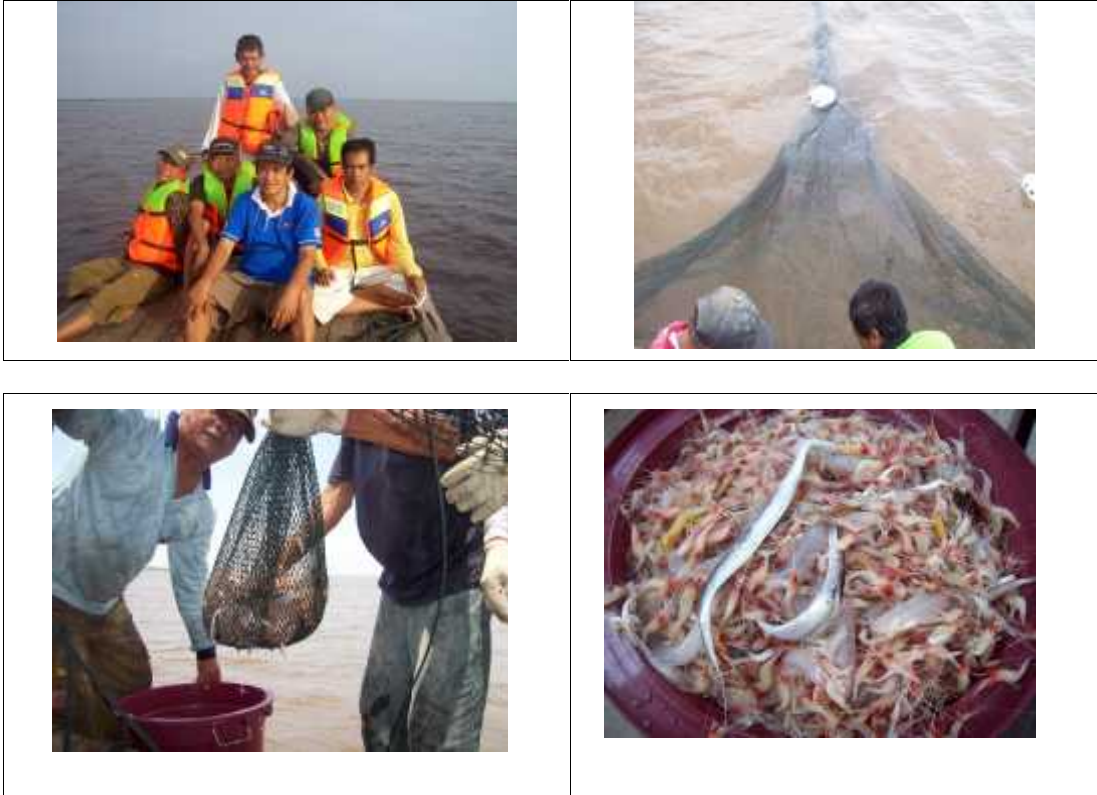


LAPORAN TEKNIS RISET

TAHUN ANGGARAN 2010

KAJIAN POTENSI DAN BIOEKOLOGI SUMBERDAYA IKAN DIPERAIRAN
ESTUARI SUNGAI SIAK DAN SELAT PANJANG RIAU



Tim Riset :

Koordinator : Prof.Dr.Ir.Ngurah N Wiadnyana,DEA
P.jawab : Rupawan,SE
Anggota : Ir,Syarifah Nurdawati, M.Si
Dra. Niam Muflikhah
Herlan, SP
Suhardi Suryaningrat,SE
Muhtarul Abidin
Sidarta Gautama
Akhlis Bintoro
Haidir

**BALAI RISET PERIKANAN PERAIRAN UMUM
PUSLITBANG PENGELOLAAN KONSERVASI PERIKANAN
BADAN LITBANG KELAUTAN DAN PERIKANAN
TAHUN 2010**

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Kajian Potensi dan Bioekolgi Sumberdaya ikan di Perairan Eestuari sungai Siak dan selat Panjang Riau.
2. Tim Riset : Prof.Dr.Ir.Ngurah N Wiadnyana,DEA
Rupawan,SE
Ir.Syarifah Nurdawati, M.Si
Dra. Niam Muflikhah
Herlan, SP
Suhardi Suryaningrat,SE
Muhtarul Abidin
Sidarta Gautama
Akhlis Bintoro. A.Md
Haidir
3. Jangka waktu : 2 (dua) tahun
Tahun ke 2.
4. Total Anggaran : Rp 270.000.000,-

Palembang , Desember 2010

Ka. Seksi Program dan Kerjasama

Penanggungjawab Kegiatan

Safran Makmur, S.Si, M.si
NIP. 19711210199903 1 003

Rupawan,SE
NIP.19551102 198103 1 002

Kepala
Balai Riset Perikanan Perairan Umum

Prof.Dr.Ir.Ngurah N Wiadnyana,DEA
NIP. 19591231 198401 1 002

KATA PENGANTAR

Tujuan utama pengelolaan sumberdaya ikan adalah agar tingkat hasil tangkapan yang optimal dapat dipertahankan dan berlanjut dalam jangka panjang (*long term sustainability*). Untuk tujuan tersebut diperlukan data dan informasi; potensi sumberdaya ikan dan tingkat pemanfaatannya tingkat hasil tangkapan maksimum lestari (MSY) dan upaya optimum yang dianjurkan.

Kegiatan kajian potensi dan bioekologi sumberdaya ikan telah dilaksanakan pada tahun 2010 di perairan estuari sungai Siak dan selat Panjang Riau meliputi sebagian wilayah perairan estuari Kabupaten Palalawan, Kabupaten Meranti dan Kabupaten Siak.

Dilakukan dengan metoda survei, pengamatan lapangan, wawancara dan enumerator, bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi potensi sumberdaya ikan: kepadatan stok dan biomass, biologi reproduksi beberapa jenis ikan ekonomis penting dan parameter lingkungan perairan; fisika, kimia dan biologi.

Kajian ini dilaksanakan dengan Anggaran APBN DIPA BRPPU Tahun 2010 sebesar Rp.270.000.000, yang terdiri dari Gaji upah, Bahan, Perjalanan dinas dan sewa perahu. Dilaksanakan oleh tenaga peneliti dan teknisi berjumlah 12 orang .

Laporan Teknis Riset ini memuat data dan informasi kepadatan stok dan biomass sumberdaya ikan, biologi reproduksi beberapa jenis ikan ekonomis penting dan parameter lingkungan perairan. Laporan teknis hasil riset ini dibuat dan disampaikan sebagai pertanggung jawaban pelaksanaan kegiatan.

Terima kasih disampaikan kepada tim riset atas kerjasamanya dan semua pihak yang telah banyak membantu baik dalam pelaksanaan kegiatan dan penulisan laporan ini. Ucapan terima kasih di sampaikan kepada Kantor Cabang Dinas Perikanan dan Kelautan (KCD) Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan, KCD Kecamatan Selat Panjang Kabupaten Meraanti, Kepala Desa Lalan dan Kepala Desa Sei.Kayuara Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Propinsi Riau.

Kami menyadari bahwa Laporan Teknis Riset ini masih banyak kekurangan dan kelemahan, kritik dan saran untuk penyempurnaan laporan ini sangat kami harapkan. Terima kasih semoga Laporan Teknis Riset ini dapat bermanfaat.

Palembang, Desember 2010

Tim Riset

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
ABSTRAK	vi
BAB. 1 PENDAHULUAN	
1.1. Pengantar	1
1.2. Tinjauan Pustaka	4
1.3. Permasalahan	5
1.4. Tujuan, Sasaran dan Manfaat Riset	6
BAB. II. MATERI DAN METODA PENELITIAN	
2.1 . Waktu dan Tempat	6
2.2 . Pengumpulan data dan Informasi.....	7
2.3 Metoda , parameter , bahan dan alat	7
2.4. Analisa Data	8
BAB.III. HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Stasiun pengamatan	14
3.2 Potensi	15
-Kepadatan stok	
-Kepadatan biomass	
- Estimasi Potensi	
3.3 Keragaman jenis dan persentase jumlah kumulatif hasil tangkapan ...	17
- Percobaan	
- Alat tangkap “Gumbang” (trapnet)	
- Alat tangkap blad (beach barrier trap)	
- Alat tangkap jaring ingsang hanyut (drif gilnet)	
3.4 Sebaran ukuran berdasarkan bulan dan stasiun pengamatan	20
- Ikan Lomeh	
- Udang Duri	
- Ikan Biang	
- Ikan Gulama	
- Udang Merah	

3.5	Biologi beberapa jenis ikan ekonomi penting	25
	- Fekunditas	
	- Kebiasaan makan	
	- Sex Ratio	
	- Hubungan panjang berat	
	- Dinamika populasi	
3.6	Parameter ekologi	35
	- Stasiun pengamatan	
	- Fisika	
	- Kimia	
	- Phyto-zooplankto	
3.7	.Lingkungan perikanan	43
	- Daerah penangkapan	
	- Nelayan	
	- Material dan rancang bangun alat tangkap	
BAB.IV. KESIMPULAN.....		48
BAB. V. DAFTAR PUSTAKA		50
BAB. VI. LAMPIRAN		52
	- Photo aktivitas lapangan	
	- Photo aktivitas di laboratorium	
	- Photo beberapa jenis ikan ekonomis penting	

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan panjang garis pantai atau wilayah pesisir mencapai 81.000 km, propinsi Riau merupakan propinsi yang memiliki wilayah perairan terluas di Indonesia dengan panjang garis pantai mencapai 1.800 mil. Wilayah pesisir dikenal dengan produktivitas yang tinggi serta kekayaan sumberdaya hayati dan sumberdaya alam non hayati

Kekayaan dan produktifitas perairan pesisir tersebut umumnya berasal paling tidak dari empat ekosistem yaitu; ekosistem estuaria (*estuarine*), rawa pasang surut dengan hutan bakau (*mangrove*), padang lamun (*seagrasses beds*) dan terumbu karang (*coral reefs*).

Estuari merupakan perairan semi tertutup yang berhubungan bebas dengan laut, pengaruh campuran kedua massa air tawar dan air laut menghasilkan suatu kondisi lingkungan dan komunitas biota yang khas dan dinamis. Lebih berperan sebagai daerah asuhan dan penentu atau penyangga stok ikan dilaut.

Aktivitas penangkapan cukup berkembang menggunakan jenis alat tangkap, metoda penangkapan dan hasil tangkapan yang bervariasi, lebih mengutamakan jumlah dan nilai hasil tangapan utama. Kondisi ini akan mengarah kepada pemanfaatan yang berlebih dan tidak ramah lingkungan.

Walaupun sumberdaya ikan tergolong sumberdaya kelautan dan perikanan yang dapat diperbaharui (*renewable resources*), jika sumberdaya ini dimanfaatkan sebagian dan sisa ikan yang tertinggal mempunyai kemampuan untuk memperbaharui dirinya dengan berkembang biak dan tumbuh. Tinggi rendahnya kemampuan memperbaharui diri akan menentukan status ketersediaan stok ikan.

Hal ini memberikan petunjuk bahwa pemanfaatan sumberdaya ikan tidak boleh dimanfaatkan secara sembarangan dan harus memperhatikan baik jumlah, jenis, dan kelompok ukuran yang boleh ditangkap.

Tujuan utama pengelolaan sumberdaya ikan adalah agar tingkat hasil tangkapan yang optimal dapat dipertahankan dan berlanjut dalam jangka panjang (*long term sustainability*). Untuk tujuan tersebut diperlukan data dan informasi; potensi sumberdaya ikan dan tingkat pemanfaatannya, hasil tangkapan maksimum lestari (MSY) dan upaya optimum.

Penelitian untuk mengetahui potensi dan bioekologi sumberdaya ikan di perairan estuari sungai Siak dan selat Panjang Riau telah dilakukan dengan metoda survei, pengamatan lapangan dan wawancara pada tahun 2010.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rata-rata kepadatan biomass 1.080 gr/10.000 m³, berdasarkan luasan perairan estimasi potensi jenis jenis dominan spesies target udang duri dan ikan teri mencapai 164,8 ton.

Komposisi jenis hasil tangkapan percobaan berjumlah 22 jenis terdiri dari 5 jenis udang didominasi udang Duri (*Aphases.sp*), 17 jenis ikan didominasi ikan Teri, hasil ini lebih kecil dibanding hasil tangkapan 5 jenis alat tangkap utama yaitu 54 jenis terdiri 7 jenis udang panaedae yang didominasi udang Duri (*Aphases.sp*), dan 47 jenis ikan yang didominasi ikan Teri dan 1 jenis non ikan (ubur-ubur).

Sebaran ukuran hasil tangkapan percobaan beberapa jenis ikan ekonomis penting menunjukkan pola sebaran ukuran yang sama pada setiap bulan pengamatan, dominasi kelompok kelas ukuran nomor 2 dari kelas ukuran terkecil yaitu tingkat juvenil dan ikan muda. Data ini menunjukkan bahwa tidak ada musim pemijahan (memijah sepanjang tahun) dan merupakan daerah asuhan.

Sex ratio beberapa jenis ikan ekonomis penting menunjukkan persentase ikan betina lebih besar dibanding ikan jantan dengan tingkat kematangan gonad (TKG) didominasi TKG II. Ditemukan udang Duri bertelur pada semua stasiun dan bulan pengamatan dan tertinggi pada bulan Mei, dengan ukuran panjang standar terkecil 2,1 cm. Hubungan panjang berat ikan lomeh dan kiper alometrik negatif, udang duri alometrik positif.

Udang duri yang hidup di estuarin Selat panjang berumur pendek, ini terlihat bahwa udang duri yang berukuran panjang 50 mm sudah siap untuk melepas telur. Ukuran terpanjang yang tertangkap adalah ukuran 77,5 mm sedangkan panjang infinity mencapai 164 mm. hal ini diduga ada ukuran yang lebih besar yang belum tertangkap. Laju mortalitas karena penangkapan (1,28) lebih besar dibandingkan mortalitas alami, menunjukkan tingkat pemanfaatan stok sudah lebih tangkap (over exploitation)

Parameter penting di perairan estuari yaitu salinitas berkisar antara 12 – 27 ppt dengan tingkat kecerahan air yang lraltif rendah yaitu berkisar antara 20 – 110 cm, pH (6,5 – 7,5), oksigen 1,9 – 6,4 ppm, karbondioksisa 7,0 – 17,6 ppm. Ditemukan 15 genus phytoplakton yang didomionasi genus *Closterium* (62,62 ind/L) dan 14 genus zooplankton didominasi genus *Oxytricha* (43,2 ind/l) .

Aktivitas penangkapan dilakukan pada sungai utama, rawa pasang surut sekitar sungai utama lebih berperan sebagai daerah penghasil kayu bakau, pohon nipah sebagai bahan baku industri tepung sagu.

Penduduk yang berprofesi sebagai nelayan tetap relatif, sebagian besar berprofesi sebagai buruh kayu olahan, buruh kebun sawit dan buruh pengolah tepung

sagu. Aktivitas penangkapan skala kecil dan perorangan menggunakan perahu bermotor ukuran 4-6 GT, menggunakan 5 jenis alat tangkap utama Blad (*beach barrier traps*), Jaring insang (*gillnet*), Rawai (*bottom longline*) dan Jala (*castnet*), dominasi alat tangkap pasif pasang dan tunggu Gumbang (*Trapnet*).

BAB. 1. PENDAHULUAN

1.1. Pengantar.

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang terbesar di dunia dengan 17.508 buah pulau besar dan kecil dan panjang garis pantai sekitar 81.791 km, terpanjang keempat di dunia setelah Kanada, Amerika Serikat, dan Rusia. Propinsi Riau merupakan Propinsi yang memiliki perairan terluas di Indonesia dengan panjang garis pantai mencapai 2.400 km. (Anonim, 2007).

Kawasan pesisir dikenal dengan kekayaan sumberdaya alamnya baik sumberdaya alam hayati antara lain: perikanan, hutan mangrove, terumbu karang dan sumberdaya alam non hayati antara lain: bahan tambang dan pariwisata. (Supriharyono.2007).

Wilayah pesisir diartikan sebagai daerah pertemuan ekosistem laut dan ekosistem darat . Kearah darat wilayah pesisir meliputi bagian daratan baik kering maupun terendam air yang masih dipengaruhi oleh sifat laut seperti pasang surut, angin laut dan rembesan air asin.

Sedangkan kearah laut wilayah pesisir mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar maupun karena kegiatan manusia seperti pengundulan hutan dan pencemaran (Bengen. 2001) .

Kekayaan sumberdaya alam perairan pesisir tersebut umumnya berasal paling tidak dari empat ekosistem yaitu; ekosistem estuaria (*estuarine*), rawa pasang surut dengan hutan bakau (*mangrove*), padang lamun (*seagrasses beds*) dan terumbu karang (*coral reefs*).

Muara sungai (Estuaria) adalah perairan yang semi tertutup, berhubungan bebas dengan laut sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur dengan air tawar. Pengaruh campuran kedua massa air tersebut menghasilkan suatu kondisi lingkungan dengan komunitas biota yang khas dan dinamis.

Tempat bertemunya arus sungai dengan arus pasang surut yang berlawanan menyebabkan suatu pengaruh yang kuat pada sedimentasi. Massa air dari sungai banyak membawa unsur hara dan terperangkap (*Nutrient trapped*) sehingga perairan estuari dan hutan mangrovenya relatif lebih subur. Namun dibalik kesuburan tersebut, sedimen yang terjebak juga mampu menyerap logam-logam berat sehingga tidak tertutup kemungkinan di daerah estuari juga merupakan daerah perangkap bahan tercemar (*pollutant trapped*). (Efriyeldi.1999)

Untuk sektor perikanan berperan besar sebagai lahan usaha perikanan tangkap, budidaya , sumber pendapatan nelayan dan sumber protein hewani. Estuarine merupakan daerah ekoton antara ekosistem perairan darat dan perairan laut, perairan

semi tertutup dan berhubungan bebas dengan laut sehingga air laut dengan salinitas tinggi bercampur dengan air tawar. Pengaruh campuran kedua massa air tersebut menghasilkan suatu kondisi lingkungan dan komunitas biota yang khas dan dinamis (Supriharyono 2007).

Secara umum perairan estuaria mempunyai peran ekologis penting antara lain sumber zat hara dan bahan organik yang diangkut oleh sirkulasi pasang surut (*tidal circulation*), penyedia habitat bagi sejumlah spesies hewan yang bergantung pada estuaria sebagai tempat berlindung, tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat bereproduksi dan tempat tumbuh dan besar (*nursery ground*) terutama bagi sejumlah spesies ikan dan udang.

Perairan estuaria yang masih mempunyai peran ekologis tersebut merupakan suatu wilayah yang ikut menentukan kepadatan stok dan biomass sumberdaya ikan terutama perairan pesisir (Tiwow. 2003).

Di sepanjang pantai timur pulau Sumatera mulai dari Propinsi Lampung sampai Propinsi Aceh, paling tidak ada 17 sungai besar yang berkoneksi dengan laut dan membentuk perairan estuaria dengan rawa pasang surutnya.

Bengen (2002) membedakan perairan estuaria berdasarkan karakteristik geomorfologinya menjadi empat, berdasarkan pengelompokan tersebut perairan estuaria pantai timur Sumatera umumnya tergolong estuaria daratan pesisir yaitu estuaria yang paling umum dijumpai, dimana pembentukannya terjadi akibat penaikan permukaan air laut yang menggenangi sungai di bagian pantai yang landai.

Tipe perairan estuaria lainnya yaitu Laguna (gobah) atau teluk semi tertutup, terbentuk oleh adanya beting pasir yang terletak sejajar dengan garis pantai sehingga menghalangi interaksi langsung dan terbuka dengan perairan laut. Fjords merupakan estuaria yang dalam terbentuk oleh aktivitas glesier yang mengakibatkan tergenangnya lembah es oleh air laut. Estuaria tektonik terbentuk akibat aktivitas tektonik (gempa bumi atau letusan gunung berapi) yang mengakibatkan turunnya permukaan tanah yang kemudian digenangi oleh air laut pada saat pasang.

