

## BAB IV

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Keadaan Umum Wilayah Penelitian

Penelitian mengenai hubungan *effort*, suhu permukaan laut dan clorofil-a terhadap CpUE (*Catch per Unit Effort*) ikan pelagis kecil ini di lakukan di wilayah perairan selat Madura bagian paparan pulau Madura yang mencakup 4 wilayah kabupaten yaitu Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan dan Kabupaten Sumenep.

Perairan Selat Madura memiliki jumlah kepadatan nelayan yang tinggi dimana jumlah nelayan di selat Madura paparan pulau Madura ini pernah mencapai 52.772 orang pada tahun 2009 serta pernah mengalami penurunan jumlah nelayan yang signifikan yaitu pada tahun 2006 jumlah nelayan berkurang menjadi 9.001. Kondisi jumlah nelayan yang cukup banyak dapat di buktikan dari data Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur tahun 2003 sampai 2012 pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Nelayan Perairan Selat Madura bagian Paparan Pulau Madura

Tahun	Kabupaten				
	Bangkalan	Sampang	Pamekasan	Sumenep	TOTAL
2003	1425	2910	1084	19730	25150
2004	1355	1693	1129	19300	23476
2005	1460	1664	1129	5542	9794
2006	1389	1664	1129	4819	9001
2007	3152	16405	7548	24914	52019
2008	3152	16153	8506	24914	52724
2009	3055	16170	8632	24916	52772
2010	3152	16322	8765	24988	53226
2011	3116	12463	8765	24009	48353
2012	3116	7655	8765	24120	43655

(sumber: data Statistik Provinsi Jawa Timur 2013)

Sebagian dari jumlah Nelayan di selatan Pulau Madura adalah nelayan yang beroperasi *one day fishing* dimana memiliki fishing base antara 12-25 Mill lepas pantai selatan Pulau Madura. Selain itu alat tangkap yang digunakan nelayan Selatan Madura yang beragam sangatlah mempengaruhi hasil tangkapan yang didapat karena setiap alat tangkap memiliki karakteristik yang berbeda. Keragaman alat tangkap yang digunakan di selatan Pulau Madura dapat dilihat di tabel 2.

Tabel 2. Jumlah alat tangkap Selat Madura bagian Paparan Pulau Madura

Jenis Alat Tangkap	Jumlah Unit Penangkapan Di Laut (unit)									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Payang	1.720	2.044	2.017	2.017	1.861	1.925	1.913	1.918	2.494	2.069
Pukat Cincin	388	472	332	245	684	691	692	646	408	1.682
J.I Hanyut	1.729	1.403	1.027	1.094	791	684	238	53	1.231	1.369
J.I Tetap	998	1.096	70	199	241	284	403	1.054	3.109	1.344
Pancing Tonda	1.051	1.097	1.577	1.577	1.100	1.069	1.063	1.148	2.615	4.083
Bagan Tancap	161	161	130	130	136	136	136	141	610	358
Pukat Pantai	0	189	0	166	25	0	0	0	0	225
Jaring Lingkar	0	596	359	359	0	0	17	0	0	78
Jaring Klitik	683	1.649	1.236	1.236	1.886	1.850	1.850	1.853	0	16
Jaring Tiga Lapis	1.999	724	1.406	1.406	1.820	1.835	1.835	1.691	2.364	1.923
Bagan Perahu	286	286	140	140	146	146	146	166	79	269
Lain-lain	572	578	906	923	0	206	206	623	30	2.763
JUMLAH	9.588	10.295	9.200	9.439	8.689	8.950	8.500	9.292	12.941	16.179

(Sumber Data Statistik Jawa Timur, 2013)

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa alat tangkap di selatan Pulau Madura di dominasai oleh alat tangkap payang dimana dari tabel di atas di ketahui bahwa jumlah alat tangkap payang terbanyak adalah berada di kabupaten Sumenep sedangkan jumlah alat tangkap payang paling sedikit adalah Bangkalan. Alat tangkap yang memiliki rata-rata jumlah alat tangkap tertinggi adalah alat tangkap yang mampu menangkap ikan pelagis kecil.

Sedangkan alat tangkap dengan jumlah paling sedikit adalah bagan tancap dimana alat tangkap bagan tancap hanya ada di Kabupaten Sumenep.

