang akarnya menancap ditanah, sebagian ranting dan daunnya menutupi permukaan air sehingga perairan menjadi lebih teduh. Sebagian substrat tertutupi oleh <i>Barclaya</i> sp. dan sebagian lagi tertutupi oleh <i>H. verticillata</i>. Di sekitar tumbuhan ini dijumpai alga yang menempel pada daun dan batang tumbuhan sehingga memungkinkan krustasea untuk memanfaatkannya.</p>

Stasiun III	Makrofita: <i>Hydrilla verticillata</i> , <i>Pistia stratiotes</i> dan <i>Paspalum sp.</i>  Krustasea : <i>Macrobrachium oxyphilus</i> dan <i>Parathelphusa pardus</i>	Perairan rawa ini memiliki kedalaman ±70 cm dengan substrat pasir berlumpur. Di stasiun ini terdapat tumbuhan kiapu yang mengapung di perairan, yang akarnya berada di dalam air dan daunnya berada di permukaan perairan. Di pinggir perairan juga terdapat tumbuhan darat berupa <i>Paspalum sp.</i> yang akarnya menancap di tanah basah sedangkan sebagian daunnya menutupi permukaan air. Di dalam perairan ini ditemukan tumbuhan <i>Hydrilla verticillata</i> . Keberadaan ketiga tumbuhan di stasiun ini menyebabkan keadaan perairan menjadi yang lebih teduh dari Stasiun II.
<p>Tampak depan</p> <p>Tampak samping</p> <p>70 cm</p> <p>Pasir berlumpur</p> <p>Hydrilla verticillata</p> <p>Pistia stratiotes</p> <p>Paspalum sp.</p> <p>Alga</p> <p>Hydrilla verticillata</p> <p>Pistia stratiotes</p>		

Pada penelitian ini, kedalaman di Stasiun I adalah ±50 cm dengan substrat pasir berlumpur. Di sekitar perairan ini terdapat aktifitas perkebunan sawit dan perkebunan karet. Untuk melengkapi aktifitas perkebunan tersebut, petani karet dan petani sawit melakukan kegiatan pemupukan. Namun, dalam setiap kali melakukan pemupukan tidak semua pupuk yang disebar dapat terserap dengan baik, sehingga pupuk yang tidak terserap menghasilkan limbah organik. Ketika terjadi musim hujan limbah tersebut sebagian masuk ke perairan karena terbawa aliran air hujan sehingga menyebabkan perairan menjadi lebih subur. Hal ini ditandai dengan adanya keberadaan tumbuhan *Barclaya sp.* di stasiun ini. Tumbuhan *Barclaya sp.* ini memiliki akar yang menancap di dasar perairan, batang yang keras berwarna merah muda dan tegak ke samping, dan bentuk daun yang lebar sehingga menutupi substrat. Tumbuhan ini mampu melakukan

fotosintesis dengan baik karena penetrasi cahaya yang masuk ke perairan juga baik. Hal ini terjadi karena permukaan perairan tidak tertutupi oleh jenis tumbuhan apapun sehingga cahaya matahari dapat langsung masuk ke perairan dan dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan untuk proses fotosintesis. Proses fotosintesis di perairan akan menghasilkan oksigen terlarut yang dapat dimanfaatkan oleh krustasea. Terdapat 2 jenis krustasea yang memanfaatkan tumbuhan ini yaitu udang (*M. oxyphilus*) dan kepiting (*P. pardus*).

Pada penelitian ini dijumpai bahwa udang (*M. oxyphilus*) terdapat dibawah daun *Barclaya sp.* Diduga udang ini memanfaatkan sisa tumbuhan ini (serasah) sebagai sumber makanan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dewi (2014) bahwa udang merupakan hewan omnivora penghuni dasar termasuk pemakan organisme dasar yang makanan alaminya berupa plankton, cacing, siput, kerang, ikan,

moluska, biji-bijian serta tumbuh-tumbuhan. Jadi, keberadaan tumbuhan *Barclaya* sp. ini dimanfaatkan oleh udang (*M. oxyphilus*) untuk mencari makan (*feeding ground*).