Hutan mangrove atau hutan bakau mendominasi perairan estuari daratan pesisir karena tahan terhadap kadar garam, produktivitas primer hutan mangrove dapat mencapai 5.000 g C/m²/th.

Meningkatnya aktivitas manusia disepanjang aliran sungai dan daratan rawa pasang surut pesisir untuk berbagai kepentingan akhir-akhir ini sangat berkembang. Dilaporkan sekitar 2 juta hektar lahan rawa disepanjang pantai timur Sumatera (Riau, Jambi, Sumatera Selatan dan Lampung) dan dibagian pesisir barat dan pesisir selatan Kalimantan telah direklamasi untuk berbagai kepentingan. (Notohadiprawira. T, 1994).

Aktivitas tersebut dapat dipastikan akan berdampak terhadap lingkungan perairan dan sediaan stok sumberdaya ikan.

Aktivitas penangkapan di perairan estuari cukup berkembang, menggunakan jenis alat tangkap dan metoda penangkapan serta hasil tangkapan yang bervariasi dan lebih mengutamakan jumlah dan nilai hasil tangkapan utama (spesies target).

Dominasi alat tangkap pasif dan menetap (pasang dan tunggu) dengan nama lokal : tugu tancap, tugu apung, tugu kumbang, pengerih dan gumbang (trap net). Masing-masing jenis alat tersebut walau ada sedikit perbedaan bentuk dan rancang bangun tetapi metoda penangkapannya relatif sama.

Kelompok alat tangkap trap net menangkap dengan cara menghadang dan menyaring ikan dan udang pada pergerakan arus air pasang atau arus air surut. Hasil tangkapan multi spesies dengan target tangkapan utama kelompok udang penaid dan ikan teri, hasil tangkapan lainnya sebagai hasil tangkapan sampingan yang bernilai ekonomi rendah atau yang diabaikan (dibuang), termasuk didalamnya ikan ukuran juvenil dan ikan muda beberapa jenis ikan ekonomis penting.

Dominasi dan perkembangan jenis alat tangkap *trapnet* didukung oleh biaya operasional relatif kecil karena dalam operasionalnya memanfaatkan arus air pasang-surut (non BBM) sehingga nilai efisiensi usaha (B/C ratio) relatif lebih tinggi dibanding nilai efisiensi usaha (B/C ratio) usaha penangkapan dengan jenis alat tangkap lainnya.

Hasil kajian perikanan di perairan estuaria yang bermuara di selat Bangka Sumatera Selatan meliputi sungai Upang, sungai Musi, sungai Banyuasin dan sungai Sembilang, aktivitas penangkapan menggunakan 12 jenis alat tangkap utama yang didominasi alat tangkap “tugu” (*trap net*), keragaman jenis hasil tangkapan 107 jenis ikan dan udang. (Rupawan *et al.* 2007).

Aktivitas penangkapan ikan di perairan sungai Kampar menggunakan 5 jenis alat tangkap utama yang didominasi alat tangkap “Pengerih” (*trap net*), keragaman jenis hasil tangkapan 47 jenis terdiri 7 jenis kelompok udang panaedae yang didominasi udang duri (*Aphases, sp*) dan 40 jenis kelompok ikan yang didominasi ikan Lomeh (*Harpodon neherius*). Total hasil tangkapan tahun 2008 mencapai 467 ton. (Rupawan, 2010).

Aktivitas penangkapan ikan di perairan estuari sungai Siak dan selat panjang menggunakan 5 jenis alat tangkap utama yang didominasi alat tangkap “Gumbang” (*trap net*). Keanekaragaman jenis hasil tangkapan 54 jenis terdiri 7 jenis udang panaedae dan 47 jenis ikan. Total hasil tangkapan tahun 2009 mencapai 672 ton. (Rupawan.2010).

Dari beberapa hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan kelompok alat tangkap trap net tergolong alat tangkap yang tidak selektif dan tidak ramah lingkungan. Sejenis alat tangkap (*trap net/filtering divice*) di perairan umum daratan juga dilaporkan tergolong

jenis alat tangkap yang tidak selektif dan tidak ramah lingkungan karena cara operasinya memotong sungai untuk menghadang ruaya ikan. Tetapi sampai saat ini pengoperasian jenis alat tangkap yang membahayakan kelestarian sumberdaya ikan belum ada payung hukum untuk pengaturannya. (M.F. Rahardjo *et al.* 2006).

Walaupun sumberdaya ikan tergolong sumberdaya kelautan dan perikanan yang dapat diperbaharui (*renewable resources*), artinya jika sumberdaya ini dimanfaatkan sebagian, sisa ikan yang tertinggal mempunyai kemampuan untuk memperbaharui dirinya dengan berkembang biak dan tumbuh. Tinggi rendahnya kemampuan memperbaharui diri akan menentukan ketersediaan atau stok ikan.

Hal ini memberikan petunjuk bahwa stok ikan atau populasi sumberdaya ikan tidak boleh dimanfaatkan secara sembarangan tanpa memperhatikan jumlah, jenis, umur dan ukuran yang boleh ditangkap dari populasi ikan yang ada.

Tujuan utama pengelolaan sumberdaya ikan adalah agar tingkat hasil tangkapan yang optimal dapat berlanjut dalam jangka panjang (*long term sustainability*). Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan data dan informasi; potensi sumberdaya ikan, hasil tangkapan maksimum lestari (MSY) dan upaya optimum.

1.2 .Tinjauan Pustaka.

Muara sungai (Estuaria) adalah perairan yang semi tertutup yang berhubungan bebas dengan laut, sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur dengan air tawar (Pickard, 1967).

Pengaruh pencampuran kedua massa air tersebut menghasilkan suatu kondisi lingkungan dan komunitas biota yang khas dan dinamis. Tempat bertemunya arus sungai dengan arus pasang surut yang berlawanan menyebabkan suatu pengaruh yang kuat pada sedimentasi dan ciri-ciri fisika-kimia airnya.

Karakteristik fisika-kimia air estuari dan rawa pasang-surut tidak sama dengan sifat air sungai maupun sifat air laut. Tingkat kadar garam di daerah estuaria tergantung pada pasang-surut air laut, banyaknya aliran air tawar dan arus – arus lain serta topografi daerah estuaria tersebut. Kondisi dan perubahan yang terjadi akibat adanya pasang-surut mengharuskan komunitas mengadakan penyesuaian secara fisiologis dengan lingkungan sekelilingnya.

Variasi salinitas di daerah estuaria menentukan kehidupan organisme laut atau payau. Hewan-hewan yang hidup diperairan payau (salinitas 0,5 – 30 ie), hipersaline (40 – 80ie), atau air garam (salinitas > 80 ie), biasanya mempunyai toleransi terhadap kisaran salinitas yang lebih besar dibandingkan dengan organisme yang hidup di air laut atau air tawar (Supriharyono, 2000).

Hewan-hewan yang toleran pada kisaran salinitas yang luas disebut *euryhalin*, sedangkan yang toleran pada kisaran salinitas yang sempit disebut *stenohaline* (Kinne, 1964). Jumlah spesies organisme yang mendiami estuaria jauh lebih sedikit jika dibandingkan dengan organisme yang hidup di perairan tawar dan laut.

Sedikitnya jumlah spesies ini terutama disebabkan oleh fluktuasi kondisi lingkungan, sehingga hanya spesies yang memiliki kekhususan fisiologis yang mampu bertahan hidup di perairan estuaria. Selain miskin dalam jumlah spesies fauna estuaria juga miskin akan flora. Keruhnya perairan estuaria menyebabkan hanya tumbuhan mencuat yang dapat tumbuh mendominasi. Rendahnya produktivitas primer di kolom air, sedikitnya herbivora dan terdapatnya sejumlah besar detritus menunjukkan bahwa rantai makanan pada ekosistem estuaria merupakan rantai makanan detritus.

Detritus membentuk substrat untuk pertumbuhan bakteri dan algae yang kemudian menjadi sumber makanan penting bagi organisme pemakan suspensi dan detritus. Suatu penumpukan bahan makanan yang dimanfaatkan oleh organisme estuaria merupakan produksi bersih dari detritus ini. Fauna di estuaria, seperti ikan, kepiting, kerang, dan berbagai jenis cacing memproduksi dan saling terkait melalui suatu rantai makanan yang kompleks (Bengen, 2002).

1.3. Permasalahan.

Sampai saat ini pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan umum termasuk di perairan umum estuari sungai Siak dan Selat Panjang tidak berdasarkan pada data dan informasi berapa jumlah yang sebaiknya boleh ditangkap dari stok sumberdaya ikan yang ada yaitu hasil tangkapan maksimum lestari (MSY) dan upaya Optimum yang dianjurkan.

Alat tangkap merupakan instrumen utama dalam aktivitas pemanfaatan sumberdaya ikan. Jenis alat dan metoda penangkapan serta kelimpahan stok ikan akan menentukan jumlah dan jenis hasil tangkapan (fishing succes).

Dalam operasionalnya baik jenis alat dan metoda penangkapan (bagaimana, dimana dan kapan) serta hasil tangkapannya masih berorientasi untuk mendapatkan jumlah dan nilai yang sebesar-besarnya. Tidak semua hasil tangkapan dapat dimanfaatkan terutama hasil tangkapan sampingan karena baik jenis dan ukuran yang tidak sesuai. Keadaan ini akan mengarah pada pemanfaatan yang berlebih dan tidak ramah lingkungan.

1.4 .Tujuan, Sasaran dan Manfaat Riset

a. Tujuan

Penelitian bertujuan untuk mengetahui data dan informasi: Potensi sumberdaya ikan (kepadatan stok dan biomass), komposisi jenis dan ukuran , biologi reproduksi beberapa jenis ikan ekonomis penting (sex ratio, tingkat kematangan gonad, fekunditas, kebiasaan makan), dinamika populasi dan karakteristik lingkungan (fisika, kimia, phyto-zooplankton) dan lingkungan perikanan.

b. Sasaran

Sasaran penelitian adalah diketahuinya data dan informasi Potensi sumberdaya ikan (kepadatan stok dan biomass) , komposisi jenis dan ukuran , biologi reproduksi beberapa jenis ikan ekonomis penting (sex ratio, tingkat kematangan gonad(TKG) , fekunditas, kebiasaan makan), dinamika populasi dan karakteristik lingkungan (fisika, kimia, phyto-zooplankton) dan lingkungan perikanan.

c. Manfaat dan dampak

Manfaat.

1. Sebagai sumber data dan informasi terkini potensi sumberdaya ikan di perairan estuari sungai Siak dan selat Panjang
2. Sebagai bahan refensi literatur tulisan ilmiah
3. Bahan evaluasi kebijakan pemanfaatan sumberdaya ikan diperairan estuari sungai siak dan selat panjang

Dampak

Dengan tersusunnya pola pengelolaan yang berkelanjutan maka akan mengurangiketersediaan sumberdaya ikan dan kesinambungan pemanfaatan dalam jangka panjang akan meningkatkan kesejahteraan hidup nelayan.

BAB. II. MATERI DAN METODA PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan dilakukan mulai bulan Januari sampai dengan Desember 2010 dengan tahapan kegiatan; persiapan administrasi, persiapan bahan dan peralatan, survei lapangan untuk pengumpulan data primer dan data skunder, pengamatan di laboratorium dan analisa data, serta pelaporan.

Kegiatan dilakukan di perairan estuari sungai Siak dan selat Panjang termasuk dalam sebagian wilayah perairan umum Kabupaten Pelalawan, Kabupaten Kepulauan

Meranti dan Kabupaten Siak Propinsi Riau, Balai riset Perikanan Perairan Umum, Puslitbang Pengelolaan dan Konservasi Perikanan .

2.2 Pengumpulan data dan informasi :

Data primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara survei, observasi lapangan, percobaan penangkapan dan mengikuti kegiatan penangkapan nelayan, wawancara dan nelayan enumerator.

Observasi lapangan dilakukan pada beberapa stasiun pengamatan yang ditentukan secara purposive di perairan estuari sungai Siak dan rawa pasang-surut selat Panjang, dilakukan sebanyak 4 trip yaitu 2 kali mewakili musim hujan, 2 kali musim kemarau.

Data sekunder

1. Laporan tahunan dan perikanan dalam angka Kab. Bengkalis dan Propinsi Riau.
2. Riau dalam angka dari Kantor Badan Statistik Propinsi Riau.
3. Beberapa hasil penelitian dan pengkajian perikanan tangkap oleh Universitas Riau

2.3 Metoda, parameter, bahan dan alat .

Untuk mendapatkan keluaran data dan informasi digunakan metoda, bahan dan peralatan seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel .1 Metoda, parameter, bahan dan alat yang digunakan untuk mendapatkan keluaran seperti disajikan pada Tabel 1.

No	Output (Keluaran) data dan informasi	Metoda /parameter	Bahan dan alat
1	Kepadatan stok dan kepadatan biomass.	Metoda sapuan (<i>swap area method</i>). Parameter luas area yang diliput, kecepatan kapal waktu menarik jaring, lebar bukaan mulut jaring dan hasil tangkapan (Sparre&Venema)	Jaring trawl, kapal penarik jaring trawl, ember dan waskom plastik, timbangan, serok, alat pengukur kecepatan arus air (currentmeter), pengukur kedalaman air (deepsounder) .
2	Komposisi jenis	Pengamatan insitu dan Lab.Parameter Frekuensi kumulatif (%) jumlah jenis, ekor dan berat hasil tangkapan percobaan penangkapan dan hasil tangkapan nelayan.	Ember, waskom plastik, serok ikan, timbangan dan ikan hasil tangkapan experiment fishing dan hasil tangkapan nelayan

3	Biologi	Pengamatan insitu dan Lab. Parameter Sex ratio, TKG, fekunditas, kebiasaan makan .	Ikan hasil tangkapan, dissectingset, larutan etanol, formalin, kantong plastik, coolbox.
4	Dinamika populasi	Metoda Length frequency, Parameter data time series panjang berat semua kelompok ukuran ikan ekonomis penting dan dominant.	Timbangan, papan ukur, blanko frequensi panjang-berat.
5	Karakteristik lingkungan (Fisika-kimia, biota air)	Kecerahan air	Piring Sechi disk
		Kecepatan arus	Tali, pelampung, stopwatch
		Temperatur air.	Termometer air raksa
		Titrasi /Salinitas	alat Hand refractometer
		Titrasi /Oksigen terlarut	Alat dan bagan reagen O ₂
		Titrasi/ Karbondioksida	Alat dan bagan reagen Co ₂
		Kedalaman air	Deepsounder/tali penduga
		pH	Titrasi/ liquid pH universal indikator.
	Phyto-zoplankton	Plankton net, microscop, larutan logol, botol vial, ember.	

2.4. Analisa data

2.4.1 .Kajian stok dan biomass untuk biota dasar.

Perhitungan kepadatan stok (potensi) dilakukan berdasarkan *metoda sapuan (swap area method)*, menurut luas area yang diliput, kecepatan kapal waktu menarik jaring, lebar bukaan mulut jaring dan hasil tangkapan (Sparre&Venema. 1992 dalam Sumiono. *et al.* 2002). Menggunakan jaring dan kapal nelayan trawl. Analisa data berdasarkan rumus :

$$a.n = t \times v \times h \times e \times 1,852 \times 0,001.$$

$$D = (1/a.n) \times (c/f)$$

dimana :

a.n.= panjang jalur yang dilalui jaring.

c = hasil tangkapan (kg/jam)

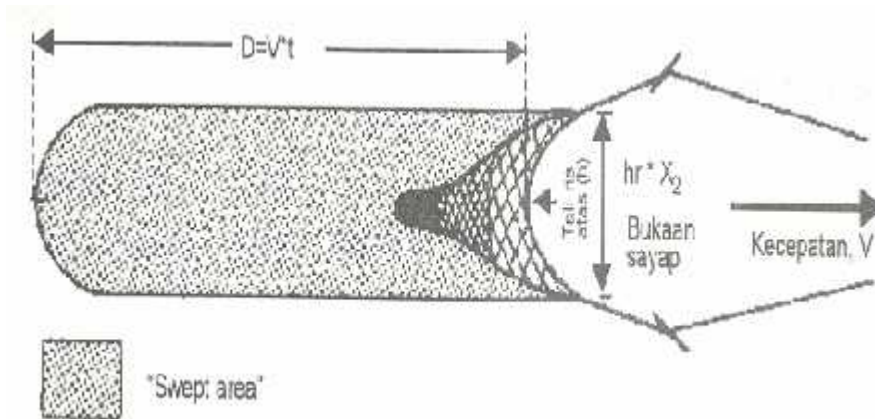
D = Kepadatan stok (potensi)

e = konstanta bukaan mulut jaring

(menurut Shindo, 1973 nilai e = 0,66)

f = 'escapment factor' (=0,5)

- h = panjang tali ris atas
 t = lama penarikan jaring
 v = rata-rata kecepatan kapal waktu menarik jaring
 1,852 = konversi mil ke kilometer
 0,001 = konversi dari meter ke kilometer.



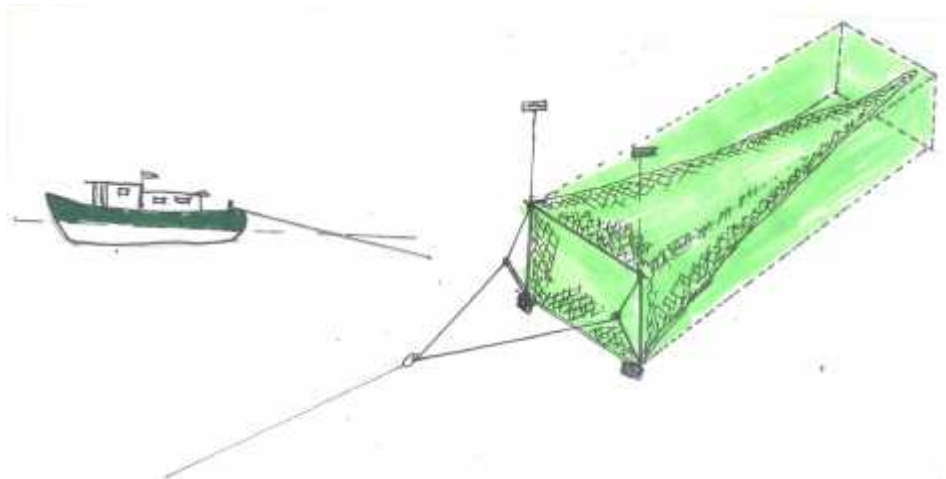
Kajian stok dan biomass untuk biota lapisan tengah dan permukaan badan air .

Digunakan alat (modifikasi trawl) yaitu unyuk mengetahui jumlah ekor dan berat per satuan volume air yang disaring pada strata lapisan permukaan dan lapisan tengah badan air.

$$a.n = t \times v \times h.$$

$$D = (c/a.n)$$

- $a.n$ = volume air yang disaring
 c = hasil tangkapan
 D = Kepadatan stok
 h = Luas bukaan mulut jaring
 t = lama penarikan jaring
 v = kecepatan kapal waktu menarik jaring (m/detik)



2.4.2 Komposisi jenis dan sebaran ukuran hasil tangkapan

Ikan hasil tangkapan percobaan dan hasil tangkapan nelayan dipisahkan berdasarkan kelompok jenis, masing-masing kelompok ditimbang total, dihitung jumlah ekor. Sample masing-masing jenis ikan diukur panjang dan berat. Contoh ikan dan udang yang belum diketahui jenisnya diawet dalam larutan formalin 10% untuk diidentifikasi di Laboratorium Balai Riset Perikanan Perairan Umum berdasarkan buku petunjuk Kottelat (1993). Weber, M and De Beufort 1916 (1-12 jilid), Peristiadi (2006) dan FAO (2008). Hasil pengamatan ditampilkan dalam tabel dan grafik.

2.4.3. Biologi beberapa jenis ikan ekonomis penting dan dominan

Hubungan panjang-bobot

Hubungan panjang – bobot dan faktor kondisi beberapa jenis ikan ekonomis penting menggunakan rumus:

$W = a L^b$, dimana W = bobot ikan (gram)

L = panjang ikan (cm)

a dan b adalah konstanta

Uji t ($p < 0,25$) digunakan untuk menguji apakah nilai $b = 3$ (ikan mempunyai pola pertumbuhan isometrik) dan sebaliknya bila $b \neq 3$ (pola pertumbuhan ikan allometrik).