Kabupaten Sumenep memiliki jumlah alat tangkap terbanyak di bandingkan dengan tiga Kabupaten lainnya. Sedangkan Kabupaten Bangkalan adalah Kabupaten dengan jumlah alat tangkap paling sedikit dibandingkan dengan tiga Kabupaten lainnya.

Perairan Selat Madura relatif dangkal dan terlindung dari arus gelombang. Di bagian barat di batasi oleh muara Kamal di bagian timur oleh gugus pulau kecil. Secara fisiografis bisa digambarkan sebagai perairan yang berbentuk setengah cawan (setengah cekungan). Dari hasil penelitian Puslitbang Geologi kelautan di perairan Selat Madura (1995), kondisi perairannya mempunyai bentuk fisiografi yang landai, dengan dicirikan mulai dari kedalaman 10 m, 20 m, 30 m, menerus kearah timur hingga mencapai 90 m.

Berdasarkan hasil pengambilan contoh sedimen permukaan dasar laut di Selat Madura, secara umum dasar laut perairan Selat Madura di tutupi oleh endapan lumpur lanauan dan lumpur pasiran dengan ketebalan berkisar antara 20-60 m. bentuk dari ukuran butiran endapan dasar laut di Selat Madura ukuran bentuknya kea rah timur makin menghalus.

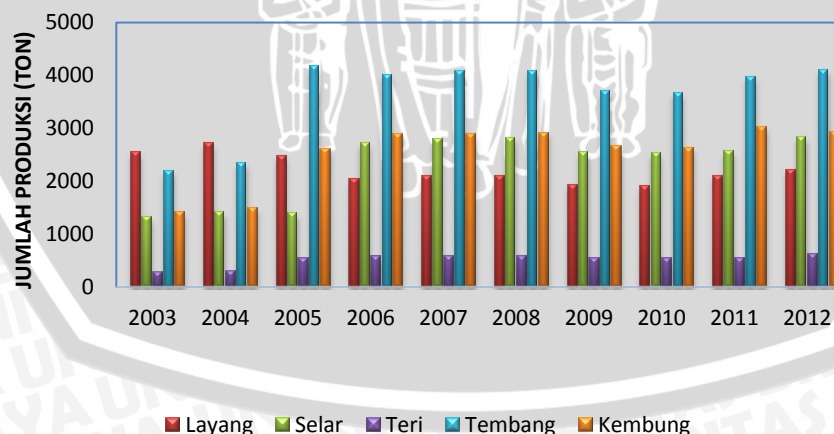
#### **4.2 Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Kecil Yang Dominan di Selat Madura Bagian Paparan Pulau Madura**

Hasil tangkapan ikan pelagis di perairan Selatan Pulau Madura cukup beraneka ragam. Jenis ikan pelagis yang tertangkap di perairan Selatan Pulau Madura terdiri dari ikan layang, selar, kuwe, tetengkek, talang-talang, belanak, julung-julung, teri, japuh tembang, lemuru, terubuk, kembung, tengiri, tengiri papan, cakalang dan tongkol.

Beberapa Janis ikan pelagis tertangkap diklasifikasikan lagi menjadi jenis ikan pelagis kecil dan ikan pelagis besar. Penentuan klasifikasi ikan pelagis kecil dan pelagis besar di dasarkan pada ukuran ikan tersebut. Namun tidak ada batasan ukuran yang jelas dalam penentuan klasifikasi tersebut. Sedangkan menurut Yuli Alfika (2008), ikan pelagis kecil adalah ikan yang tidak melakukan migrasi sejauh migrasi yang dilakukan oleh ikan pelagis besar. Berdasarkan pengertian diatas hasil penangkapan pelagis kecil di perairan Selat Madura terdiri dari ikan layang, selar, ikan teri, ikan tembang dan ikan kembung.

#### 4.2.1 Kabupaten Bangkalan

Dari beberapa jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap di Kabupaten Bangkalan yaitu Ikan Layang, Ikan Selar, Ikan Teri, Ikan Tembang dan Ikan Kembung, Ikan Tembang merupakan ikan yang paling tinggi nilai potensinya di Kabupaten Bangkalan. Jumlah rata-rata hasil produksinya mencapai 2.175,40 ton per tahun. Sedangkan Ikan Teri merupakan Ikan yang paling rendah nilai potensinya di Kabupaten Bangkalan. Jumlah rata-rata hasil produksinya adalah 303,52 ton per tahun.