Pada penelitian ini juga dijumpai kepiting *P. pardus*. Kepiting *P. pardus* ini terdapat di sekitar tumbuhan *Barclaya* sp. Diduga kepiting ini memanfaatkan tumbuhan ini sebagai sumber makanan. Pada saat penelitian penulis melakukan pembedahan pada lambung kepiting dan terdapat serasah dari tumbuhan *Barclaya* sp. Hal ini sesuai dengan Febriani (2017) yang menyatakan bahwa kepiting *P. pardus* adalah pemakan debris, alga, fitoplakton dan sisa krustasea. Febriani (2017) juga menyatakan bahwa debris merupakan makanan utama dari kepiting *P. pardus*. Sihombing (2004) menyatakan bahwa debris merupakan sisa materi organisme yang membusuk di lumpur atau tanah, baik itu tumbuhan atau hewan dan tidak dapat lagi diidentifikasi. Selain itu, diduga bahwa debris yang dimakan oleh kepiting *P. pardus* berasal dari *Barclaya* sp. yang sudah mati atau membusuk. Diduga Kepiting *P. pardus* juga memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat untuk berlindung dari predator. Hal ini sesuai dengan Ng *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa kepiting *P. pardus* sering dijumpai di antara tumbuhan air di rawa. Jadi, keberadaan tumbuhan *Barclaya* sp. ini dimanfaatkan oleh kepiting *P. pardus* sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*) dan sebagai tempat berlindung dari predator.

Pada penelitian ini, kedalaman di Stasiun II adalah  $\pm 80$  cm dengan substrat pasir berlumpur. Di stasiun ini, permukaan perairan secara tidak langsung tertutupi oleh vegetasi seperti pohon-pohon besar yang berada di pinggir perairan sehingga penetrasi cahaya yang masuk ke perairan sedikit.

Hal ini membuat keadaan perairan menjadi lebih teduh dibandingkan dengan Stasiun I. Pada stasiun ini ditemukan tumbuhan *Barclaya* sp. dan *H. verticillata*. Tumbuhan *Barclaya* sp. ini memiliki akar yang menancap di dasar perairan, batang yang keras berwarna merah muda dan tegak ke samping, dan bentuk daun yang lebar. Sedangkan tumbuhan *H. verticillata* memiliki akar yang menancap di dasar perairan, batang tumbuhan yang tegak dan bercabang di kolom air. Tumbuhan ini juga memiliki bentuk daun yang kecil-kecil dengan permukaan daun halus yang mengelilingi batang dan berwarna hijau. Keberadaan kedua tumbuhan ini membuat keadaan stasiun ini lebih teduh sehingga penetrasi cahaya yang masuk ke perairan sedikit. Namun, sedikit cahaya yang masuk ke perairan tersebut masih dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan untuk berfotosintesis. Melalui proses fotosintesis tersebut akan dihasilkan oksigen terlarut yang dapat dimanfaatkan oleh krustasea. Terdapat 2 jenis krustasea yang memanfaatkan tumbuhan ini yaitu udang (*M. oxyphilus*) dan kepiting (*P. pardus*).

Pada tumbuhan *H. verticillata* ditemukan udang (*M. oxyphilus*). Udang (*M. oxyphilus*) banyak ditemukan di sekitar tumbuhan ini. Diduga bahwa udang (*M. oxyphilus*) memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat berlindung dari predator karena udang ini memiliki kemampuan berkamuflase yang baik untuk menyerupai warna tubuhnya dengan lingkungan sekitarnya. Hal ini sesuai dengan (Ni'mah dan Ristiyani, 2016) yang menyatakan bahwa banyak ditemukan ganggang hijau yang merupakan tempat udang bersembunyi dari pemangsa sesama jenisnya. Diduga udang (*M. oxyphilus*) juga memanfaatkan tumbuhan ini sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), karena banyak ditemukan anak udang di

sekitar tumbuhan ini. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mudjiman (1992) menyatakan bahwa secara naluri udang akan mencari tempat persembunyian. Udang ini cenderung bergerombol atau mengelompok pada suatu habitat. Hal tersebut dilakukan selain untuk mencari tempat berlindung, juga sebagai upaya untuk mendapatkan habitat sesuai dan dapat menyediakan pakan dalam jumlah yang cukup bagi larvanya. Diduga udang (*M. oxyphilus*) juga memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat mencari makan. Hal ini sesuai dengan Roy dan Ling Singh dalam Linda (2012) yang menyatakan bahwa udang jenis *Macrobrachium* sp. adalah omnivora dan makanan mereka termasuk alga, detritus, bagian serangga, sebagian tumbuhan dan hewan lainnya. Udang betina dewasa banyak mengkonsumsi ganggang hijau yang menunjukkan bahwa udang dewasa tidak selalu *bottom feeder*. Sedangkan pada betina yang belum dewasa banyak ditemukan krustasea pada isi ususnya. Jadi, udang (*M. oxyphilus*) ini memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat berlindung dari predator, sebagai daerah asuhan (*nursery ground*) dan sebagai tempat mencari makanan.