Faktor kondisi relatif (Kn) dihitung dengan menggunakan persamaan (Le Cren, 1951 dalam M.F Rahardjo *et al.* 2007)

$$Kn = \frac{W}{W^*}$$

W = bobot tubuh tertimbang

W^* = bobot tubuh terhitung (gram) dari persamaan HPB.

Sex ratio, Fekunditas, TKG dan Kebiasaan makan

Contoh jenis ikan dominan dan ekonomis penting hasil tangkapan percobaan penangkapan dan hasil tangkapan nelayan dibedah dan diamati jenis kelaminnya, Contoh gonad dan testes diawet dalam larutan etanol untuk pengamatan tingkat kematangan gonad dan fekunditas di Laboratorium BRPPU.

Tingkat kematangan gonad berdasarkan kriteria (Kesteven dan Braum.1968 dalam Effendi. 1992).

1. Dara

Organ seksual sangat kecil berdekatan dibawah tulang punggung, testes dan ovarium transparan, tidak berwarna sampai abu-abu. Telur tidak terlihat dengan mata biasa.

2. Dara berkembang

Testes dan ovarium jernih, abu-abu merah. Panjangnya setengah atau lebih sedikit dari panjang rongga bawah. Telur satu per satu dapat dilihat dengan kaca pembesar.

3. Perkembangan 1.

Testes dan ovarium bentuknya bulat telur, kemerah-merahan dengan pembukuh darah kapiler. Mengisi kira-kira setengah ruang ke bagian bawah. Telur dapat terlihat dengan mata seperti serbuk putih.

4. Perkembangan II

Testes putih kemerahan. Tidak ada pati jantan atau sperma kalau bagian perut ditekan. Ovarium berwarna oranye kemerahan. Telur jelas dapat dibedakan , bentuknya bulat telur, ovarium mengisi kira-kira 2/3 ruang bawah.

5. Bunting

Organ seksual mengisi ruang bawah. Testes warnanya putih. Telur bentunya bulat, beberapa jernih dan masak

6. Mijah

Telur dan sperma keluar dengan sedikit tekanan. Kebanyakan telurnya berwarna jernih dengan beberapa yang berbentuk bulat telur tinggal dalam ovarium.

7. Mijah/salin

Belum kosong sama sekali . tidak ada telur yang bentunya bulat telur

8. Salin/Spent

Testes dan ovarium kosong dan berwarna merah. Beberapa telur dalam keadaan dihisap kembali.

9. Pulih salin

Testes dan ovarium jernih, abu-abu- merah.

Fekunditas

Fekunditas berdasarkan metoda gravimetrik (Effendi, 1992) dan hitung total. Gonad yang akan diamati fekunditas dan diameter telurnya hanya yang memiliki tingkat kematangan gonad III dan IV. Fekunditas total telur dihitung dengan menggunakan metode gravimetrik.

Metode Gravimetrik :

$$F = \frac{W_o}{W_{so}} \times F_{so}$$

Keterangan :

F : Fekunditas total (butir)

F_{so} : Fekunditas sub ovarium (butir)

W_{so} : Berat sub ovarium (gram)

W_o : Berat ovarium (gram)

Contoh isi lambung dan saluran pencernaan diawet dalam larutan formalin 10% untuk pengamatan kebiasaan makan yang dilakukan di laboratorium BRPPU berdasarkan metoda frekuensi kejadian (Effendi.1992).

2.4.5.Dinamika populasi .

Data time series ukuran panjang –berat (length fequency) semua ukuran ikan ekonomis penting dan dominan hasil tangkapan fishing expreiment dan hasil tangkapan nelayan. Ikan hasil tangkapan diambil secara acak dan diawet dalam larutan formalin oleh nelayan enumerator.

Analisis data

Pertumbuhan

Pertumbuhan udang duri dianalisa berdasarkan formula VON BERTALANFFY sebagai berikut :

- ❖ Untuk panjang digunakan rumus $L_t = L [1 - e^{-k(t-t_0)}]$
- ❖ Untuk berat digunakan rumus $W_t = W [1 - e^{-k(t-t_0)}]$

Parameter lainnya mortalitas (Z), kematian alami (M) dianalisis menggunakan program Fisat II. Parameter pertumbuhan (L dan K) diduga dengan menggunakan metode Bhattacharya (1967) in Wouthuyzen et al. (1984) , penghitungan nilai panjang asimtot dan berat asimtot dilakukan dengan menggunakan ELEPANT I (Fisat II). Parameter pertumbuhan lainnya yaitu t_0 dicari dengan menggunakan persamaan empiris (Pauly 1980) :

$$\text{Log} (-t_0) = -0,3922 - 0,2752 \log L - 1,038 \log K$$

L dan W_{oo} adalah panjang dan berat ikan terbesar (maksimum) yang tercatat selama periode pengumpulan data. Mortalitas total (Z) diduga dengan menggunakan metode

Kurva penangkapan (catch curve) dengan formula yang diturunkan oleh Beverton & Holt dalam Wouthuyzen *et al* (1984):

$$Z = K (L - L/L - L_c)$$

2.4.6. Sebaran berdasarkan kelas ukuran panjang hasil tangkapan

Jumlah kelompok (kelas) $K = 1 + 3,3 \log n$

K = Jumlah kelas

N = Jumlah sample

Nilai Interval kelas = ukuran terbesar – ukuran terkecil

Jumlah kelas (K)

2.4.7. Fisika- Kimia, biologi dan lingkungan perikanan.

Pengamatan beberapa parameter fisika-kimia dan biota air dilakukan secara insitu dan di laboratorium BRPPU meliputi; salinitas, pH, oksigen terlarut, karbondioksida terlarut, alkalinitas, daya hantar listrik, turbidity, kedalaman air, kecerahan, kecepatan arus air berdasarkan metoda APHA (1980) seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel. 2 Parameter fisika, kimia , metoda, bahan dan peralatan yang digunakan

No	Parameter	Satuan	Metode	Alat dan Bahan
1	Kimia : pH Salinitas Oksigen terlarut Karbon-dioksida Alkalinitas TDS Turbidity	Unit ‰ mg /l mg /l mg /l Caco3 ppm NTU	Titration, insitu Alat, insitu titration, insitu titration, insitu titration, Lab titration, Lab titration, Lab	pH, Universal Hand refractometer Bahan dan alat lab Bahan dan alat lab. Bahan dan alat lab. Bahan dan alat lab Bahan dan alat lab
2	Fisika : Kecerahan Kecepatan arus Temperatur air/udara. Kedalaman air	cm m/det °C °C meter	Alat, insitu Alat, insitu Alat, insitu Alat, insitu	Piring Secchi disk Currentmeter Termometer air raksa Deepsonder
3	Phytoplankton dan zooplankton	Jenis dan kelimpahan	Insitu dan pengamatan di Lab.	Plankton net dan Mikroskop
4	Lokasi penangkapan, nelayan dan alat tangkap		Insitu dan wawancara	Blanko kuisiuner

BAB. III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Stasiun pengamatan.

Stasiun pengamatan ditentukan secara purposive sebanyak 8 stasiun sebagai ulangan dan musim (bulan) pengamatan sebagai perlakuan terutama untuk pengamatan parameter fisika, kimia dan biologi seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Stasiun pengamatan estuari sungai Siak dan selat Panjang

No. Stasiun	Nama Lokasi/Stasiun	Posisi geografis	
		N	E
1	Pulau Serapung	00.32.34.0	103.05.49.4
2	Pulau Tiga	00.39.18.2	102.58.08.0
3	Pulau Panjang	00.46.22.9	102.49.14.3
4	Tanjung Penakat	00.45.19.3	102.38.38.1
5	Parit Ambai	00.46.24.6	102.32.42.8
6	Tanjung Tanah	00.51.23.4	102.24.02.8
7	Lalang	01.02.27.5	102.13.03.0
8	Muara Siak	01.14.02.5	102.09.58.8



3.2. Kepadatan stok (ekor) dan kepadatan biomass (gr).

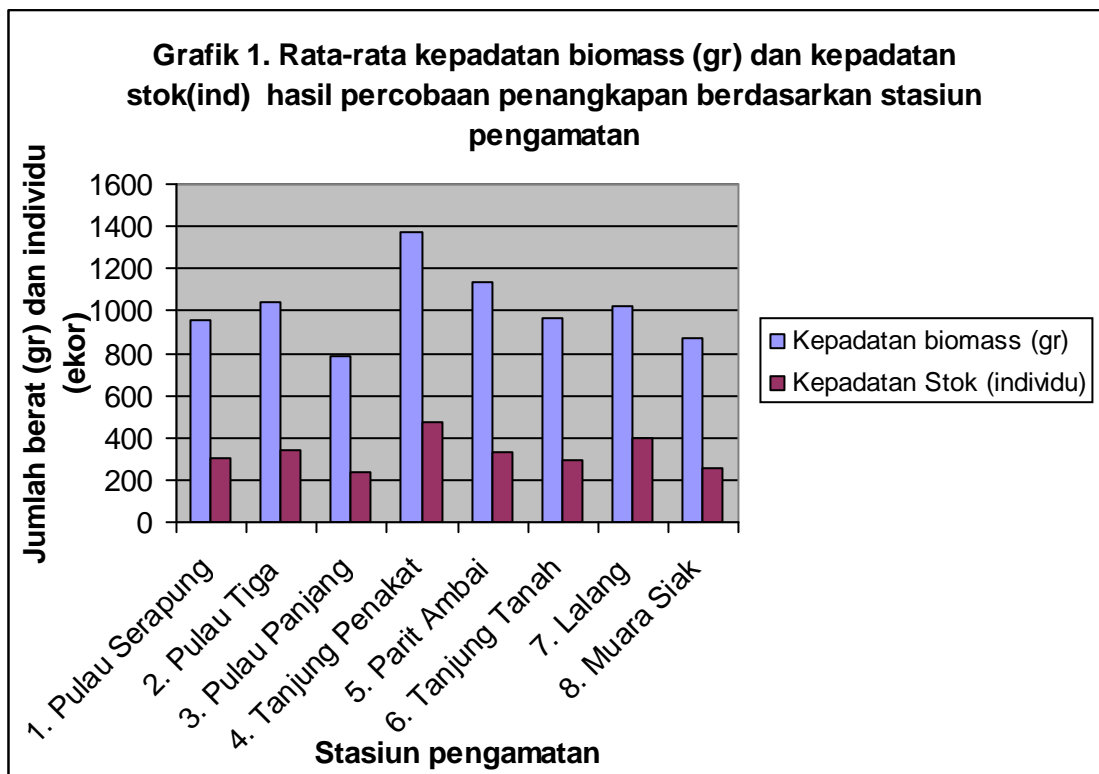
Kepadatan biomass dalam satuan berat dan kepadatan stok dalam satuan individu per satuan luas atau volume air berdasarkan stasiun dan bulan pengamatan (spasial-temporal) dari hasil percobaan penangkapan seperti disajikan pada Tabel 4- 5 dan Grafik 1.

Tabel 4. Kepadatan biomass rata-rata berdasarkan stasiun dan bulan pengamatan dalam satuan (gram/10.000 m3)

Stasiun pengamatan	Bulan				Rata-rata
	Pebuari	Mei	Agustus	Oktober	
1. Pulau Serapung	970	1203	858	800	957.75
2. Pulau Tiga	1100	1038	933	1080	1037.75
3. Pulau Panjang	875	1029	904	340	787
4. Tanjung Penakat	1760	1703	1410	610	1370.75
5. Parit Ambai	1450	1148	1,171	780	1137.25
6. Tanjung Tanah	1230	1332	1216	80	964.5
7. Lalang	950	1096	810	1220	1019
8. Muara Siak	780	958	893	840	867.75
	1139,4	1188,4	1024,4	718,7	1.018

Tabel 5. Kepadatan stok rata-rata berdasarkan stasiun dan bulan pengamatan dalam satuan (ekor /10.000 m3)

Stasiun pengamatan	Bulan				Rata-rata
	Pebuari	Mei	Agustus	Oktober	
1. Pulau Serapung	322	376	260	245	300.75
2. Pulau Tiga	345	346	311	360	340.5
3. Pulau Panjang	276	312	278	97	240.75
4. Tanjung Penakat	610	587	470	213	470
5. Parit Ambai	416	328	355	241	335
6. Tanjung Tanah	378	410	380	25	298.25
7. Lalang	365	421	324	488	399.5
8. Muara Siak	242	289	255	241	256.75
	369.25	383.62	329.12	238.75	330.19



Tabel 4-5 serta grafik 1 menunjukkan bahwa rata-rata kepadatan biomassa hasil percobaan penangkapan berdasarkan stasiun pengamatan berkisar antara 787 – 1.370 g atau rata-rata dan kepadatan stok sumberdaya ikan diperairan estuari sungai siak dan selat panjang rata-rata 1.018 g/ 10.000 m³.

Kisaran kepadatan stok 256 – 470 ekor atau rata-rata 330 ekor/10.000 m³. Hasil tertinggi pada stasiun 4 dan hasil terendah pada stasiun 3. Berdasarkan bulan pengamatan hasil tertinggi pada bulan Mei (musim kemarau) dan hasil terendah bulan Oktober awal musim hujan.



Potensi sumberdaya ikan.

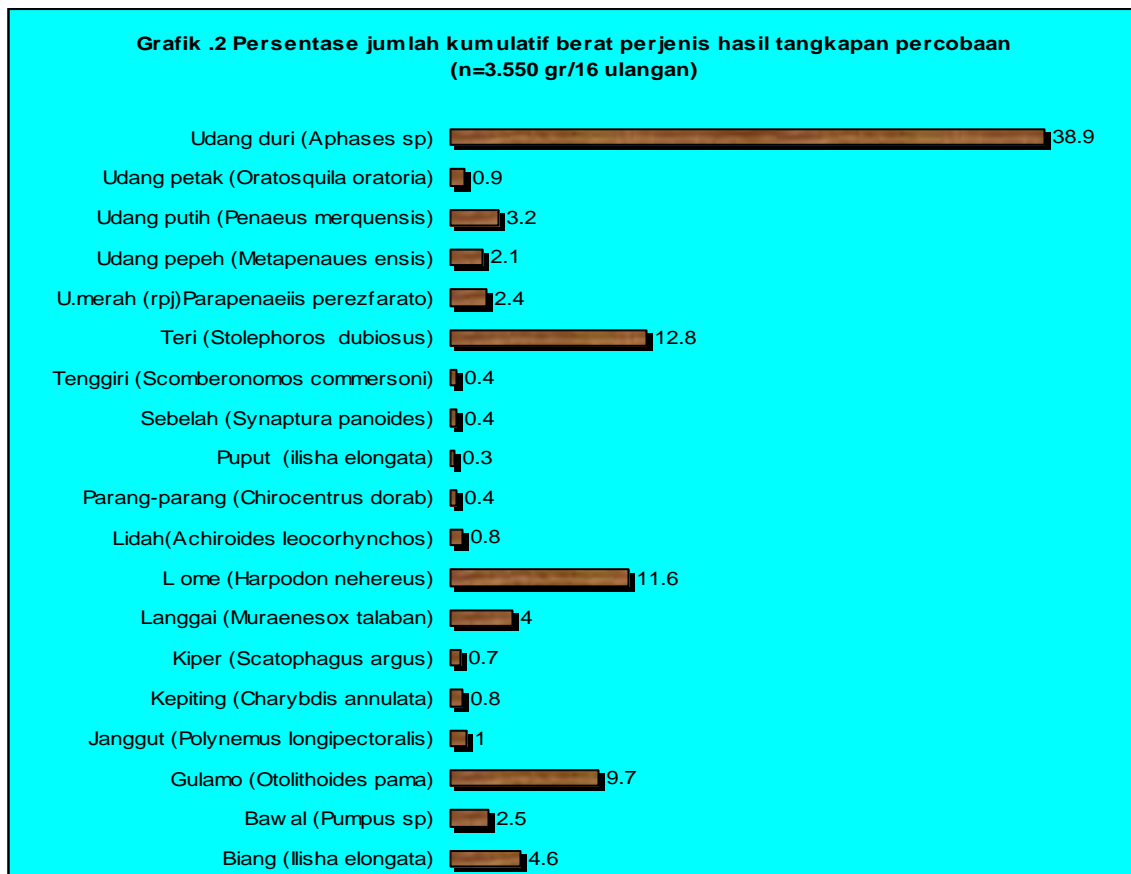
Potensi sumberdaya ikan yang digambarkan dengan kepadatan biomass dalam satuan berat dan kepadatan stok dalam satuan individu per luasan perairan atau volume perairan. Estimasi luasan perairan dilakukan berdasarkan pengukuran peta dengan skala 5 cm : 3 km. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut didapat panjang perairan 15,6 km, lebar perairan rata-rata 0,6 km, kedalaman rata-rata 17,3 meter

Luas perairan = 9,36 km² = 93.600 m²

Volume air = 1.619.280 m³ x kepadatan biomass = 0,1018 gr/m³ .

Potensi SDI perairan estuari selat panjang = 164,8 ton.

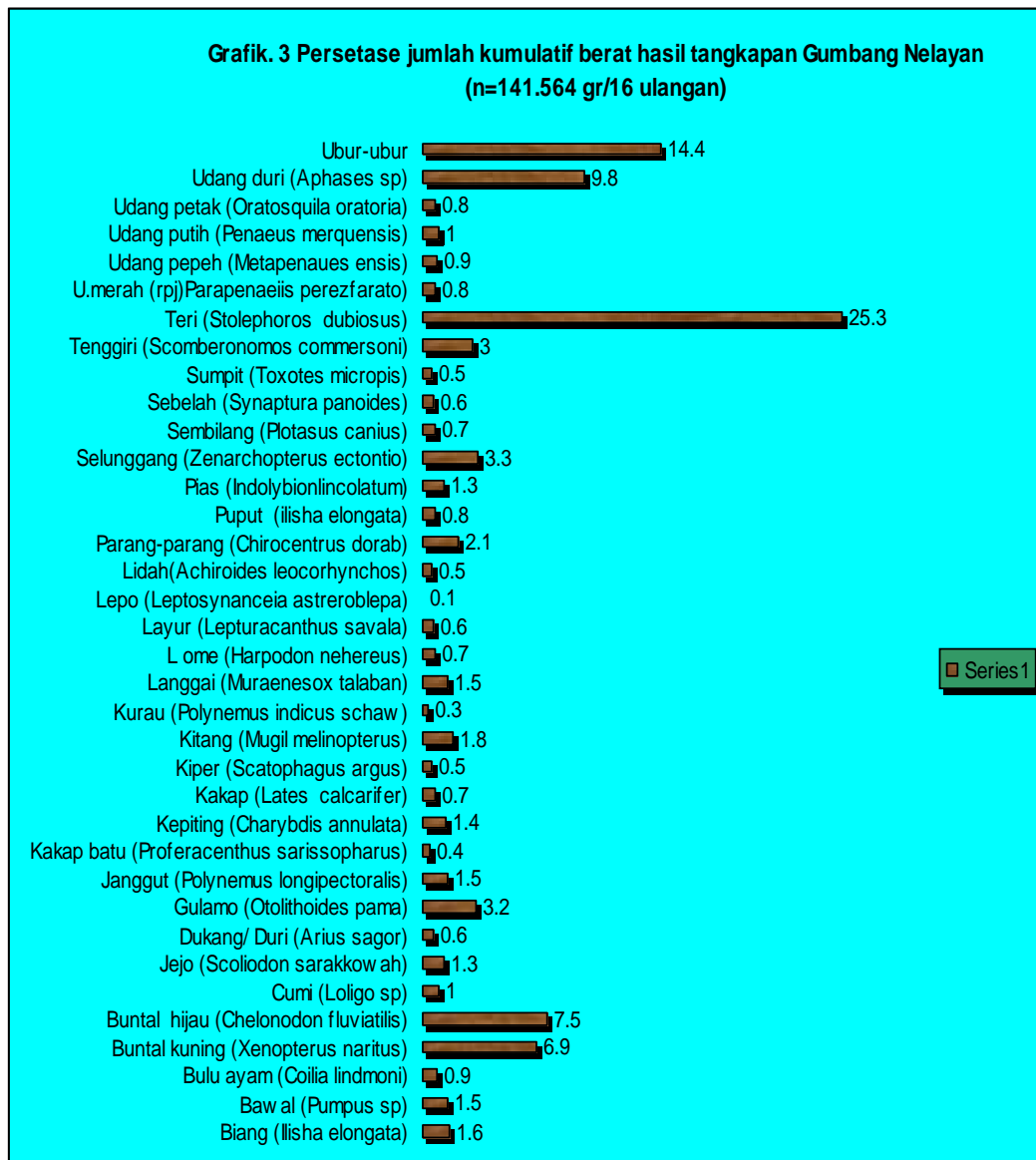
3.3 Jenis dan persentase jumlah kumulatif per jenis hasil tangkapan percobaan seperti disajikan pada dan Grafik 2.