Gambar 1. Grafik Produksi Ikan Pelagis Kecil di Kabupaten Bangkalan

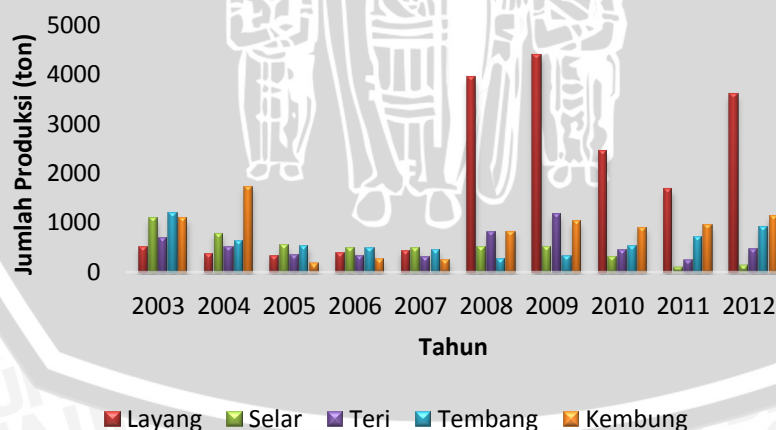
Dari grafik diatas dapat terlihat jelas bahwa Ikan Tembang mempunyai hasil produksi paling tinggi. Sedangkan Ikan Teri mempunyai hasil produksi paling rendah. Jika diurutkan dari hasil produksi tertinggi ikan pelagis kecil yang

ada di Kabupaten Bangkalan adalah Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*), Ikan Kembung (*Rastrellinger spp*), Ikan Selar (*Caranx sexfasciatus*), Ikan Layang (*Decapterus spp*) dan Ikan Teri (*Stolephorus indicus*).

Grafik diatas menggambarkan hasil produksi ikan pelagis kecil yang ada di perairan Selat Madura, bagian Paparan Madura Kabupaten Bangkalan dari tahun 2003-2012. Grafik tersebut diperoleh dari data produksi ikan pelagis kecil yang terdapat di Lampiran 1 (1.1).

#### 4.2.2 Kabupaten Sampang

Dari beberapa jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap di Kabupaten Sampang yaitu Ikan Layang, Ikan Selar, Ikan Teri, Ikan Tembang dan Ikan Kembung, Ikan Layang merupakan ikan yang paling tinggi nilai potensinya di Kabupaten Sampang. Jumlah rata-rata hasil produksinya mencapai 1.081,29 ton per tahun. Sedangkan Ikan Selar merupakan Ikan yang paling rendah nilai potensinya di Kabupaten Sampang. Jumlah rata-rata hasil produksinya adalah 291,58 ton per tahun.



Gambar 2. Grafik Produksi Ikan Pelagis Kecil di Kabupaten Sampang

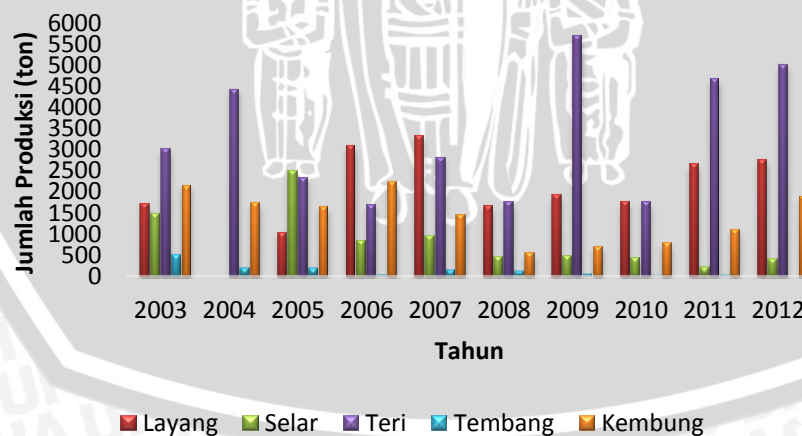
Dari grafik diatas dapat terlihat jelas bahwa Ikan Layang mempunyai hasil produksi paling tinggi. Sedangkan Ikan Selar mempunyai hasil produksi paling rendah. Jika diurutkan dari hasil produksi tertinggi ikan pelagis kecil yang ada di

Kabupaten Sampang adalah Ikan Layang (*Decapterus spp*), Ikan Kembung (*Rastrellinger spp*), Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*), Ikan Teri (*Stolephorus indicus*) dan Ikan Selar (*Caranx sexfasciatus*).