Pada *H. verticillata* ini juga ditemukan kepiting *P. pardus*. Kepiting *P. pardus* banyak ditemukan di sekitar tumbuhan ini. Diduga Kepiting *P. pardus* memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat berlindung dari predator. Hal ini sesuai dengan Pratiwi dalam Groeneveld dan Rejis (2016) yang menyatakan bahwa kepiting jenis *Huenia heraldica* secara individu mempunyai kemampuan untuk menyamarkan dirinya (*kamuflase*) dengan habitat yang ditempatinya, seperti dengan menggunakan warna hijau dari alga jenis *Halimeda opuntia*. Kepiting *P. pardus* juga memanfaatkan tumbuhan ini sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), karena pada saat penelitian

banyak ditemukan anak kepiting di sekitar tumbuhan. Hal ini sesuai dengan Bedini (2002) yang menyatakan bahwa umumnya kepiting kecil lebih sering berkamuflase, karena ukurannya yang sangat rentan terhadap predasi dari ikan dan hewan lainnya, sehingga mereka menutupi karapasnya dengan potongan alga. Jadi, kepiting *P. pardus* ini memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat berlindung dari predator dan sebagai *nursery ground* (daerah asuhan).

Pada penelitian ini, kedalaman di Stasiun III adalah  $\pm 70$  cm dengan substrat pasir berlumpur. Di stasiun ini terdapat 3 jenis makrofita yakni tumbuhan *H. verticillata*, kiapu (*Pistia stratiotes*) dan *Paspalum* sp. Tumbuhan *H. verticillata* berada di dalam air. Tumbuhan ini memiliki akar yang menancap di dasar perairan, batang tumbuhan yang tegak dan bercabang di kolom air. Tumbuhan ini juga memiliki bentuk daun yang kecil-kecil dengan permukaan daun halus yang mengelilingi batang dan berwarna hijau. Sebagian dari permukaan perairan ditutupi oleh tumbuhan kiapu (*Pistia stratiotes*) yang hidup mengapung. Di Stasiun ini juga terdapat *Paspalum* sp. yang berada di pinggiran perairan rawa dimana bagian akar menancap di tanah basah dan daunnya memanjang sampai permukaan perairan. Sebagian permukaan perairan juga secara tidak langsung tertutupi oleh *Paspalum* sp. Keberadaan ketiga tumbuhan tersebut mempengaruhi keadaan perairan, sehingga keadaan perairan di stasiun ini menjadi sangat teduh dari Stasiun II. Hal ini menyebabkan kecerahan perairan di Stasiun III lebih rendah dari pada Stasiun I dan II. Jika kecerahan di perairan rendah maka proses fotosintesis di perairan menjadi terhambat sehingga konsentrasi oksigen

terlarut di Stasiun III rendah. Proses fotosintesis yang berlangsung tidak optimal akan mempengaruhi organisme lain salah satunya krustasea. Terdapat 2 jenis krustasea yang memanfaatkan tumbuhan ini yaitu udang (*M. oxyphilus*) dan kepiting (*P. pardus*)

*H. verticillata* juga ditemukan di stasiun ini. Pada *H. verticillata* ini ditemukan udang (*M. oxyphilus*). Udang (*M. oxyphilus*) ini ditemukan di sekitar tumbuhan ini. Diduga udang (*M. oxyphilus*) memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat berlindung dari predator karena udang ini memiliki kemampuan berkamuflase yang baik untuk menyerupai warna tubuhnya dengan lingkungan sekitarnya. Hal ini sesuai dengan (Ni'mah dan Ristiyani, 2016) yang menyatakan bahwa banyak ditemukan ganggang hijau yang merupakan tempat udang bersembunyi dari pemangsaan sesama jenisnya. Diduga udang ini juga memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat mencari makan karena dijumpai serasa tumbuhan ini di lambung udang. Hal ini sesuai dengan Roy dan Ling Singh dalam Linda (2012) yang menyatakan bahwa udang *Macrobrachium* sp. adalah omnivora dan makanan mereka termasuk alga, detritus, bagian serangga, sebagian tumbuhan dan hewan lainnya. Udang betina dewasa banyak mengonsumsi ganggang hijau yang menunjukkan bahwa udang dewasa tidak selalu *bottom feeder*. Sedangkan pada betina yang belum dewasa banyak ditemukan krustasea pada isi ususnya. Jadi, udang (*M. oxyphilus*) ini memanfaatkan tumbuhan

ini sebagai tempat berlindung dari predator dan sebagai tempat mencari makanan.