Grafik 2 menunjukan bahwa jenis hasil tangkapan percobaan di perairan estuari sungai Siak dan selat Panjang berjumlah 19 jenis terdiri dari 5 jenis udang yang didominasi udang Duri (*Aphases.sp*), 14 jenis ikan yang didominasi ikan Teri.

Jenis dan persentase jumlah kumulatif berat per jenis hasil tangkapan nelayan

a. Alat tangkap "Gumbang" (trap net)

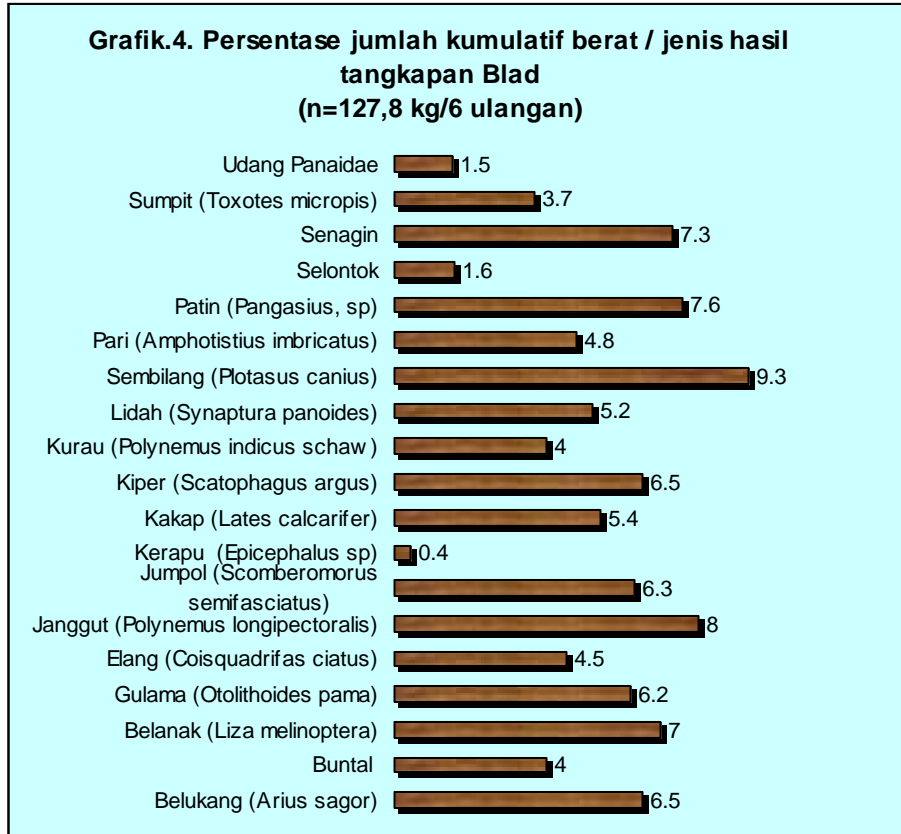


Grafik 3 menunjukkan bahwa jumlah jenis hasil tangkapan nelayan dengan alat tangkap “Gumbang” (trapnet) di perairan estuari selat Panjang berjumlah 36 jenis terdiri dari 5 jenis udang didominasi udang Duri (*Aphases.sp*), 30 jenis ikan didominasi ikan Teri dan 1 jenis non ikan (ubur-ubur).

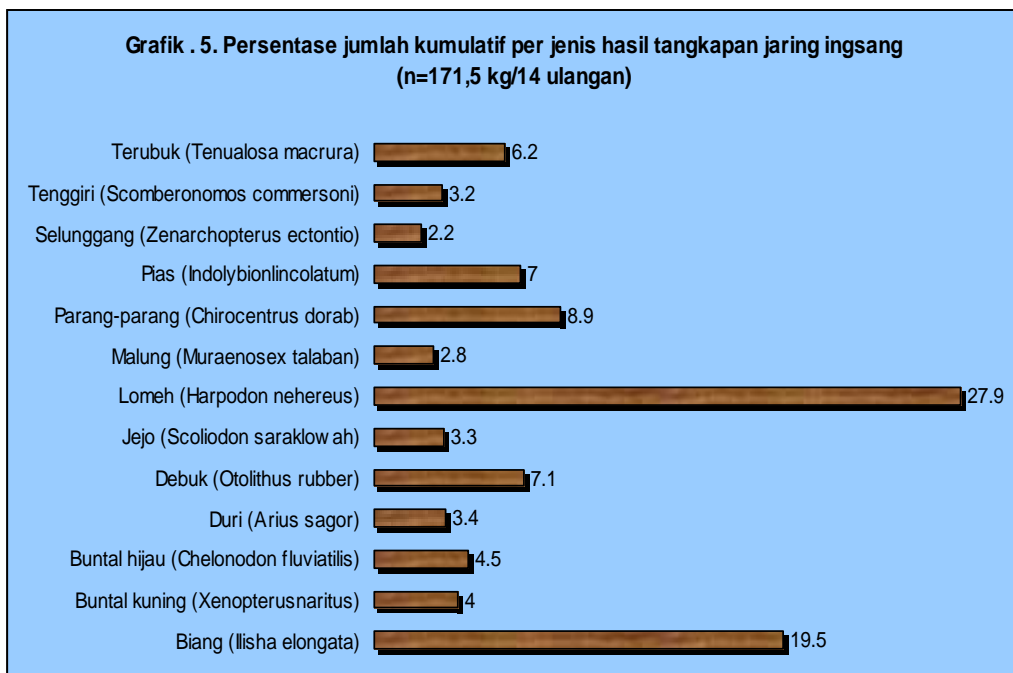


b. Alat tangkap Blad (Beach barrier trap)

Grafik 4. menunjukkan bahwa jenis hasil tangkapan blad 18 jenis ikan yang didominasi ikan Sembilang .



c.. Alat tangkap jaring hanyut (drief gilnet)



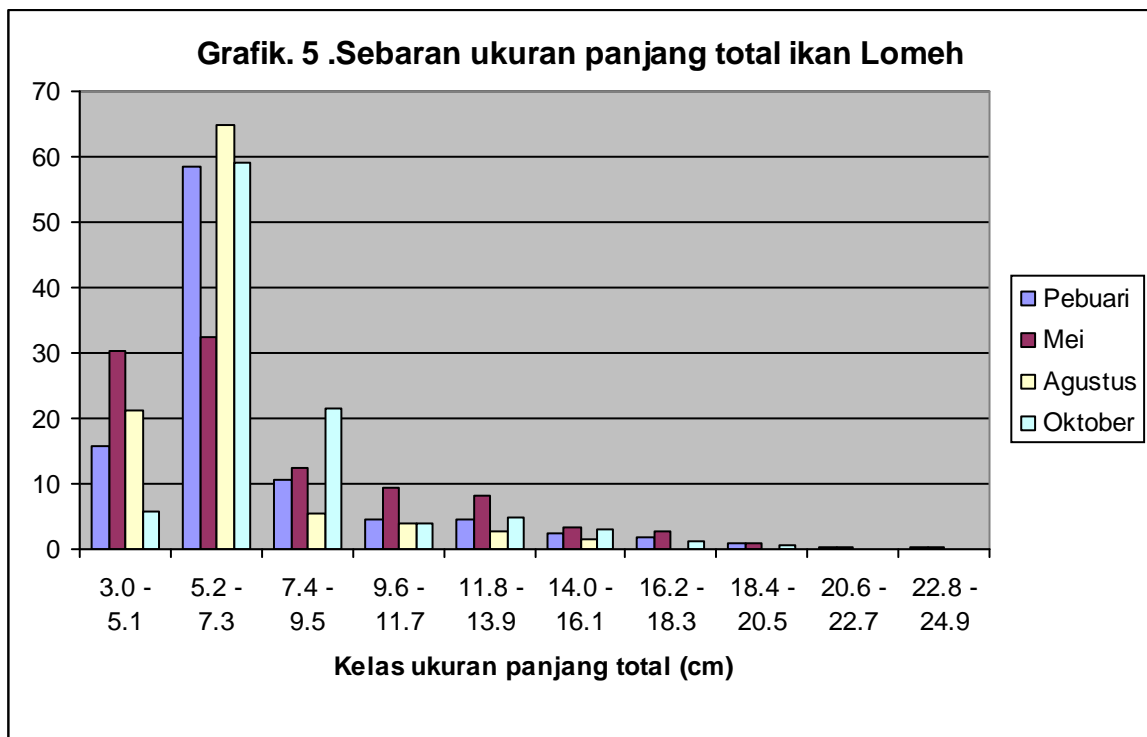
Grafik 3 - 5. menunjukkan bahwa persentase jumlah kumulatif berat hasil tangkapan nelayan dengan alat tangkap Gumbang didominasi ikan teri, alat tangkap Belad didominasi ikan Sembilang dan alat tangkap jaring ingsang didominasi ikan Lomeh

3.4. Sebaran kelompok ukuran panjang.

Sebaran kelompok ukuran panjang jhasil tangkapan ikan Lomeh, Udang duri, ikan Biang, ikan Gulama dan udang Merah hasil tangkapan percobaan dn hasil tangkapan nelayan seperti disajikan pada Tabel 6 – 10 dan Grafik 5 - 9.

Tabel. 6 Sebaran ukuran panjang total (cm) ikan Lomeh berdasarkan bulan pengamatan dalam persentase jumlah ekor.

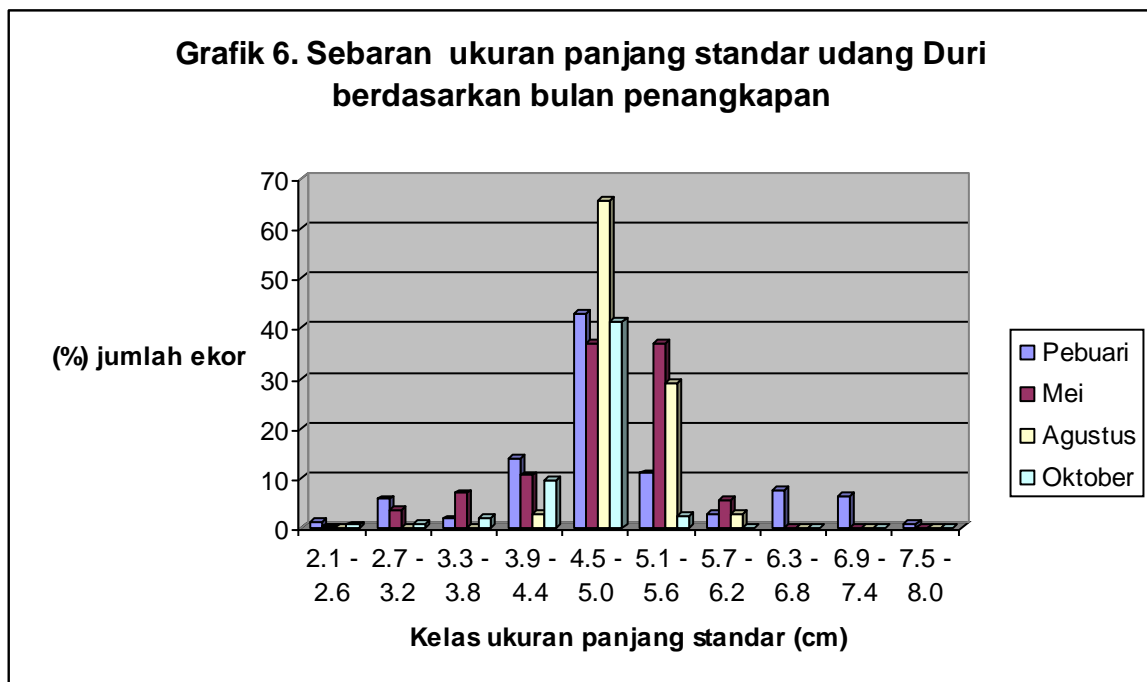
	Kelas ukuran (cm)	Peb	Mei	Agustus	Oktober
1	3.0 - 5.1	15.7	30.4	21.2	5.9
2	5.2 - 7.3	58.6	32.3	65	59
3	7.4 - 9.5	10.5	12.3	5.6	21.5
4	9.6 - 11.7	4.4	9.3	4	3.9
5	11.8 - 13.9	4.6	8.2	2.8	5
6	14.0 - 16.1	2.5	3.3	1.4	2.9
7	16.2 - 18.3	1.9	2.8	0	1.3
8	18.4 - 20.5	1	0.9	0	0.5
9	20.6 - 22.7	0.4	0.3	0	0
10	22.8 - 24.9	0.2	0.3	0	0



Tabel 6 dan grafik 5 menunjukkan bahwa pada empat waktu (bulan penangkapan yang berbeda) hasil tangkapan ikan Lomeh didominasi kelas ukuran panjang total 5,2 – 7,3 cm (kelompok ukuran juvenil dan ikan muda) atau kelas ukuran ikan terkecil ke 2 dari 10 kelas ukuran.

Tabel. 7 Sebaran ukuran panjang standar udang Duri (*Aphases*, sp) berdasarkan bulan pengamatan dalam persentase jumlah ekor.

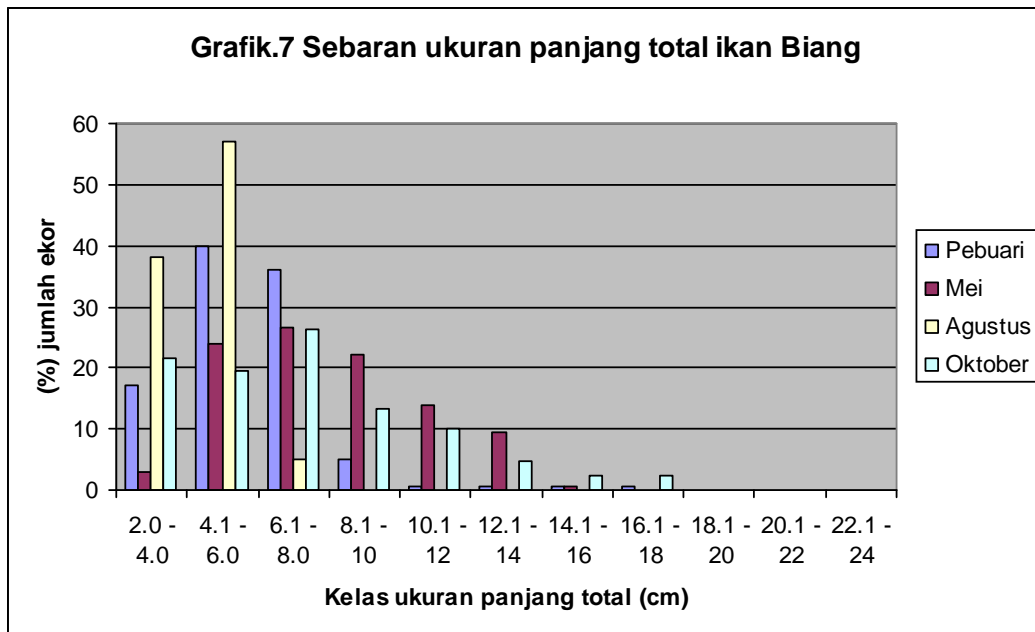
Kelas ukuran (cm)	Peb	Mei	Agustus	Oktober
2.1 - 2.6	1.3	0.3	0	0.7
2.7 - 3.2	5.7	3.6	0	0.9
3.3 - 3.8	1.8	7	0	2
3.9 - 4.4	14	10.5	2.7	9.6
4.5 - 5.0	43	37	65.6	41.4
5.1 - 5.6	11	37	29	2.3
5.7 - 6.2	2.9	5.6	2.7	0.1
6.3 - 6.8	7.6	0	0	0
6.9 - 7.4	6.3	0	0	0
7.5 - 8.0	0.9	0	0	0



Tabel 7 dan Grafik 6 menunjukkan bahwa pada empat waktu (bulan penangkapan yang berbeda) kelompok ukuran panjang standar udang duri didominasi kelas ukuran panjang standar 4,5 – 5,0 cm, kelas ukuran terkecil ke 5 dari 10 kelas ukuran.

Tabel. 8. Sebaran ukuran panjang total ikan Biang berdasarkan bulan pengamatan dalam persentase jumlah ekor

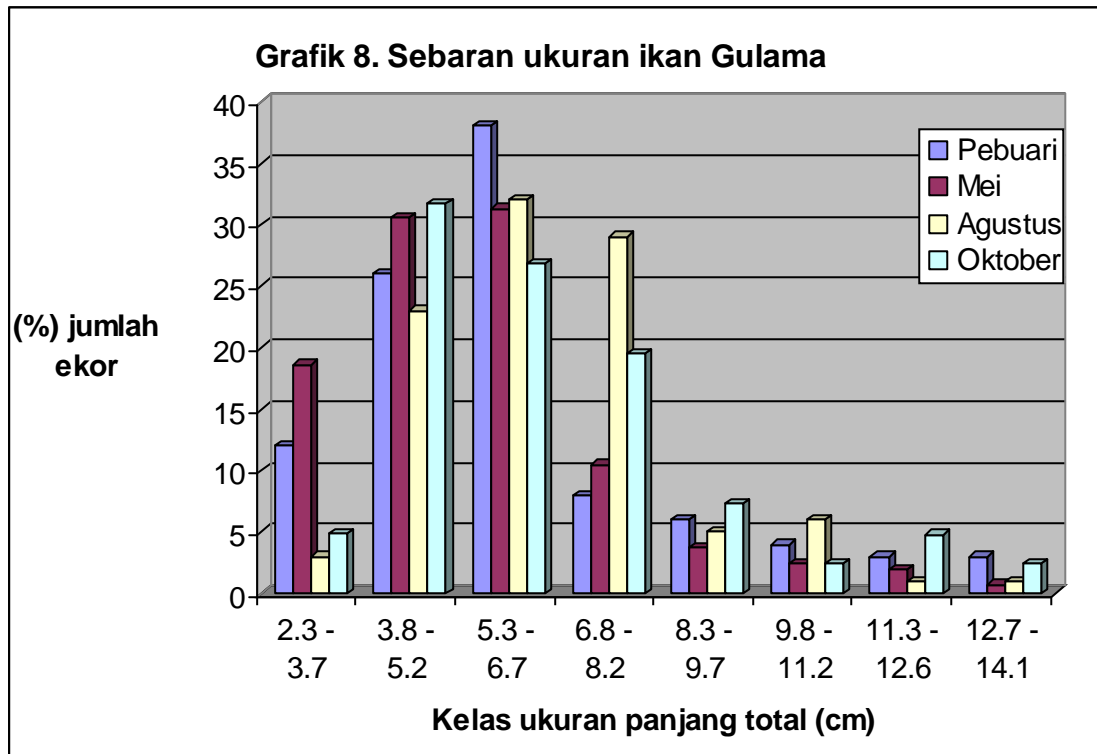
	Kelas ukuran (cm)	Peb	Mei	Agustus	Oktober
1	2.0 - 4.0	17	3	38	21.7
2	4.1 - 6.0	40	24	57	19.4
3	6.1 - 8.0	36	26.5	5	26.3
4	8.1 - 10	5	22.3	0	13.2
5	10.1 - 12	0.5	14	0	10
6	12.1 - 14	0.5	9.5	0	4.6
7	14.1 - 16	0.5	0.6	0	2.3
8	16.1 - 18	0.5	0	0	2.3
9	18.1 - 20	0	0	0	0
10	20.1 - 22	0	0	0	0
11	22.1 - 24	0	0	0	0



Tabel 8 dan Grafik 7 menunjukkan bahwa pada empat waktu (bulan penangkapan yang berbeda) kelompok ukuran panjang total ikan Biang didominasi kelas ukuran 4,1 – 6,0 cm (kelompok ukuran juvenil dan ikan muda) atau kelas ukuran terkecil ke 2 dari 11 kelas ukuran.