Grafik diatas menggambarkan hasil produksi ikan pelagis kecil yang ada di perairan Selat Madura, bagian Paparan Madura Kabupaten Sampang dari tahun 2003-2012. Grafik tersebut diperoleh dari data produksi ikan pelagis kecil yang terdapat di Lampiran 1 (1.2).

#### 4.2.3 Kabupaten Pamekasan

Dari beberapa jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap di Kabupaten Pamekasan yaitu Ikan Layang, Ikan Selar, Ikan Teri, Ikan Tembang dan Ikan Kembung, Ikan Teri merupakan ikan yang paling tinggi nilai potensinya di Kabupaten Pamekasan. Jumlah rata-rata hasil produksinya mencapai 1.986,59 ton per tahun. Sedangkan Ikan Tembang merupakan Ikan yang paling rendah nilai potensinya di Kabupaten Pamekasan. Jumlah rata-rata hasil produksinya adalah 71,83 ton per tahun.



Gambar 3. Grafik Produksi Ikan Pelagis Kecil di Kabupaten Pamekasan

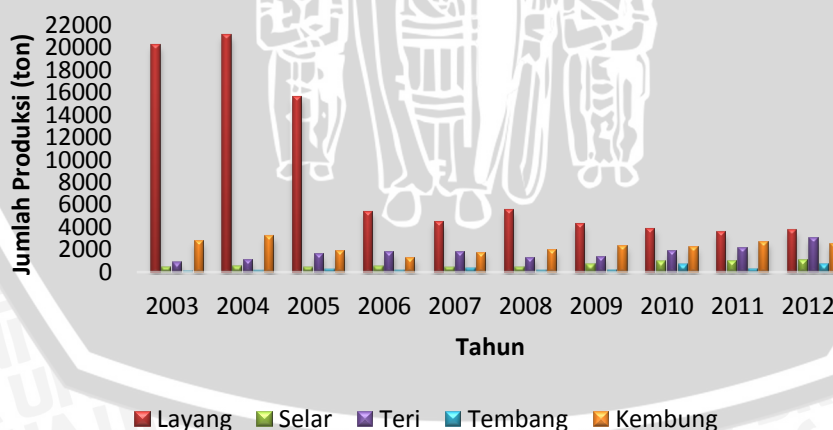
Dari grafik diatas dapat terlihat jelas bahwa Ikan Teri mempunyai hasil produksi paling tinggi. Sedangkan Ikan Tembang mempunyai hasil produksi paling rendah. Jika diurutkan dari hasil produksi tertinggi ikan pelagis kecil yang

ada di Kabupaten Pamekasan adalah Ikan Teri (*Stolephorus indicus*), Ikan Layang (*Decapterus spp*), Ikan Kembung (*Rastrellinger spp*), Ikan Selar (*Caranx sexfasciatus*) dan Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*).

Grafik diatas menggambarkan hasil produksi ikan pelagis kecil yang ada di perairan Selat Madura, bagian Paparan Madura Kabupaten Pamekasan dari tahun 2003-2012. Grafik tersebut diperoleh dari data produksi ikan pelagis kecil yang terdapat di Lampiran 1 (1.3).

#### 4.2.4 Kabupaten Sumenep

Dari beberapa jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap di Kabupaten Sumenep yaitu Ikan Layang, Ikan Selar, Ikan Teri, Ikan Tembang dan Ikan Kembung, Ikan Layang merupakan ikan yang paling tinggi nilai potensinya di Kabupaten Sumenep. Jumlah rata-rata hasil produksinya mencapai 5.241,42 ton per tahun. Sedangkan Ikan Tembang merupakan Ikan yang paling rendah nilai potensinya di Kabupaten Sumenep. Jumlah rata-rata hasil produksinya adalah 163,48 ton per tahun.



Gambar 4. Grafik Produksi Ikan Pelagis Kecil di Kabupaten Sumenep

Dari grafik diatas dapat terlihat jelas bahwa Ikan Layang mempunyai hasil produksi paling tinggi. Sedangkan Ikan Tembang mempunyai hasil produksi paling rendah. Jika diurutkan dari hasil produksi tertinggi ikan pelagis kecil yang

ada di Kabupaten Sumenep adalah Ikan Layang (*Decapterus spp*), Kembung (*Rastrellinger spp*), Ikan Teri (*Stolephorus indicus*), Ikan Selar (*Caranx sexfasciatus*) dan Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*).