Pada *H. verticillata* ini juga ditemukan kepiting *P. pardus*. Kepiting *P. pardus* banyak ditemukan di sekitar tumbuhan ini. Diduga bahwa Kepiting *P. pardus* memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat berlindung dari predator. Hal ini sesuai dengan Pratiwi dalam Groeneveld dan Rejis (2016) yang menyatakan bahwa kepiting jenis *Huenia heraldica* secara individu mempunyai kemampuan untuk menyamarkan dirinya (*kamuflase*) dengan habitat yang ditempatinya, seperti dengan menggunakan warna hijau dari alga jenis *Halimeda opuntia*. Jadi, kepiting *P. pardus* ini memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat berlindung dari predator.

Pada penelitian ini juga ditemukan tumbuhan kiapu (*Pistia stratiotes*). Krustasea yang ditemukan di bawah daun tumbuhan ini adalah udang (*M. oxyphilus*). Udang (*M. oxyphilus*) diduga memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat berlindung. Jadi, udang (*M. oxyphilus*) memanfaatkan tumbuhan ini sebagai tempat berlindung dari predator.

Pada penelitian ini juga ditemukan rumput *Paspalum* sp. Namun, tidak ada ditemukan jenis krustasea di sekitar tumbuhan ini.

### **Pengukuran Kualitas Air**

Hasil pengukuran kualitas perairan yang dilakukan selama penelitian di rawa Desa Sawah adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Kualitas Air di Rawa Desa Sawah

NO	Parameter	Satuan	Stasiun			Baku Mutu*
			SI	SII	SIII	
<b>I Kimia</b>						
	pH	-	6	5	5	6-9
	Oksigen Terlarut	mg/L	6	4,55	3,59	4*
	Karbon-dioksida Bebas	mg/L	2,29	3,05	3,29	#
	Nitrat	mg/L	0,11	1,33	1,59	#
	Fosfat	mg/L	0,13	0,40	0,42	#
<b>II Fisika</b>						
	Suhu	°C	28	27	25	Deviasi 3*
	Kecerahan	Cm	22	20	16	#
	Kedalaman	Cm	50	70	80	#

**Keterangan :** \*PP No. 82 Tahun 2001 (Kelas II)

#Tidak dipersyaratkan

Dari data hasil penelitian, nilai derajat keasaman (pH) di perairan Rawa Desa Sawah berkisar 5-6. Hal ini disebabkan kondisi perairan di setiap stasiun yang relatif sama. Kadar pH terendah terdapat pada stasiun II dan III yaitu 5, termasuk nilai yang cukup untuk pH pertumbuhan tumbuhan makrofit dan krustasea. Hal ini sesuai dengan Kordi (2005) yang menyatakan bahwa nilai derajat keasaman yang ideal untuk pertumbuhan tumbuhan air adalah antara 4-9. Pratiwi (2010) juga menyatakan bahwa pH yang kurang dari 5 dan lebih dari 9 akan menciptakan kondisi perairan yang tidak menguntungkan bagi kehidupan makrozoobenthos termasuk krustasea.

Konsentrasi oksigen terlarut yang diperoleh selama penelitian berkisar 3,59-6 mg/L. Hal ini masih menunjukkan bahwa kadar oksigen terlarut pada lokasi penelitian masih dalam kisaran normal dan mampu menunjang kehidupan tumbuhan air dan krustasea. Dari hasil pengukuran penelitian yang dilakukan nilai oksigen terlarut tertinggi pada Stasiun I yaitu 6 mg/L dan terendah pada stasiun III yaitu 3,59. Tingginya kadar oksigen terlarut pada

Stasiun I disebabkan oleh adanya masukan limbah perkebunan dan tidak adanya vegetasi yang menghambat cahaya masuk ke perairan sehingga proses fotosintesis berlangsung secara optimal. Hal ini sesuai dengan Sastrawijaya (2000) menyatakan bahwa jumlah oksigen terlarut tergantung kepada suhu, kehadiran tumbuhan fotosintesis, tingkat penetrasi cahaya, tingkat kekerasan air, jumlah bahan organik yang diuraikan dalam air seperti sampah atau limbah industri. Kehidupan di air dapat bertahan jika ada oksigen terlarut minum 5 mg/L. Oksigen terlarut yang memenuhi persyaratan untuk budidaya kepiting adalah lebih dari 3 mg/L (Rusmiyati, 2015).