Tabel 9. Sebaran ukuran panjang total ikan Gulama berdasarkan bulan pengamatan dalam persentase jumlah ekor.

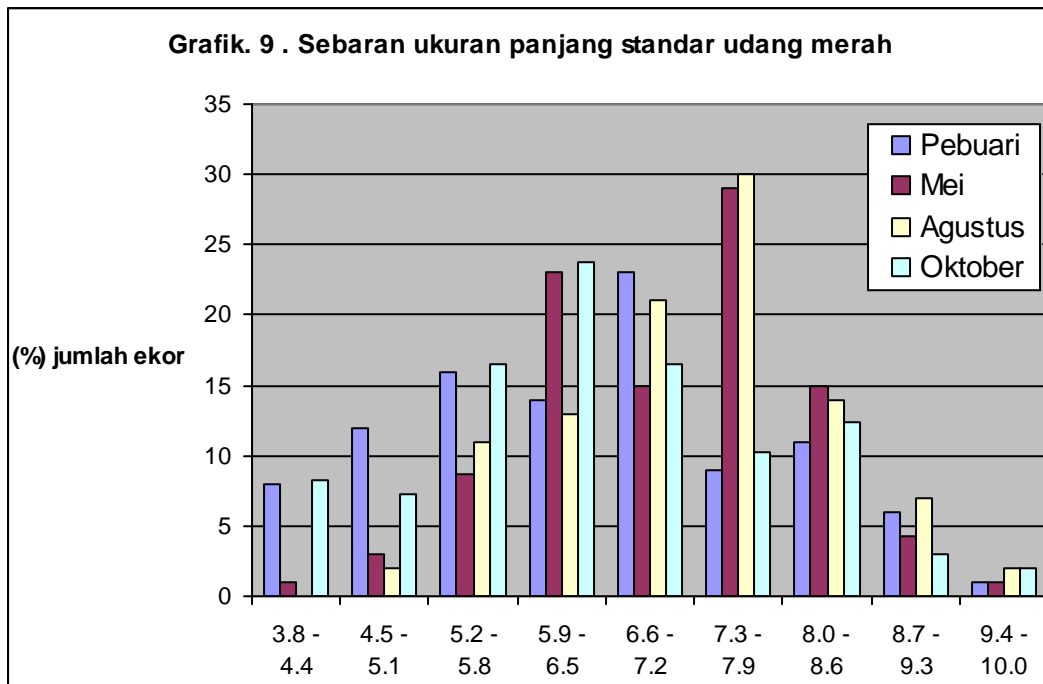
	Kelas ukuran (cm)	Peb	Mei	Agustus	Oktober
1	2.3 - 3.7	12	18.6	3	4.9
2	3.8 - 5.2	26	30.6	23	31.7
3	5.3 - 6.7	38	31.3	32	26.8
4	6.8 - 8.2	8	10.5	29	19.5
5	8.3 - 9.7	6	3.7	5	7.3
6	9.8 - 11.2	4	2.5	6	2.5
7	11.3 - 12.6	3	2	1	4.8
8	12.7 - 14.1	3	0.75	1	2.4
		100	99.95	100	99.9



Tabel 9 dan Grafik 8 menunjukkan bahwa pada empat waktu (bulan penangkapan yang berbeda) kelompok ukuran panjang total ikan Gulama didominasi kelas ukuran panjang total 5,3 – 6,7 cm (kelompok ukuran juvenil dan ikan muda) atau kelas ukuran terkecil ke 3 dari 8 kelas ukuran.

Tabel 10. Sebaran ukuran panjang standar udang merah berdasarkan bulan pengamatan dalam persentase jumlah ekor.

	Kelas ukuran (cm)	Peb	Mei	Agustus	Oktober
1	3.8 - 4.4	8	1	0	8.2
2	4.5 - 5.1	12	3	2	7.2
3	5.2 - 5.8	16	8.7	11	16.5
4	5.9 - 6.5	14	23	13	23.7
5	6.6 - 7.2	23	15	21	16.5
6	7.3 - 7.9	9	29	30	10.3
7	8.0 - 8.6	11	15	14	12.4
8	8.7 - 9.3	6	4.2	7	3
9	9.4 - 10.0	1	1	2	2
		100	99.9	100	99.8



Tabel 10 dan Grafik.9 menunjukkan bahwa pada empat waktu (bulan penangkapan yang berbeda) kelompok ukuran panjang standar udang merah didominasi kelas ukuran 7,3 – 7,9 cm, kelas ukuran terkecil ke 6 dari 9 kelas ukuran.



3.5. Biologi beberapa jenis ikan ekonomis penting.

a. Fekunditas

Fekunditas udang Duri, ikan Belanak dan ikan Kiper dilakukan dengan metoda hitung total seperti disajikan pada Tabel .11 dan 12

Tabel 11. Fekunditas udang Duri

No. Sampel	Ukuran		Jumlah telur
	Panjang Standar (cm)	Berat (gr)	
1	4.8	2.1	1.412
2	5.1	2.6	1.992
3	4.8	2.1	2.187
4	5	2.1	2.079
5	5	2.1	2.973
6	5.7	3.5	2.524
7	5	2.3	1.569
8	4.6	2.1	1.608
9	4.5	1.8	1.341
10	4.7	2.4	1.644
11	6	3.5	1.470
12	5	2.8	1.925
13	5.7	3.6	2.244
14	6.6	3	1.925
15	5.4	3.5	3.280
16	6.2	3.8	2.717
17	5.5	3	3.235
18	5.2	3.1	1.931
19	5.4	3	1.835
20	5.6	3.1	3.23
21	5.8	4	3.935
Rata2	5.31	2.83	2.240

Tabel 12. Fekunditas ikan belanak dan ikan Kiper .

Jenis ikan	Jumlah sample	Kisaran ukuran		Fekunditas Kisaran jumlah (butir)
		Panjang std	Berat	
Belanak	20 ekor	10,5 – 13,4 cm	12,7 – 27,7 gr	15.124 – 17.717
Kiper	20 ekor	6,6 – 11,8 cm	32,3 – 55,0 gr	34.200- 70.360

Tabel. 11 dan 12 menunjukkan bahwa kisaran jumlah telur udang duri 1.341 – 3.280 butir, ikan Belanak (15.124 – 17.717 butir), ikan Kiper (34.200 – 70.360 butir) per ekor .

Kebiasaan makan ikan ekonomis penting dan dominan (Sumber Bu.Niam)

Penelitian dilakukan pada bulan April – Oktober 2010. Contoh ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan yang dilakukan. Jjenis-jenis ikan yang diamati adalah ikan Sembilang, belanak, ikan pari dan ikan kiper. Setiap contoh diukur panjangnya dan ditimbang beratnya serta dibedah saluran pencernaan diawetkan dalam formalin 4%.

Analisis saluran pencernaan dilakukan dengan cara ikan dibedah dengan menggunakan gunting dimulai dari anus menuju tutup insang bagian ventral kemudian usus dan lambung diambil serta diawetkan dalam formalin 4%, selanjutnya usus dan lambung contoh dimasukkan dalam botol contoh. Dilaboratorium lambung dibedah dan dikeluarkan isinya untuk diukur volumenya. Organisme yang terdapat dalam lambung diidentifikasi dengan menggunakan buku Nedham and Nedham (1973), Prescott, (1973), Pennak (1978). Analisis kebiasaan makan ikan dilakukan dengan menggunakan metode Indeks Preponderan (Natarjan dan Jhingran *dalam* Effendi, 1972) yaitu:

$$I_i = \left\{ \frac{V_i \times O_i}{\sum V_i \times O_i} \right\} \times 100\%$$

Dimana :

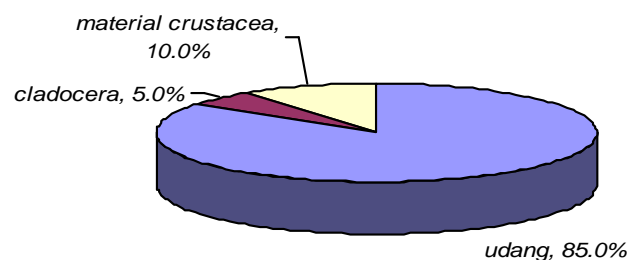
I_i = Indeks preponderan

V_i = Persentasi volume pakan ke i

O_i = Persentasi kejadian pakan ke i

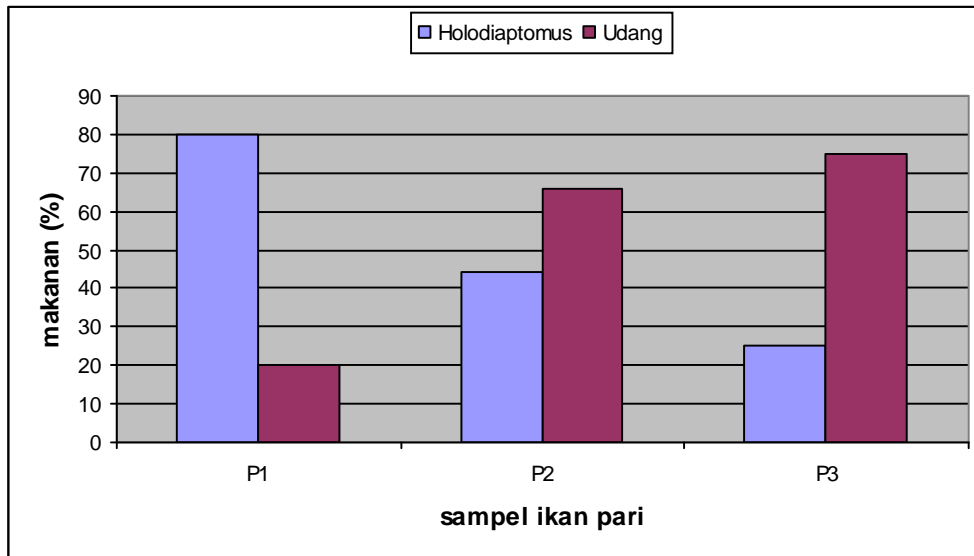
1. Ikan Sembilang

Sampel ikan sembilang yang diperoleh ada 16 ekor, setelah dianalisa isi perutnya terdapat 3 jenis makanan yaitu udang sebagai pakan utama, dan cladocera sebagai pakan pelengkap, sedangkan material crustacea dan cladocera merupakan hasil pencernaan dari kedua jenis pakan tersebut seperti disajikan pada Grafik 10.



2. Ikan Pari.

Sampel ikan pari yang diperoleh dari lapangan sebanyak 3 ekor, dari ketiga ekor tersebut setelah dianalisa didapatkan 2 jenis makanan yaitu udang (Crustacea) dan *Holodiaptomus* (Cladocera), seperti disajikan pada Grafik.11



Persentasi besarnya makanan berbeda-beda dari ketiga sample yang diperoleh, hal ini bisa terjadi karena adanya kesediaan makanan yang ada di lingkungan tersebut, juga kecepatan cerna dari kedua jenis makanan yang ada dalam usus ikan tersebut. Namun demikian dari hasil rata-rata besaran persentasi makanan dari ketiga sample tersebut adalah masing-masing 51% (udang) dan 49% (*Holodiaptomus*), ini menunjukkan kedua jenis makanan tersebut bisa dikatakan sebagai pakan utama.

3. Ikan Belanak.

Hasil analisa makanan ikan belanak, dari keseluruhan sampel (10 ekor) adalah pemakan detritus.

4. Ikan Kiper

Komposisi jenis makanan dalam usus ikan kiper

Lumut	: 85%
Bacillariophyceae	: 9,4%
Chlorophyceae	: 4%
Zooplankton	: 0,1%
Detritus	: 1,5%.

Phytoplankton

Jenis-jenis bacillariophyceae

1. Coscinodiscus
2. Navicula
3. Melosira

4. Diploneis
5. Fragillaria
6. Synedra
7. Navicula
8. Nitzchia
9. Diotoma
10. Hyalotheca
11. Rivularia
12. Chaetoceros
13. Streptonema
14. Biddulpia
15. Skletonema
16. Gyrosigma
17. Amphora
18. Cymbella
19. Cyclotella
20. Tabellaria

Jenis-jenis Chlorophyceae

1. Ulotrix
2. Spondylosium
3. Gonatozygon
4. Desmidium
5. Mougeotia
6. Dinobryon

Jenis-jenis Cyanophyceae

1. Anacystis
2. Anabaena
3. Lyngbya
4. Nostoc

Zooplankton : Cyclop (Cladocera) dan Brachionus (Rotifera)

Biologi reproduksi beberapa jenis ikan

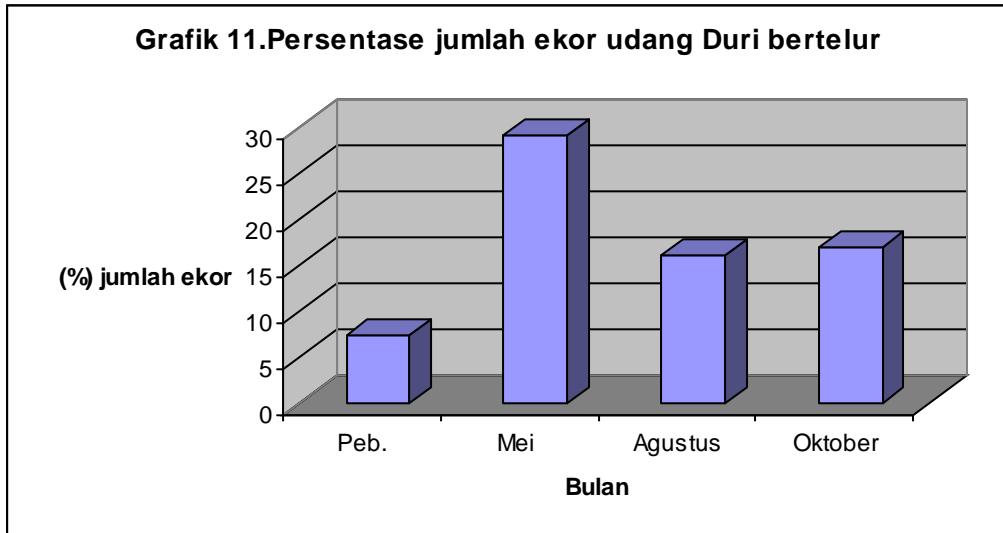
Berdasarkan hasil pengamatan gonad beberapa jenis ikan yang berukuran dewasa (hasil tangkapan Blad, Rawai dan Jaring insang) tingkat kematangan gonad beberapa jenis ikan seperti disajikan pada tabel 23.

a. Udang duri

Ukuran terkecil (panjang standar) dan prosentase jumlah ekor udang Duri bertelur berdasarkan bulan pengamatan hasil percobaan penangkapan seperti disajikan pada Tabel. 13 dan Grafik. 11.

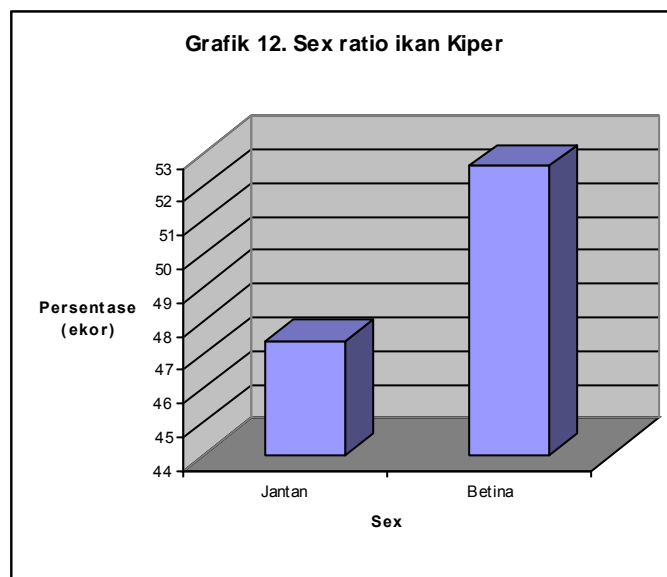
Tabel 13. Ukuran terkecil (panjang standar) dan prosentase jumlah ekor udang Duri bertelur berdasarkan bulan pengamatan

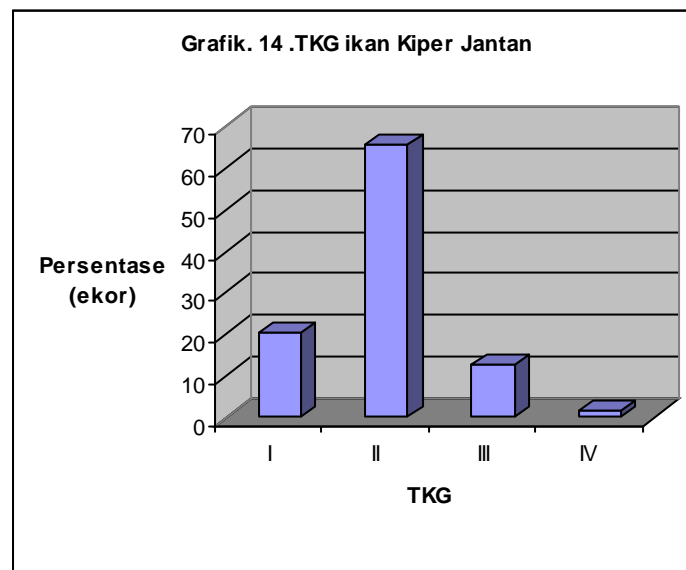
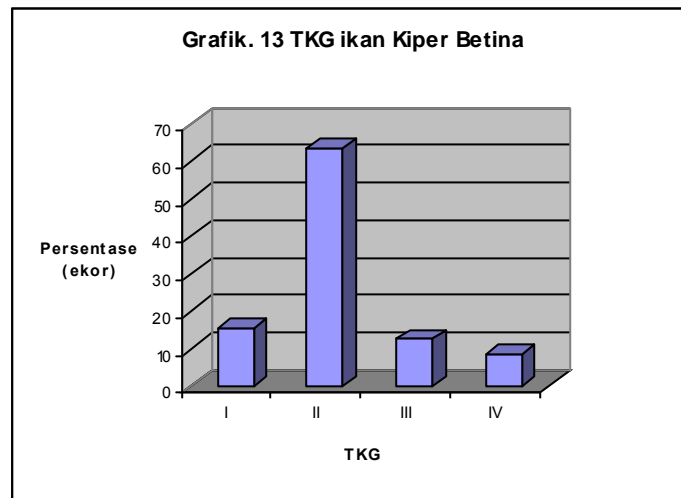
Bulan	Jumlah total	Jumlah bertelur		Uk. Terkecil
	(ekor)	(ekor)	(%)	Panjang - berat
Peb.	2.295	171	7.4	3,9 cm
Mei	605	180	29	2.1 cm
Agustus	36	6	16	4.7 cm
Oktober	1.767	300	17	3.6 cm



Tabel 8 grafik 7 menunjukkan bahwa persentase jumlah ekor udang duri bertelur terdapat pada empat bulan pengamatan dan tertinggi pada bulan Mei 29% dengan ukuran panjang standar terkecil 2,1 cm.

b. Ikan Kiper .