Grafik diatas menggambarkan hasil produksi ikan pelagis kecil yang ada di perairan Selat Madura, bagian Paparan Madura Kabupaten Sumenep dari tahun 2003-2012. Grafik tersebut diperoleh dari data produksi ikan pelagis kecil yang terdapat di Lampiran 1 (1.4)

Tabel 3. Produksi ikan pelagis kecil di perairan Selat Madura bagian paparan Pulau Madura

Tahun	Jumlah Produksi (ton)				
	Ikan Layang	Ikan Selar	Ikan Teri	Ikan Tembang	Ikan Kembung
2003	14945.46	2550.12	2838.3	2371.44	4401.06
2004	14490.72	1599.18	3780.96	1944.72	4894.38
2005	11599.08	2860.08	2856.3	3044.94	3732.96
2006	6526.68	2677.38	2606.4	2797.92	3966.42
2007	6147.66	2722.86	3264.48	2984.04	3767.82
2008	7914.78	2484.18	2638.44	2754.42	3724.86
2009	7461.06	2512.38	5229.18	2522.34	3989.28
2010	5960.1	2490.06	2723.82	2872.14	3874.74
2011	5961	2280.72	4531.2	2964.36	4594.38
2012	7346.28	2613.72	5424.96	3395.64	5024.04

(sumber Data Statistik Jawa Timur, 2013)

Jenis Ikan pelagis kecil yang dominan di Perairan Selatan Madura adalah layang, selar, teri, tembang, dan kembung sedangkan jenis ikan yang lain tidak terlalu dominan tertangkap di perairan selatan Madura. Sehingga cukup mewakili populasi seluruh perairan Selat Madura. Sedangkan lima jenis ikan yang dominan yang telah di sebutkan diatas, tertangkap di seluruh perairan selatan Madura.

Diantara produksi ikan pelagis kecil beberapa jenis ikan pelagis kecil, produksi ikan pelagis kecil ikan layang memiliki rata-rata produksi ikan pelagis



kecil yang paling tinggi bila dibandingkan dengan jenis ikan pelagis kecil yang lain. Hasil produksi ikan pelagis kecil ikan pekagis kecil yang ada di selatan pulau Madura adalah ikan Layang (*Decapteruss spp*), Ikan Kembung (*Rastrellinger spp*), Ikan Teri (*Stolephorus indicus*), Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*), dan urutan terakhir Ikan Selar (*Caranx sexfasciatus*).

#### 4.3 Upaya Penangkapan (Effort) di Perairan Selat Madura

Upaya penangkapan adalah Effort dimana *effort* adalah faktor internal yang langsung berhubungan dengan hasil produksi. Karena effort yang digunakan adalah jumlah trip. Dimana pada umumnya perairan selatan Madura mempunyai karakteristik stok *multispesies* yang dieksploitasi oleh berbagai kelompok nelayan dan operasi *multigear*, sehingga perlu dilakukan standarisasi alat tangkap ke dalam alat tangkap dominan, apakah sesuai dengan wilayah tersebut. Berdasarkan Data Statistik Perikanan tahun 2003-2012, alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis kecil di perairan Selat Madura paparan Madura digolongkan menjadi sebelas jenis alat tangkap, yaitu Payang, Pukat Cincin, Jaring Insang Hanyut, Jaring Insang Tetap, Pancing Tonda, Bagan Tancap, Pukat Pantai, Jaring Lingkar, Jaring Klitik, Trammel Net dan Bagan Perahu.

Ikan pelagis kecil mempunyai lapisan renang pada kolam air, kolam air pada kisaran kedalaman tertentu, dimana lapisan renang pada *range* yang sama. Kondisi ini menyebabkan hasil tangkapan nelayan pada satu alat tangkap memperoleh beragam jenis dan satu spesies ikan dapat tertangkap dengan berbagai alat tangkap. Ikan Layang, Selar, Teri, Tembang dan Kembung termasuk dalam jenis ikan pelagis kecil, sehingga dalam penangkapannya mempunyai karakteristik *multigear* dan *multispesies*. Sehingga diperlukan suatu konversi alat tangkap. Konversi alat tangkap dilakukan untuk mengurangi

kesalahan dalam pengkajian stok ikan. Menurut Sparre *et al* (1989), metode standarisasi alat tangkap (*standart effort*) yang berbeda dapat dilakukan dengan asumsi bahwa semua unit upaya alat tangkap adalah seragam.