Konsentrasi karbondioksida bebas yang diperoleh selama penelitian berkisar 2,29-3,29 mg/L. Kandungan karbondioksida bebas terendah terdapat di Stasiun III, dimana daerah tersebut merupakan daerah yang memiliki tumbuhan mengapung di permukaan air dan juga tumbuhan rumput *Paspalum* sp. di pinggir perairan, sehingga penetrasi cahaya yang masuk ke perairan sedikit. Hal ini mengakibatkan

fotosintesis tidak berlangsung dengan optimal. Oleh karena fitoplankton yang membutuhkan karbondioksida untuk proses fotosintesis tidak mampu melakukan proses fotosintesis dengan baik dan mengakibatkan kekurangan oksigen terlarut dalam perairan ataupun penurunan terhadap laju fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pendapat Kasry (2002) yang menyatakan bahwa nilai karbondioksida bebas yang mendukung kehidupan tumbuhan air tidak lebih dari 12 mg/L dan kandungan terendah adalah 2 mg/L.

Pengukuran nitrat selama penelitian di perairan berkisar 0,11-1,59 mg/L. Kadar nitrat tertinggi pada Stasiun III yaitu 1,59 mg/L dan terendah pada Stasiun I yaitu 0,11 mg/L. Tingginya nitrat pada Stasiun III dan II ini, karena banyaknya masukan bahan-bahan organik dari tumbuhan kedalam perairan yang berpengaruh besar terhadap tingginya kandungan nitrat di perairan ini. Adanya tumbuhan air inilah yang merupakan penyumbang bahan-bahan organik yang masuk ke perairan yang menyebabkan tingginya kandungan nitrat pada lokasi ini. Sedangkan di Stasiun I nilai nitrat tergolong baik karena tidak ada masukan bahan organik selain dari organisme dan serasah barclaya yang terurai. Hal ini sesuai dengan Nugroho (2006) menyatakan bahwa nilai nitrat perairan  $\leq 0,226$  mg/L kurang subur, 0,227-1,129 mg/L kesuburan sedang dan 1,130-11,290 memiliki kesuburan yang tinggi.

Pengukuran fosfat selama penelitian di perairan berkisar 0,13-0,42 mg/L. Hasil pengukuran yang telah dilakukan, kadar fosfat tertinggi pada Stasiun III yaitu 0,42 mg/L dan terendah pada Stasiun I yaitu 0,13 mg/L. Hal ini disebabkan pada Stasiun III banyak tumbuhan air yang dapat menghasilkan bahan organik yang

dapat memicu bertambahnya nutrisi di perairan. Konsentrasi yang didapat tersebut dapat menyatakan bahwa perairan tersebut masih cukup subur dan dapat mendukung pertumbuhan tumbuhan air. Hal ini sesuai dengan Nugroho (2006) yang menyatakan bahwa jika jumlah fosfat di perairan  $> 0,201-0,050$  mg/L maka kesuburan perairan cukup baik, 0,051-0,100 mg/L baik dan 0,101-0,200 mg/L sangat baik sekali.

Suhu terendah terdapat pada Stasiun III yaitu 25<sup>0</sup>C. Dimana pada Stasiun III merupakan daerah yang memiliki vegetasi yang berada diperaian sehingga menyebabkan penetrasi cahaya berkurang kedalam perairan. Barus (2004) menyatakan bahwa pola temperatur ekosistem air dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti intensitas cahaya matahari, pertukaran panas antara air dengan udara sekelilingnya, ketinggian geografis dan juga oleh faktor kanopi (penutupan vegetasi) dari pepohonan yang tumbuh di tepi. Suhu tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 29<sup>0</sup>C, dimana pada stasiun I merupakan daerah yang tidak memiliki vegetasi ataupun aktifitas manusia di perairan sehingga menyebabkan penetrasi dapat masuk dengan baik ke perairan. Kepiting akan tumbuh optimal jika berada pada suhu yang sesuai (Tahmid *et al.*, 2015). Nilai suhu yang baik untuk kehidupan kepiting berkisar dari 28,9 hingga 32,5<sup>0</sup>C. Perubahan suhu secara mendadak akan berpengaruh langsung terhadap kehidupan kepiting. Jika suhu turun hingga di bawah 20<sup>0</sup>C, daya cerna kepiting terhadap makanan yang dikonsumsi berkurang. Sebaliknya, jika suhu naik hingga lebih dari 35<sup>0</sup>C, kepiting akan mengalami stress karena kebutuhan oksigen semakin tinggi (Rusmiyati, 2015). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa perairan Rawa Desa Sawah masih

mampu mendukung kehidupan organisme yang ada didalamnya yaitu tumbuhan air dan krustasea.