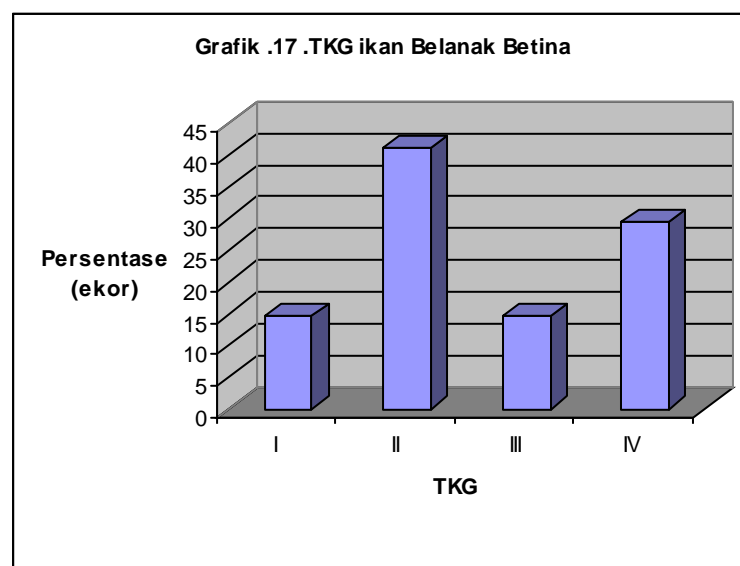
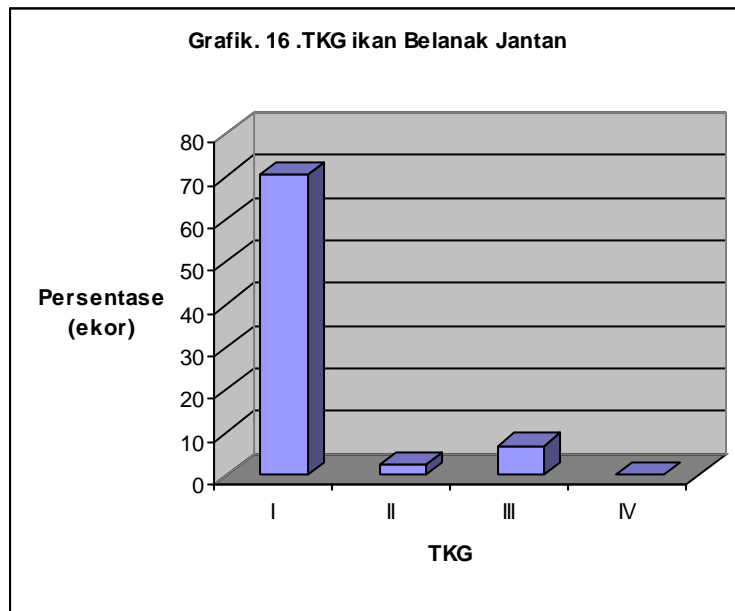
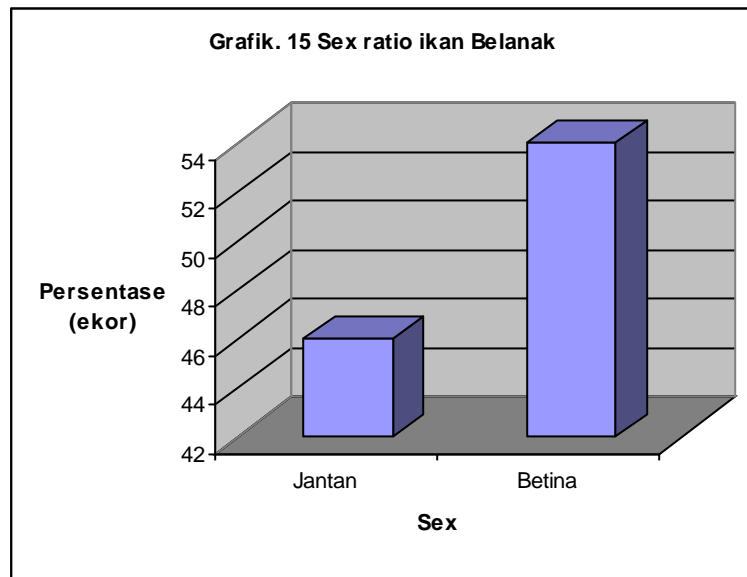




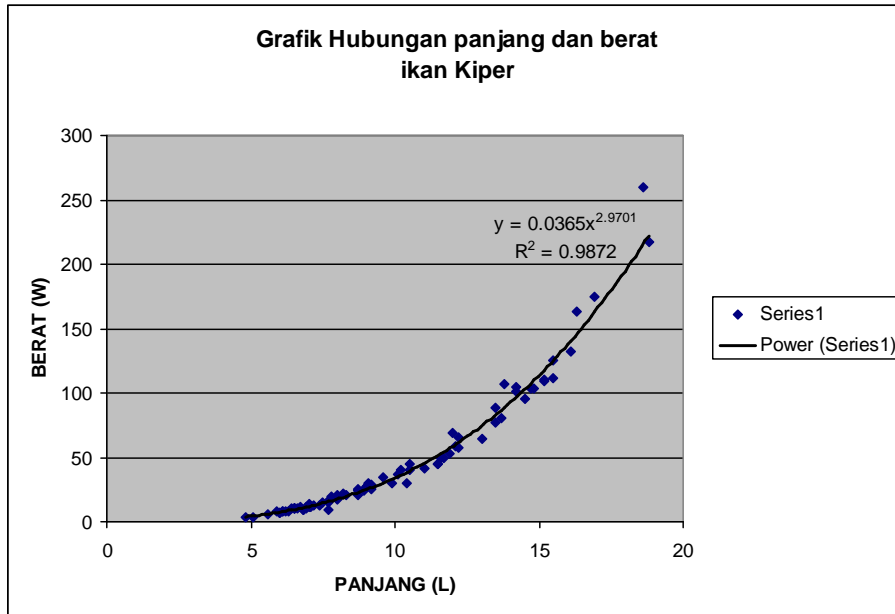
Grafik 12 – 14 menunjukan bahwa sex ratio ikan kiper jantan berbanding betina yaitu 47 % : 53 % dengan tingkat kematangan gonad (TKG) jantan dan TKH betina didominasi TKG II.

c. Ikan Belanak

Grafik 15 -17 menunjukkan bahwa Sex ratio ikan Belanak jantan berbanding ikan betina yaitu 46 % : 54 % dengan tingkat kematangan gonad (TKG) jantan didominasi TKG I dan betina didominasi TKG II.



b. Grafik 18. Hubungan panjang berat ikan Kiper .



Hasil pengamatan hubungan panjang berat jenis ikan lainnya

Tabel.14

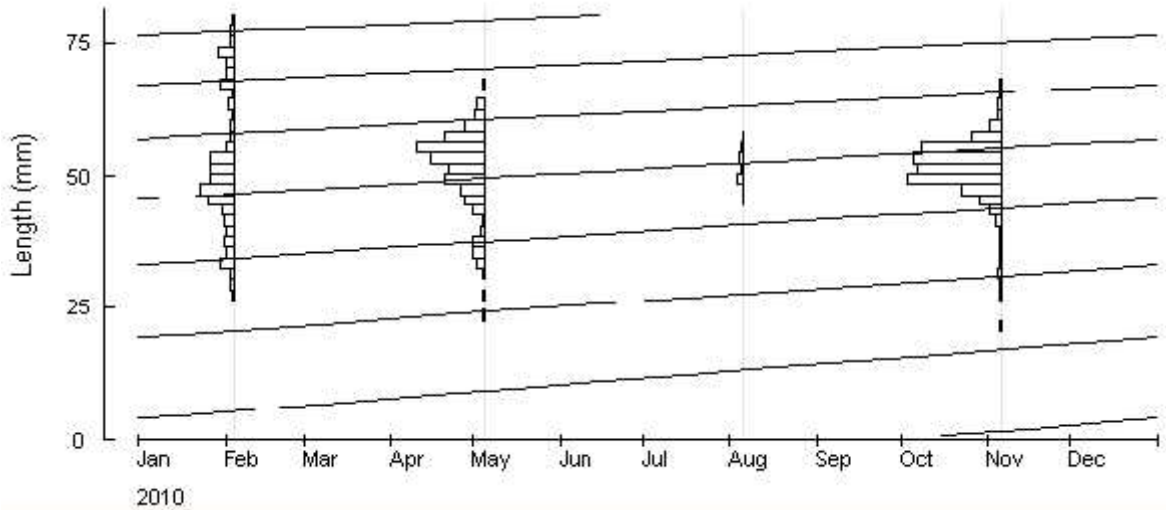
Jenis ikan	N	Regresi ($W = a L^b$)	R ²	Pola pertumbuhan
Ikan Lomeh	40	$W = 0.5458 L^{4.9019}$	0.9156	Alometrik negatif
Udang duri	60	$W = 0.8551L^{3.9086}$	0.9422	Alometrik Positif
Ikan Kiper	135	$W = 0.365 L^{4.9019}$	0.9872	Alometrik negatif



5. DINAMIKA POPULASI UDANG DURI

Pertumbuhan

Dari analisa data dengan fisat, didapatkan kurva pertumbuhan Von Bertalanffy (Gambar)

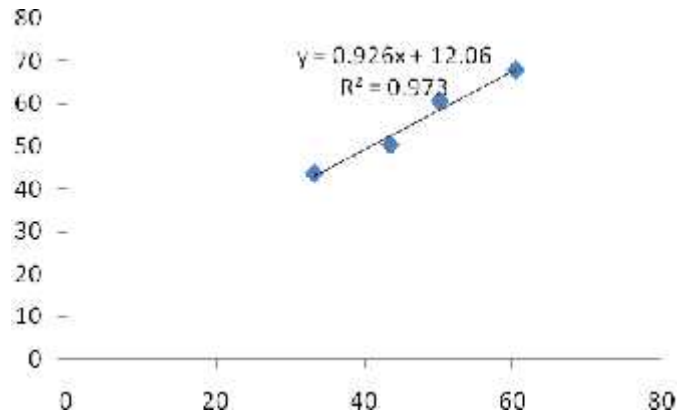


Dari Gambar dapat dilihat bahwa pada trip pertama di bulan Februari tertangkap hampir seluruh kelas ukuran dan hasil tangkapan sangat sedikit pada trip ke tiga di bulan Agustus. Dari Gambar dapat dilihat bahwa terjadi rekrutmen pada bulan Oktober. Pendugaan parameter pertumbuhan dengan metode Batttacharya didapatkan panjang rata-rata tiap kelompok ukuran (KU) rata-rata sebagai berikut:

L1 = 33,23551
L2 = 43,52036
L3 = 50,18215
L4 = 60,4664
L5 = 67,75167

$L_t(x)$	$L_{t+1}(y)$
33,23551	43,52036
43,52036	50,18215
50,18215	60,4664
60,4664	67,75167
67,75167	

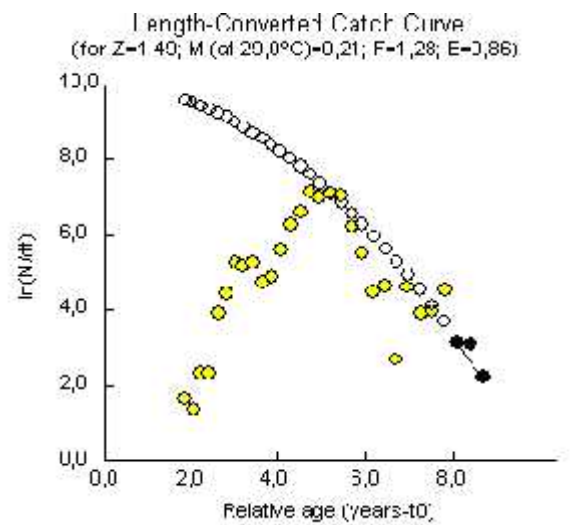
Dari hasil regresi antara $L_t(x)$ dengan $L_{t+1}(y)$ didapatkan nilai $a = 12,06$ dan $b = 0,9268$ sehingga didapatkan $L = 164,7541$, $k = 0,076$ dan $t_0 = 0,16$. Nilai k sangat kecil yaitu $0,076$ yang menunjukkan bahwa udang duri yang hidup di estuarin Selat panjang berumur pendek, ini terlihat bahwa udang duri yang berukuran panjang 50 mm sudah siap untuk melepas telur. Ukuran terpanjang yang tertangkap adalah ukuran $77,5$ mm sedangkan panjang infinity mencapai 164 mm. hal ini diduga ada ukuran yang lebih besar yang belum tertangkap.



Gambar regresi linear antara $L_t(x)$ dengan $L_{t+1}(y)$

Mortalitas

Laju mortalitas total dalam kegiatan perikanan tangkap sangat penting untuk menganalisa dinamika populasi atau stok ikan. Laju mortalitas (Z) udang duri dapat dilihat pada Gambar dimana didapatkan laju mortalitas 1,49 pertahun. Laju mortalitas alami ditentukan dengan rumus Pauly yaitu sebesar 0,21 pertahun. Nilai F (laju mortalitas karena penangkapan) pada udang duri yaitu 1,28 menunjukkan lebih besar dibandingkan dengan mortalitas alami. Nilai E (laju eksploitasi) menggambarkan tingkat eksploitasi udang duri sudah mengalami lebih tangkap. Berdasarkan Sparre & Venema (1998) $E = 0,50$ menunjukkan tingkat pemanfaatan stok sudah lebih tangkap (over exploitation)



Gambar . Mortalitas udang duri berdasarkan analisis Fisat II

3.6. Parameter Fisika, kimia, phyto – zooplankton.

3.6.1. Parameter fisika , kimia hasil pengamatan masing- masing stasiun dan bulan pengamatan seperti disajikan pada tabel 15 – 18 dan Grafi. 19 -20.

Tabel .15. Parameter fisika-kimia air (TRIP.I Bulan Pebuari)/ musim hujan

NO	Parameter	Satuan	Stasiun pengamatan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
2	Salinitas	ppt	28	28	25	21	24	25	21	12
3	Kecerahan air	cm	20	50	70	30	25	15	20	25
4	Kecepatan arus	m/detik	0,75	0,68	0,8	0,67	0,69	0,7	0,7	0,75
5	Suhu udara/air	o C	30/25	32/30	28/27	26/31	29/28	32/27	29/27	29/27
6	Kedalaman	m	12	10	13	16	26	30	17	15
7	pH	unit	7,0	7,5	7,5	7,0	7,5	7,5	7,0	6,5
8	Oksigen	ppm	6,4	5,9	1,9	6,4	5,9	5,7	1,9	1,9
9	Karbonioksida	ppm	10,5	14,2	7,0	10,5	7,0	7,0	10,0	10,5
10	TDS	ppm	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990
11	Alkalinitas (CaCo3)	ppm	17	12	10	28	12	10	10	8
12	DHL	mS	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000
13	Turbidity	NTU	3,3	5,5	1,6	6,0	5,0	1,7	12,7	13,0

Tabel 16 .Parameter fisika-kimia air (TRIP.II bulan Mei)/ musim hujan

NO	Parameter	Satuan	Stasiun pengamatan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
2	Salinitas	ppt	22	22	23	21	22	21	21	7
3	Kecerahan air	cm	25	50	65	25	25	20	20	20
4	Kecepatan arus	m/detik	0,7	0,7	0,75	0,72	0,7	0,75	0,68	0,65
5	Suhu udara/air	o C	32/30	31/29	32/33	32/33	33/30	31/30	29/30	28/30
6	Kedalaman	m	12	8	13	16	28	30	17	15
7	pH	unit	7,0	7,5	7,5	7,0	7,0	7,0	7,0	6,5
8	Oksigen	ppm	1,6	5,1	5,6	7,2	2,6	0,9	0,96	0,96
9	Karbonioksida	ppm	17,6	3,6	10,5	7,0	7,0	7,0	14	14
10	TDS	ppm	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990
11	Alkalinitas (CaCo3)	ppm	17	12	10	28	12	10	10	8
12	DHL	mS	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000
13	Turbidity	NTU	141	32	1,4	0,8	5,6	6,5	13	12

Tabel 17.Parameter fisika-kimia air (TRIP.III. Bulan Agustus)/Musim Peralihan

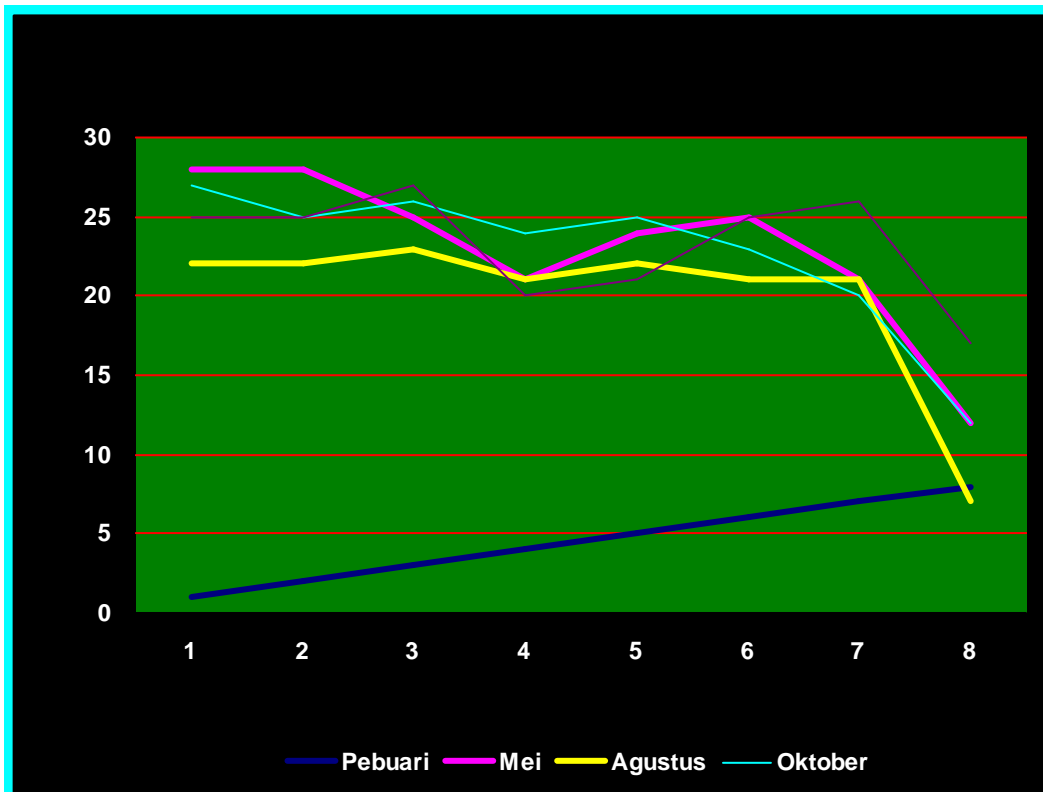
NO	Parameter	Satuan	Stasiun pengamatan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
2	Salinitas	ppt	27	25	26	24	25	23	20	12
3	Kecerahan air	cm	20	38	110	90	30	25	30	40
4	Kecepatan arus	m/detik	0,7	0,7	0,75	0,72	0,7	0,75	0,68	0,65
5	Suhu udara/air	o C	26/27	29/31	28/31	29/30	29/27	28/28	28/30	29/30
6	Kedalaman	m	13	15	14	17	27	29	16	14
7	pH	unit	7,5	7,5	7,0	7,0	7,5	7,5	7,0	7,0
8	Oksigen	ppm	2,4	2,4	3,4	3,2	2,3	2,3	3,2	2,4
9	Karbonioksida	ppm	17,6	17,6	14	14	10,6	10,6	10,6	24,6

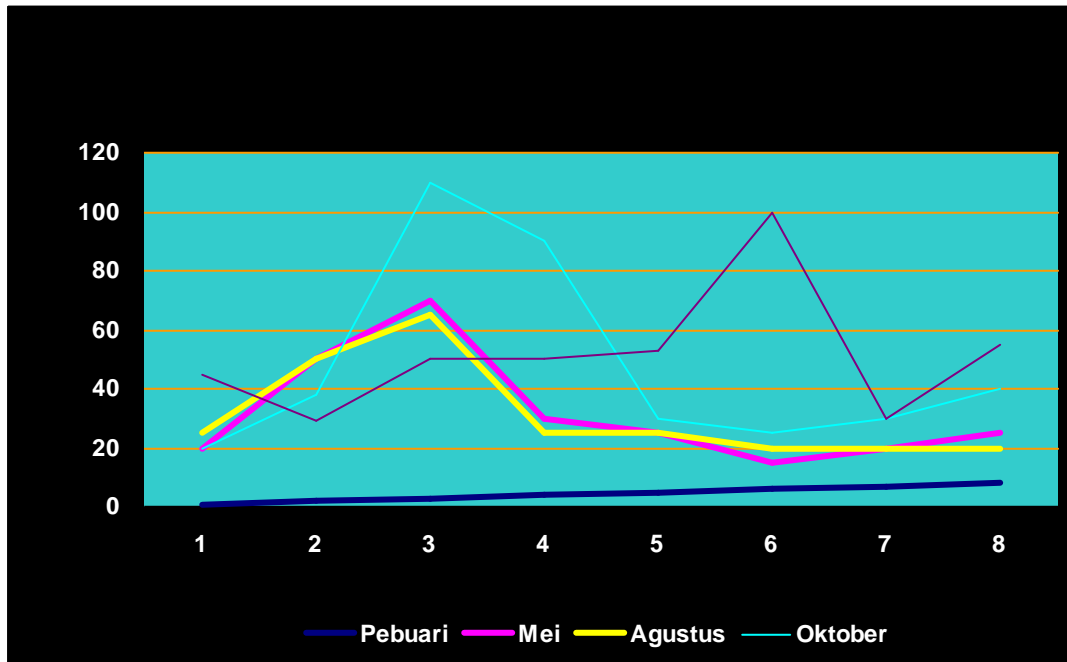
10	TDS	ppm	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990
11	Alkalinitas (CaCo3)	ppm	15	11	10	25	13	12	11	7
12	DHL	mS	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000
13	Turbidity	NTU	4	6	2	7	6	3	13	12

Tabel 18. Parameter fisika-kimia air (TRIP.IV bulan Oktober)/ musim kemarau

NO	Parameter	Satuan	Stasiun pengamatan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
2	Salinitas	ppt	25	25	27	20	21	25	26	17
3	Kecerahan air	cm	45	29	50	50	53	100	30	55
4	Kecepatan arus	m/detik	0,72	0,65	0,82	0,71	0,69	0,68	0,68	0,72
5	Suhu udara/air	o C	25/29	25/29	26/29	28/30	31/30	24/29	27/28	29/30
6	Kedalaman	m	11,3	8	13	15,9	26,8	29,6	17,5	14,5
7	pH	unit	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,5
8	Oksigen	ppm	1,62	1,94	1,37	1,62	4,04	4,04	4,44	4,44
9	Karbonioksida	ppm	0,88	3,52	1,14	0,88	2,64	0,88	1,32	1,76
10	TDS	ppm	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990	>1990
11	Alkalinitas (CaCo3)	ppm	83	>20.000	78	78	79	79	75	73
12	DHL	mS	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000
13	Turbidity	NTU	3,67	5,52	1,56	6,48	4,42	1,64	13,34	12,82

Grafik. 19 Nilai salinitas air berdasarkan stasiun dan bulan pengamatan



Grafik. 20. Nilai kecerahan air berdasarkan stasiun dan bulan pengamatan

Tabel 15 sd.18 menunjukan bahwa parameter penting di perairan estuari yaitu salinitas berkisar antara 12 – 27 ppt, tingkat kecerahan air berkisar antara 20 – 110 cm.

3.6.2 Jenis dan kelimpahan phytoplankton berdasarkan stasiun dan bulan Pengamatan seperti disajikan pada Tabel 19 – 26 dan Grafik 21- 22.

Tabel 19. hasil pengamatan trip. 1 (bulan Pebuari 2010)/ musim hujan

KELAS	KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN PHYTO PLANKTON (ind/L)										RATA-RATA
	NO	GENUS	STASIUN PENGAMATAN								
			ST 1	ST 2	ST 3	ST4	ST 5	ST6	ST7	ST.8	
Bacillariophyceae	1	Diatoma	51.8	58.8	0	30.8	26.6	44.8		0	42.56
	2	Coscinodiscus	0	0	0	0	0	0		0	0
	3	Cyclotella	39.2	0	0	0	0	0		0	39.2
	4	Synedra	26.6	44.8	40.6	37.8	58.8	67.2		0	45.96
	5	Tabellaria	43.4	33.6	0	0	0	0		22.4	33.13
	6	Nitzschia	15.4	0	0	0	0	0		0	15.4
	7	Cymbella	0	37.8	29.4	25.2	0	0		0	30.8
	8	actinella	0	51.8	58.8	0	60.2	104		101	75.16
Chlorophyceae	2	Cosmarium	0	0	23.8	0	0	0		0	23.8
	3	Ulotrix	53.2	44.8	47.6	0	30.8	0		46.2	44.52
	4	Pleurotaenium	22.4	0	0	0	0	0		0	22.4
	5	Ankistrodesmus	0	0	0	0	0	19.6		28.2	23.9
	6	Closterium	58.8	56	67.2	36.4	44.8	82.6		92.6	62.62
	7	Tetraedron	22.4	28	29.4	25.2	0	0		19.6	24.92
	8	Mougeotia	0	30.8	37.8	25.2	0	0		0	13.4
	9	Chlorococcum	30.8	33.6	0	27.6	46.2	34.8		23.8	32.8
	10	Staurostrum	26.6	26.6	29.4	0	0	32.2		38.2	30.6
	11	Scenedesmus	16.8	0	0	0	0	0		0	16.8

	12	Pediastrum	25.2	22.4	0	0	0	0	0	23.8
	13	volvox	0	8.4	0	0	0	0	0	8.4
	14	Desmidium	0	23.8	30.8	0	30.8	32.2	33.2	30.16
Cyanophyceae	1	Oscillatoria	15.4	0	0	0	0	0	0	2.2

Tabel 20 Hasil pengamatan trip. 2 (bulan Mei 2010)/musim hujan

KELAS	KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN PHYTO PLANKTON (ind/L)										RATA-RATA
	NO	GENUS	STASIUN PENGAMATAN								
			ST 1	ST 2	ST 3	ST4	ST 5	ST6	ST7	ST8	
Bacillariophyceae	1	Diatoma	7	9.8	9.8	35		0	8.4	9.8	13.3
	2	Coscinodiscus	0	0	30.8	8.4		0	0	0	19.6
	3	Cyclotella	0	25.2	19.6	7		15.4	23.8	29.4	20.066667
	4	Synedra	8.4	19.6	9.8	29.4		23.8	11.2	16.8	17
	5	Tabellaria	0	8.4	0	0		0	0	0	8.4
	6	Nitzschia	0	22.4	0	0		23.8	0	0	23.1
Chlorophyceae	7	Cymbella	9.8	0	0	8.4		9.8	0	0	9.33
	8	Actinella	0	0	0	0		25.2	16.8	58.8	33.6
	1	Zygnema	0	0	0	0		0	0	0	0
	2	Cosmarium	0	0	0	0		16.8	9.8	0	13.3
	3	Ulotrix	0	15.4	0	0		11.2	0	0	13.3
	4	Pleurotaenium	0	0	0	0		0	0	0	0
	5	Ankistrodesmus	0	0	0	0		0	0	0	0
	6	Closterium	11.2	37.8	18.2	0		18.2	16.8	28	21.7
	7	Tetraedron	12.6	16.8	33.6	9.8		12.6	0	21.1	17.75
	8	Mougeotia	0	0	22.4	0		11.2	0	0	16.8
	9	Chlorococcum	0	0	22.4	0		0	12.6	0	17.5
	10	Staurastrum	0	0	0	0		0	0	0	0
	11	Scenedesmus	0	0	0	0		0	0	0	0
	12	Pediastrum	18.2	0	0	0		0	0	0	18.2
13	Volvox	0	8.4	19.6	11.2		18.2	23.8	60.2	23.566667	
14	Desmidium	0	0	0	0		0	0	0	0	
Cyanophyceae	1	Oscillatoria	0	0	0	0		0	0	0	0

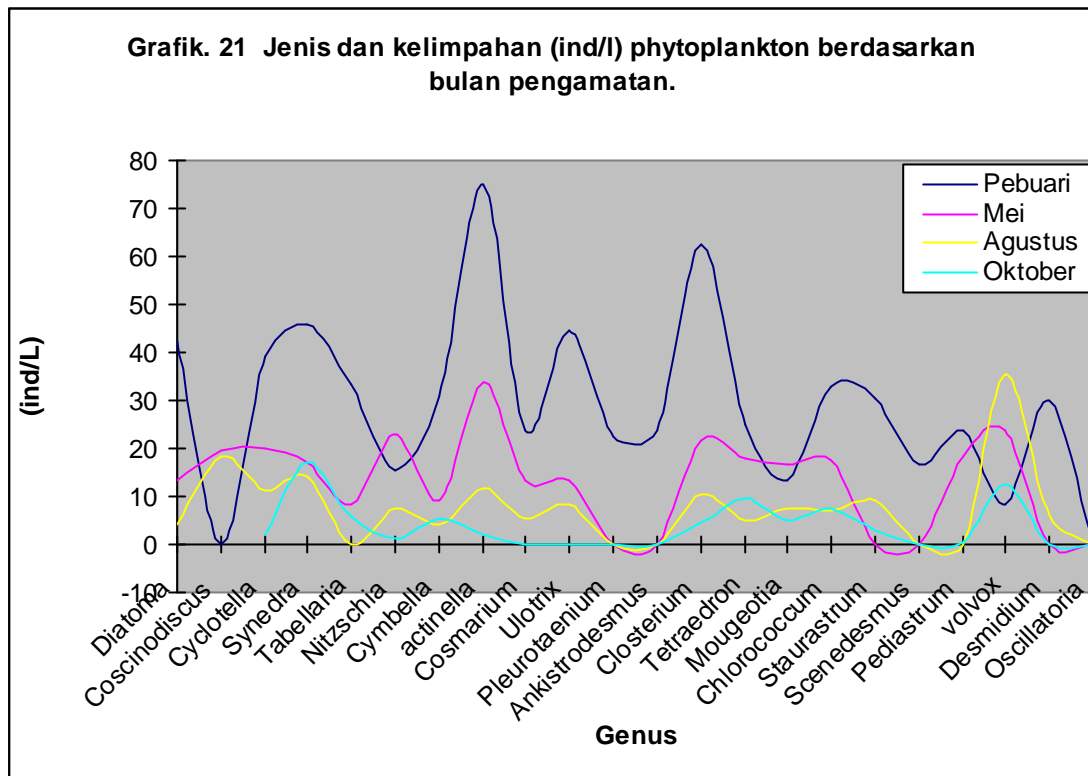
Tabel 21 Hasil pengamatan trip. 3 (bulan Agustus 2010)/ musim peralihan

KELAS	KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN PHYTO PLANKTON (ind/L)										RATA-RATA
	NO	GENUS	STASIUN PENGAMATAN								
			ST 1	ST 2	ST 3	ST4	ST 5	ST6	ST7	ST8	
Bacillariophyceae	1	Diatoma	0	0	4.2			0	0		4.2
	2	Coscinodiscus	39.2	9.8	0			16.8	7		18.2
	3	Cyclotella	19.6	2.8	0			0	0		11.2
	4	Synedra	42.2	7	5.6			11.2	5.6		14.32
	5	Tabellaria									
	6	Nitzschia	0	0	0			8.4	7		7.7
	7	Cymbella	5.6	0	0			0	2.8		4.2
	8	Actinella	0	0	16.8			9.8	8.4		11.7
Chlorophyceae	1	Zygnema	0	0	0			0	0		0
	2	Cosmarium	8.4	0	0			2.8	0		5.6
	3	Ulotrix	0	0	8.4			0	0		8.4
	4	Pleurotaenium	0	0	0			0	0		0

	5	Ankistrodesmus	0	0	0			0	0		0
	6	Closterium	22.4	5.6	4.2			14	7		10.6
	7	Tetraedron	8.4	2.8	5.6			4.2	2.8		4.8
	8	Mougeotia	0	2.8	12.6			5.6	8.4		7.4
	9	Chlorococcum	0	0	0			7	0		7
	10	Staurastrum	11.2	7	0			0	0		9.1
	11	Scenedesmus	0	0	0			0	0		0
	12	Pediastrum	0	0	0			0	0		0
	13	Volvox	22.4	4.2	126			16.8	8.4		35.6
	14	Desmidium	8.4	4.2	0			0	0		6.3
Cyanophyceae	1	Oscillatoria	0	0	0			0	0		0

Table 22 hasil pengamatan trip. 4 (bulan Oktober 2010)

KELAS	KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN PHYTO PLANKTON (ind/L)										RATA-RATA
	NO	GENUS	STASIUN PENGAMATAN								
			ST 1	ST 2	ST 3	ST 4	ST 5	ST 6	ST 7	ST 8	
Bacillariophyceae	1	Diatoma	5.6		0	2.8	18.2	0	21	25.2	10.4
	2	Coscinodiscus	0		0	60.2	0	0	0	0	8.6
	3	Cyclotella	0		0	0	0	0	0	0	0
	4	Pleurosigma	0		0	0	0	0	0	0	0
	5	Synedra	15.4		15.4	32.2	5.6	5.6	9.8	36.4	17.2
	6	Fragilaria	0		0	0	0	0	0	0	0
	7	Tabellaria	0		7	0	9.8	0	0	23.8	5.8
	8	Nitzschia	0		0	0	0	0	0	9.8	1.4
	9	Cocconeis	0		0	0	0	14	0	0	2
	10	Pinnularia	0		0	0	0	0	0	0	0
	11	Surirella	0		0	0	0	0	0	0	0
	12	Gyrosigma	0		0	0	0	0	0	0	0
	13	Cymbella	5.6		0	0	0	11.2	0	21	5.4
	14	Actinella	0		0	9.8	0	0	4.2	0	2
Chlorophyceae	1	Zygnema									
	2	Cosmarium									
	3	Ulotrix	12.6		0	0	7	5.6	0	7	4.6
	4	Pleurotaenium									
	5	Ankistrodesmus									
	6	Closterium	12.6		0	0	7	5.6	0	7	4.6
	7	Tetraedron	7		5.6	7	11.2	9.8	4.2	21	9.4
	8	Mougeotia	12.6		12.6	0	0	0	0	8.4	4.8
	9	Chlorococcum	12.6		8.4	0	0	32.2	0	0	7.6
	10	Staurastrum	0		0	0	0	21	0	0	3
	11	Scenedesmus	0		0	0	0	0	0	0	0
	12	Pediastrum	2.8		0	0	0	0	0	0	0.4
	13	Volvox	18.2		26.6	5.6	14	8.4	11.2	4.2	12.6
Cyanophyceae	1	Oscillatoria	0		0	0	0	0	0	0	0



3.6.3. Jenis dan kelimpahan zooplankton berdasarkan stasiun dan bulan pengamatan

Tabel 23 hasil pengamatan trip. 1 (bulan Pebuari 2010)/musim hujan

KELAS	KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN ZOOPLANKTON (ind/L)										RATA-2	
	NO	GENUS	STASIUN PENGAMATAN									
			ST 1	ST 2	ST 3	ST 4	ST 5	ST 6	ST 7	ST 8		
Mastigophora	1	Euglena	0	0	0	0	0	0	0	0	22.4	3.2
Protozoa	1	Diflugia	0	0	60.2	0	43.4	23.8	0	0	18.2	20.8
	2	Oxytricha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	Phacus	0	25.2	32.2	0	0	0	0	0	0	8.2
	4	Trichocerca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	Protodon	0	0	0	0	0	0	18.2	0	18.2	5.2
Rotifer	1	Licane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	Mytilina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	Brachionus	0	0	0	0	25.2	0	0	0	0	3.6
	4	Achnanthes	51.8	58.8	0	30.8	26.6	44.8	0	0	0	30.4
	5	Ceriodaphnia	0	0	0	0	0	0	0	0	15.4	2.2
	6	Polyarthra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crustacea	1	Cyclops	0	26.6	37.8	26.6	22.4	16.8	0	0	16.8	21
	2	Nauplius	0	16.8	43.4	16.8	0	0	0	0	0	11
	3	Camptocercas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 24. Hasil pengamatan trip. 2 (bulan Mei 2010)

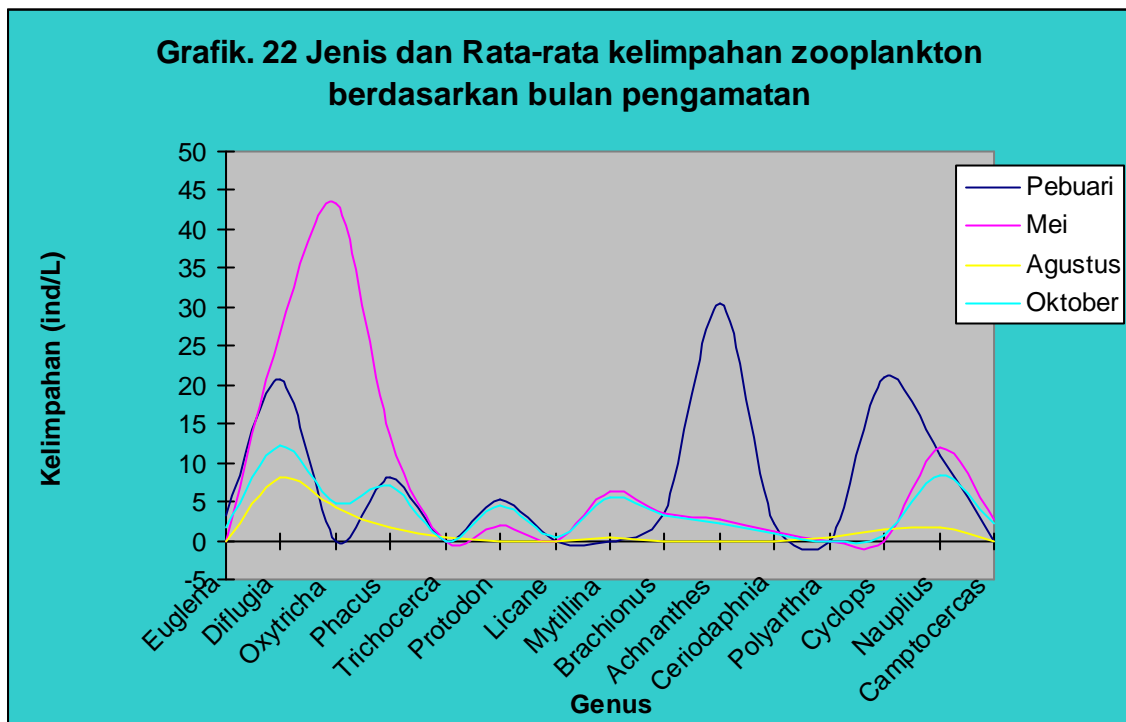
KELAS	KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN ZOOPLANKTON (ind/L)										RATA-2
	NO	GENUS	STASIUN PENGAMATAN								
			ST 1	ST 2	ST 3	ST4	ST 5	ST6	ST7	ST8	
Mastigophora	1	Euglena	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protozoa	1	Diflugia	0	15.4	109.2	15.4	25.2	8.4		12.6	26.6
	2	Oxytricha	0	0	51.8	9.8	228	12.6		0	43.2
	3	Phacus	15.4	9.8	16.8	23.8	18.2	8.4		2.8	13.6
	4	Trichocerca	0	0	0	0	0	0		0	0
	5	Protodon	0	0	0	0	0	14.2		0	2.01
Rotifer	1	Licane									
	2	Mytillina	12.6	11.2	11.2	0	4.2	0		5.6	6.4
	3	Brachionus	0	4.2	4.2	12.6	0	0		4.2	3.6
	4	Achnanthes	0	18.2	0	0	0	0		0	2.6
	5	Ceriodaphnia	0	0	0	0	0	0		8.4	1.2
	6	Polyarthra	0	0	0	0	0	0		0	0
Crustacea	1	Cyclops	0	0	0	0	0	0		0	0
	2	Nauplius	0	0	11.2	22.4	23.8	21		9.8	12.6
	3	Camptocercas	18.2	0	0	0	0	0		0	2.6

Tabel 25. Hasil pengamatan Trip. 3 (bulan Agustus 2010)/musim peralihan

KELAS	KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN ZOOPLANKTON (ind/L)										RATA-2
	NO	GENUS	STASIUN PENGAMATAN								
			ST 1	ST 2	ST 3	ST4	ST 5	ST6	ST7	ST8	
Mastigophora	1	Euglena	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protozoa	1	Diflugia	0	7	39.2	0	0	11.2	0	7	8.05
	2	Oxytricha	5.6	4.2	21	0	0	0	0	4.2	4.375
	3	Phacus	0	0	0	0	0	7	0	5.6	1.575
	4	Trichocerca	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0.35
	5	Protodon	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	Polyarthra	4.2	0	0	0	0	0	0	0	0.525
Rotifer	1	Licane	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	Mytillina	0	0	4.2	0	0	0	0	0	0.525
	3	Brachionus	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Achnanthes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	Ceriodaphnia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	Polyarthra	4.2	0	0	0	0	0	0	0	0.525
	7	Cyclops	4.2	0	5.6	0	0	0	0	1.4	1.4
Crustacea	2	Nauplius	0	0	12.6	0	0	0	0	1.4	1.75
	3	Camptocercas	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 26. hasil pengamatan Trip. 4 (bulan Oktober 2010)/musim kemarau

KELAS	KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN PHYTO PLANKTON (ind/L)										RATA2
	NO	GENUS	STASIUN PENGAMATAN								
			ST 1	ST 2	ST 3	ST4	ST 5	ST6	ST7	ST8	
Mastigophora	1	Euglena	0	0	0	8.4	0	0		2.8	1.6
Protozoa	1	Diflugia	16.8	22.4	9.8	25.2	0	8.4	0	15.4	12.25
	2	Oxytricha	0	0	0	0	25.2	12.6	0	0	4.725
	3	Phacus	0	25.2	20	0	0	0	12.2	0	7.175
	4	Trichocerca	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	Protodon	0	0	0	0	0	18.2	0	18.2	4.55
Rotifer	1	Licane	0	0	2.8	0	0	0	0	0	0.35
	2	Mytillina	12.6	11.2	11.2	0	4.2	0	0	5.6	5.6
	3	Brachionus	0	4.2	4.2	12.6	0	0	0	4.2	3.15
	4	Achnanthes	0	18.2	0	0	0	0	0	0	2.275
	5	Ceriodaphnia	0	0	0	0	0	0	0	8.4	1.05
	6	Polyarthra	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crustacea	1	Cyclops	0	0	0		4.2		0	0	0.7
	2	Nauplius	0	0	11.2	22.4	23.8	0	0	9.8	8.4
	3	Camptocercas	18.2	0	0	0	0	0	0	0	2.275

Grafik. 22 Jenis dan Rata-rata kelimpahan zooplankton berdasarkan bulan pengamatan

3.7. Lingkungan perikanan (Daerah Penangkapan, Nelayan, aktivitas penangkapan dan alat tangkap,).

3.7.1 Daerah penangkapan.

Perairan umum estuari selat Panjang sampai estuari sungai Siak berdasarkan pembagian wilayah administrasi pemerintahan masuk dalam wilayah Kabupaten Pelalawan, Kabupaten Bengkalis dan Kabupaten Siak.