Nilai kecerahan yang diperoleh dari hasil penelitian berkisar 16-22 cm. Nilai kecerahan terendah terdapat pada Stasiun III sebesar 16 cm dan nilai kecerahan tertinggi terdapat pada Stasiun I sebesar 22 cm. Rendahnya penetrasi cahaya pada Stasiun III disebabkan adanya tutupan kanopi oleh vegetasi di perairan. Nilai kecerahan tertinggi disebabkan rendahnya bahan terlarut yang masuk ke badan perairan akibat tidak adanya aktivitas di kawasan ini sehingga matahari dapat menembus ke badan perairan lebih dalam dan menyebabkan rendahnya kelimpahan fitoplankton akibat tidak banyaknya nutrient yang masuk dan menghambat kehidupan fitoplankton di dalam perairan. Barus *dalam* Ginting (2016) menyatakan terjadinya penurunan penetrasi cahaya disebabkan oleh kurangnya intensitas cahaya matahari yang masuk ke badan perairan, dan adanya kekeruhan oleh zat terlarut.

Kedalaman yang diperoleh dari hasil penelitian berkisar 50-80cm. Kedalaman terendah terdapat pada Stasiun I sebesar 50 cm dan kedalaman tertinggi terdapat pada Stasiun III sebesar 80 cm. Pescod dalam Harahap (2000) menyatakan bahwa kedalaman perairan produktif berkisar 75-120 cm, hal ini disebabkan daya tembus cahaya matahari masih dapat menembus kedalaman tersebut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Rawa Desa Sawah Kabupaten Kampar ini ditemukan 4 jenis makrofita. Jenis-jenis makrofita yang ditemukan adalah *Barclaya* sp., *Hydrilla verticillata*, *Pistia stratiotes*,

dan *Paspalum* sp., sedangkan jenis krustasea yang ditemukan adalah udang (*Macrobrachium oxyphilus*) dan kepiting (*Parathelphusa pardus*).

Data dari hasil penelitian asosiasi makrofita dengan krustasea di Rawa Desa Sawah ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara makrofita dengan krustasea. Hubungan tersebut adalah pada tumbuhan *Barclaya* sp., *Hydrilla verticillata* dan *Pistia stratiotes* dimanfaatkan oleh udang *Macrobrachium oxyphilus* dan kepiting *P. pardus* sebagai tempat mencari makanan (*feeding ground*), tempat berlindung dari predator dan juga sebagai daerah asuhan (*nursery ground*). Sedangkan pada tumbuhan rumput *Paspalum* sp. tidak ditemukan jenis krustasea apapun di sekitar tumbuhan tersebut.

Data dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pengukuran parameter kualitas air di rawa Desa Sawah masih dapat mendukung kehidupan organisme akuatik, seperti makrofita dan krustasea.

### Saran

Penulis menyarankan untuk dilakukannya penelitian lanjutan tentang asosiasi krustasea dengan makrofita pada musim penghujan dan musim kemarau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Febriani, I. S. 2017. Peran Ekologi Kepiting *P. pardus* di Perairan Rawa Desa Sawah Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Tidak Diterbitkan.
- Indrawati. 2008. Keanekaragaman Tumbuhan Air pada Perairan Sungai dan Rawa Dikabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. *Warta-Wiptek*. 13(2): 14-20.

- Ng, P. K. L. R. Riady dan Windarti. 2016. *Parathelphusa pardus*, a New Species of Lowland Freshwater Crab from Swamps in Central Sumatera, Indonesia (Crustacea: Brachyura: Gecarcinucidae). *Zootaxa*. 4084(4): 495-506.
- Tan, H. T. W., A. F. S. L. Lok., W. F. Ang., S. M. Lee., dan H. H. Tan, 2009. The Status and Distribution of *Barclaya* (Nymphaeaceae) in Singapore. National University of Singapore. 2: 237-24