Daerah penangkapan terkonsentrasi pada sungai utama sedangkan aktivitas penangkapan di rawa pasang surut sekitar sungai utama sangat rendah. Perairan rawa pasang surut sekitar sungai utama berfungsi sebagai penghasil kayu bakau untuk industri kayu dan tumbuhan nipah sebagai bahan industri penghasil tepung sagu.

3.7.2. Nelayan.

Penduduk angkatan kerja yang berdomisili sekitar lokasi pengamatan yang berprofesi sebagai nelayan sebagai pekerja industri kayu olahan, pekerja industri pengolah tepung sagu dan buruh kebun kelapa sawit.

3.7.3. Aktivitas penangkapan dan alat tangkap.

Aktivitas penangkapan tergolong skala kecil dilakukan oleh nelayan perorangan atau bersama anggota keluarga (isteri dan anak) menggunakan perahu bermotor ukuran 6 - 8 GT dengan mesin penggerak 8 – 12 PK. Lokasi penangkapan tidak jauh dari lokasi pemukiman (Kampung, Desa. dan Dusun.



3.7.4. Alat tangkap.

Aktivitas penangkapan diperairan estuaria sungai Siak dan selat Panjang dilakukan dengan menggunakan 5 jenis alat tangkap utama yang didominasi alat tangkap pasif yaitu alat tangkap pasang dan tunggu. Alat tangkap pasang dan tunggu yang dipasang permanen yaitu :Gumbang (filtering device); dipasang semi permanen

yaitu blad (beach barrier traps), jaring insang (gillnet), pancing rawai (bottom longline); alat tangkap aktif yaitu jala (castnet).

3.7.5. Material, rancang bangun dan metoda penangkapan masing-masing jenis alat tangkap

3.7.5.1. Gumbang (Trapnet).

Gumbang alat tangkap sejenis tujuk (*filtering device*), terdiri dari komponen utama jaring kantong berbentuk kerucuk panjang 13–15 meter dengan ukuran mata jaring (meshsize) mulai dari depan (mulut jaring) yaitu 2,0; 1,5 dan 1,0 inch dan 0,5 inchi (kantong hasil).

Jaring kantong dibuat dari bahan jaring pollyetheline (PE) dengan benang nomor 18 dan nomor 12. Ukuran bukaan mulut jaring 3 x 4 meter pada saat operasional bukaan mulut jaring dibentangkan oleh dua buah pelampung drum plastik dibagian atas dan pemberat (jangkar) bagian bawah.

Unit gumbang dihubungkan dengan tali dan patok kayu yang ditancapkan pada dasar perairan berpungsi agar unit gumbang tidak hanyut atau pada posisi yang tetap..

Menangkap dengan cara menghadang dan menyaring ikan dan udang yang berenang atau hanyut bersama arus air pasang atau surut. Jenis ikan dan udang yang masuk dalam mulut jaring terutama yang bergerak lambat karena berukuran kecil atau memang jenis yang tergolong berenang lambat (planktonis). Jenis ini mudah tertangkap Gumbang masuk dalam mulut jaring dan tidak mampu berenang melawan arus air dalam jaring yang semakin kecil dan akhirnya terdesak dan terkumpul pada kantong hasil.

Tergolong alat tangkap pasif yaitu alat tangkap pasang dan tunggu, dipasang permanen diperairan sungai utama estuari selat Panjang dan dapat dioperasikan sepanjang tahun .

Hasil tangkapan dipanen pada saat puncak air pasang menjelang surut atau puncak air surut menjelang pasang, karena pada saat itu kecepatan arus air rendah kantong hasil timbul kepermukaan air dan mudah diangkat.

Untuk operasional atau pemasangan pada arus air surut atau arus air pasang jaring kantong diatur sedemikian agar berbalik arah dan tidak tertumpuk atau terlipat.



3.7.5.2. Blad (Beach barrier trap).

Alat tangkap blad dibuat dari bahan jaring pollyetheline (PE) meshsize $\frac{3}{4}$ inchi, ukuran panjang 300-400 meter, tinggi 2,5- 3 meter. Pada bagian bawah dan atas jaring dilengkapi tali ris benang nylon pollyetheline diameter 5,0 mm. Agar jaring bisa terbentang vertikal saat operasional, setiap jarak 4 – 5 meter dipasang tiang kayu atau bambu diamater 3 – 5 cm.

Blad dioperasikan di perairan estuaria pasang-surut, dipasang di pantai sungai yang landai memanjang pada garis pantai permukaan air surut terendah. Hal ini bertujuan agar ikan yang terjebak dalam area blad mudah dipanen pada saat air surut terendah esok harinya.

Alat tangkap blad bersifat pasif (pasang dan tunggu), dioperasikan dengan memanfaatkan dinamika air pasang (pasang induk atau pasang purnama) dapat dioperasikan sepanjang tahun. Lokasi pemasangan blad setiap hari operasi berpindah atau bergeser ketempat lain sampai beberapa waktu kembali. Sehubungan dengan itu nelayan alat tangkap blad harus punya pengetahuan yang baik tentang dinamika ketinggian air pasang dan surut air laut, karena sangat berkaitan dengan dimana posisi jaring blad dipasang dan pada saat kapan area blad ditutup atau jaring blad diangkat.

Air pasang mengenangi area pantai yang telah disiapkan jaring blad, pada saat air pasang ikan bermigrasi secara lateral kepinggir sungai untuk berlindung dan mencari makan. Saat pasang puncak (permukaan air pasang tertinggi), tali ris bagian atas jaring diangkat dan disangkutkan pada ujung tiang kayu yang telah disiapkan. Jaring blad terbentang, menghadang dan mengurung ikan untuk dipanen pada saat air surut .



3.7.5.3. Jaring hanyut (drief gillnet).

Alat tangkap jaring hanyut dibuat dari bahan nylon (senar) nomor 25 ukuran mata jaring (MS) 3,0 inchi, kedalamam 80 mata, pelampung bahan fiber dan pemberat timah 0,5 kg/ fis (90 meter).

Dipasang memotong badan sungai pada kedalaman tali ris atas 0,5–1,25 meter dari permukaan air jaring bergerak mengikuti arus air pasang atau surut (hanyut). Satu unit perahu jaring hanyut mengoperasikan rata-rata 5 fis jaring (panjang 400-450 meter panjang).

Upaya penangkapan trip harian (1 x 24 jam), hasil tangkapan diperiksa setiap 3-4 jam waktu rendam, dapat dioperasikan sepanjang tahun.



3.7.5.4. Jaring insang dasar (bottom gillnet).

Jaring insang dasar dengan nama lokal jaring batu atau jaring kurau karena hasil tangkapannya didominasi ikan Kurau (*Polynemus indicus schaw*).

Bahan jaring polyethelin, MS 6,0–10 inchi, satu unit mengoperasikan 4 -6 fis (400-600 meter), lebar jaring 5 - 7 m, pelampung bahan fiber dan pemberat batu cor sebanyak 20 kg/fis. Unit jaring berukuran besar dan berat sehingga dalam operasionalnya (pasang dan angkat) menggunakan alat bantu mesin penarik jaring

Dipasang memotong badan sungai di dasar perairan pada waktu arus air menjelang tenang sampai tenang yaitu menjelang pasang puncak sampai menjelang surut atau sebaliknya menjelang surut terendah sampai menjelang pasang (4- 6 jam) per waktu rendam .



3.7.5.5 Rawai (bottom longline)

Deskripsi umum pancing rawai dasar adalah sebagai berikut : tali utama (main line) dari bahan pollyetheline diameter 2,0 -3,0 mm, tali cabang (branch line) dari bahan nylon monofilamen diameter 1,0 mm. Panjang tali cabang 40 dengan jarak pemasangan (interval) antar tali cabang pada tali utama 4,0 meter. Menggunakan pancing ukuran nomor 7 atau nomor 8. Satu unit perahu pancing rawai mengoperasikan 150- 200 buah pancing (600 800 meter) per unit .

Menggunakan umpan sesuai target tangkapan yaitu: potongan ikan rucah, buah sawit, ulat sagu, buah pedada. Dapat dioperasikan siang dan malam dengan jumlah tawur 2 kali sehari, dapat dioperasikan sepanjang tahun dengan puncak musim penangkapan pada musim kemarau.



3.7.5.6. Jala (castnet)

Alat tangkap jala (castnet) dibuat dari bahan nylon (tangsi), ukuran panjang 3,0 – 4,0 meter, mesh size: 1,0 inchi, rantai batu pemberat \pm 4 kg/unit. Dioperasikan di pinggiran sungai utama dan anak sungai, menggunakan umpan bungkil kelapa atau beras yang dicampur tanah liat agar menggumpal dan tenggelam. Posisi umpan ditebar diberi tanda patok kayu kecil dipantai, lebih kurang 10 menit setelah umpan ditebar, jala ditawur pada posisi umpan, dapat dioperasikan siang dan malam sepanjang tahun dominan pada musim kemarau.



BAB. IV. KESIMPULAN .

1. Berdasarkan hasil pengamatan pada 8 stasiun sebagai ulangan dan musim (bulan) pengamatan sebagai perlakuan, rata-rata kepadatan biomass 1.080 gr/10.000 m³. Hasil tertinggi rata-rata pada stasiun 4 dan hasil terendah pada stasiun 3 dan berdasarkan bulan pengamatan hasil tertinggi pada bulan Mei (musim kemarau) dan hasil terendah bulan Oktober awal musim hujan. Estimasi potensi jenis dominan (udang duri dan ikan teri) berdasarkan luas perairan mencapai 164,8 ton dengan rata-rata kepadatan stok 330 ekor /10.000 m³.
2. Komposisi jenis hasil tangkapan percobaan berjumlah 22 jenis terdiri dari 5 jenis udang didominasi udang Duri (*Aphases.sp*), 17 jenis ikan didominasi ikan Teri, hasil ini lebih kecil dibanding hasil tangkapan 5 jenis alat tangkap utama yaitu 54 jenis terdiri 7 jenis udang panaedae yang didominasi udang Duri (*Aphases.sp*), dan 47 jenis ikan yang didominasi ikan Teri dan 1 jenis non ikan (ubur-ubur).
3. Persentase jumlah kumulatif berat hasil tangkapan nelayan dengan alat tangkap Gumbang didominasi ikan teri, alat tangkap Belad didominasi ikan Sembilang dan alat tangkap jaring insang didominasi ikan Lomeh
4. Sebaran ukuran hasil tangkapan percobaan pada bulan penangkapan yang berbeda menunjukkan pola sebaran ukuran yang sama yaitu semua ukuran didapat pada setiap bulan pengamatan yang didominasi kelompok kelas ukuran tingkat juvenil dan ikan muda. Ikan Lomeh didominasi kelompok kelas ukuran 5,2 – 7,3 cm, udang duri didominasi kelompok kelas ukuran 4,5 – 5,0 cm, ikan biang didominasi kelompok kelas ukuran 4,1 – 6,0 cm, gulama didominasi kelompok kelas ukuran 5,3 – 6,7 cm. udang merah didominasi kelompok kelas ukuran 7,3 – 7,9 cm. Data ini menunjukkan bahwa tidak ada musim pemijahan.
5. Persentase jumlah ekor ikan jantan berbanding ikan betina beberapa jenis ikan ekonomis : ikan Kiper (47%:53%), TKG betina dan jantan didominasi TKG II, Ikan Belanak (46% : 54%) TKG jantan didominasi TKG I dan betina TKG II.
6. Persentase jumlah ekor udang duri bertelur terdapat pada empat bulan pengamatan dan tertinggi pada bulan Mei (29%) dengan ukuran panjang standar terkecil 2,1 cm.

7. Hubungan panjang berat ikan lomeh dan kiper alometrik negatif, udang duri alometrik positif
8. Udang duri yang hidup di estuarin Selat panjang berumur pendek, ini terlihat bahwa udang duri yang berukuran panjang 50 mm sudah siap untuk melepas telur. Ukuran terpanjang yang tertangkap adalah ukuran 77,5 mm sedangkan panjang infinity mencapai 164 mm. hal ini diduga ada ukuran yang lebih besar yang belum tertangkap. Laju mortalitas karena penangkapan (1,28) lebih besar dibandingkan mortalitas alami, menunjukkan tingkat pemanfaatan stok sudah lebih tangkap (over exploitation)
9. Parameter fisika-kimia air Parameter penting di perairan estuari yaitu salinitas berkisar antara 12 – 27 ppt, tingkat kecerahan air berkisar antara 20 – 110 cm, pH (6,5 – 7,5), oksigen 1,9 – 6,4 ppm, karbondioksida 7,0 – 17,6 ppm .
10. Ditemukan 15 genus phytoplakton yang didominasi genus Closterium (62,62 ind/L) dan 14 genus zooplankton didominasi genus Oxytricha (43,2 ind/l) .

11. Lingkungan perikanan

Daerah penangkapan Perairan estuari selat Panjang sampai estuari sungai Siak masuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Pelalawan, Kabupaten Bengkalis dan Kabupaten Siak. Aktivitas penangkapan terkonsentrasi pada sungai utama, aktivitas penangkapan di rawa pasang surut sekitar sungai utama sangat rendah dan lebih berperan sebagai daerah penghasil kayu bakau untuk industri kayu dan tumbuhan nipah sebagai bahan baku industri penghasil tepung sagu.

Penduduk yang berprofesi sebagai nelayan relatif lebih kecil dibanding sebagai buruh kayu olahan, buruh kebun sawit dan buruh pengolah tepung sagu. Aktivitas penangkapan tergolong skala kecil dilakukan tidak jauh dari lokasi pemukiman, dilakukan oleh nelayan perorangan menggunakan perahu bermotor ukuran 4 - 6 GT dengan mesin penggerak 8 – 12 PK.

Aktivitas penangkapan dilakukan dengan menggunakan 5 jenis alat tangkap utama yang didominasi alat tangkap pasif yaitu alat tangkap pasang dan tunggu yaitu Gumbang (Trapnet); Blad (beach barrier traps), Jaring ingsang (gillnet), Rawai (bottom longline) dan Jala (castnet).

BAB. V .DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. Informasi Konservasi Kawasan Perairan di Indonesia. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Bengen., D.G. (2002). Ekosistem dan sumberdaya pesisir dan laut serta pengelolaan terpadu dan berkelanjutan. Makalah Prosiding Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. PKSSPL-IPB . Bogor.2001.
- Effendi, M.I. 1992 *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Agromeda. Bogor 112 hal.
- Kottelat, M; A.J Whitten; S.N Kartikasari dan S. Wirjoatmodjo, 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi (Ikan air tawar Indonesia bagian Barat dan Sulawesi)*. Periplus Edition-Proyek EMDI. Jakarta.
- Peristiwady. T, 2006. Ikan –ikan laut ekonomis penting di Indonesia. Petunjuk Identifikasi. LIPI Press. 2006.
- Kinne,O. (1964). The effect of temperature and salinity on marine and brackish water animal. *Oceanogr. Mar. Biol.Rev*
- Natarajan. A.V. and A.G. Jhingran.1961. *Index of Preponderance a method of grading the food elements in the stomach of fishes*. *Indian J. Fish.* 8(1): 54-59.
- Nedham,J.G. and P.R. Nedham. 1962. *A Guide to The Study of Freshwater Biology*. Holden- Day. Inc, San Francisco. 108 pp
- Nikolsky, G.V. 1963. *The Ecology of Fishes*. Academic Press. London and New York 352 pp.
- Pitchard, D.W. (1967). What is an estuary dalam (Clara Tiwow, 2002) . Kawasan pesisir penentu stok ikan di laut. Program pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Rupawan, M.Ali, Suhardi., Muhtarul, Herman (2008). Kajian Perikanan di perairan Estuari sungai Kampar. Laporan Teknis Riset Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Palembang.
- Supriharyono, 2007. Pengelolaan sumberdaya perikanan yang berkesinambungan dan ramah lingkungan. Prosiding Seminar Nasional Perikanan . Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya. Palembang Desember .2007.
- Sparre, P & S.C. Venema. 1998. Introduksi pengkajian stok ikan tropis. Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Terjemahan dan introduksi to Tropical fish stock assesment FAO Fish Tech. Paper. 306. (1). 376 p.

Pennak, R.W. 1978. *Freshwater invertebrate of the United States*. Jhon Wiley and Sons, New York.803 pp.

PAULY, D. 1980a. A selection of simple methods for the assessment of tropical fish stock. FAO. Fish. Circ. (729) : 54 pp.

Tiwow. C. (2003). Kawasan Pesisir Penentu Stok Ikan di Laut. Makalah Pengantar Sains Program Pasca Sarjana IPB.

Weber, M and De Beufort, 1916. The Fishes of The Indo-Australian Arcohipelago. E.J. Brill ltd. Leiden. Jilid 1 s/d 12.

Wouthuyzen,S., A. Suwartana dan O. k. sumadhiharga. 1984. Studi tentang dinamika populasi ikan puri merah, *Stolephorus heterolobus* (ruppell) dan kaitannya dengan perikanan umpan di Teluk ambon bagian dalam. *Oseanologi di Indonesia* 18 : 1 - 20

BAB. VI. LAMPIRAN.

Photo aktivitas pengamatan di Laboratorium, observasi lapangan dan photo beberapa jenis ikan ekonomis penting