Selanjutnya dikatakan bahwa jika dua kapal/alat tangkap atau lebih dioperasikan pada kondisi yang sama maka alat tangkap yang dominan yang dipakai sebagai upaya standar. Untuk mengetahui jenis alat tangkap yang standar, digunakan konversi alat tangkap berdasarkan produktivitas yang dihasilkan oleh masing-masing alat tangkap yang dapat menangkap ikan pelagis kecil.

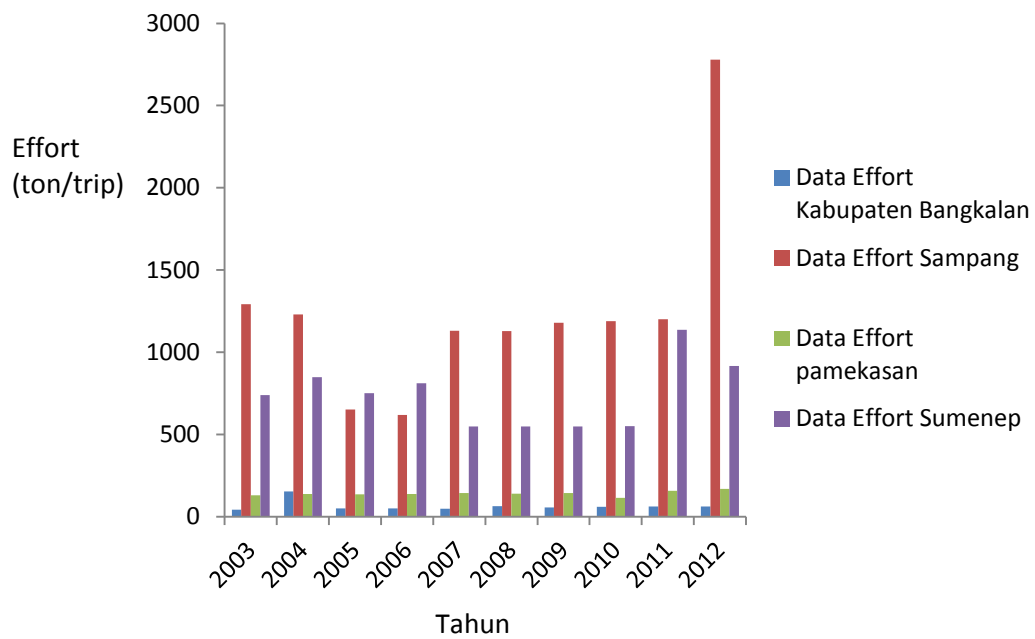
Tabel 4. Konversi Alat Tangkap yang dominann Dapat Menangkap Ikan Pelagis Kecil di Perairan Selat Madura.

Jenis Alat Tangkap	Catch rata-rata	Porsi	Effort rata-rata	CPUE	% CPUE	RFP	Rasio
Payang	18.066,32	0,40	1.997,76	9,04	21%	0,387	2,58
Pukat Cincin	14.560,68	0,32	623,88	23,34	54%	1	1
J.I Hanyut	2.796,68	0,06	962,04	2,91	7%	0,125	8,03
J.I Tetap	2.275,65	0,05	879,72	2,59	6%	0,111	9,02
Pancing Tonda	3.764,81	0,08	1638	2,30	5%	0,098	10,15
Jaring Klitik	1.603,44	0,04	1.225,86	1,31	3%	0,056	17,84
Trammel Net	2.543,89	0,06	1.698,24	1,50	3%	0,064	15,58
Total	4.5611,48	1	9.025,5	42,98	100%		

Dari hasil analisa standarisasi alat tangkap di atas, diperoleh nilai RFP (*Relatif Fishing Power*) yaitu kemampuan relatif alat tangkap dengan nilai sama dengan 1 adalah alat tangkap Pukat Cincin. Serta diperoleh nilai konversi tujuh jenis alat tangkap ini yang selanjutnya bisa di transfer ke dalam unit standart Pukat Cincin. Satu unit Pukat Cincin setara dengan 0,40 unit payang, 0,13 unit Jaring Insang Hanyut, 0,11 unit Jaring Insang Tetap, 0,098 unit Pancing Tonda, 0,06 Jaring Klitik dan 0,6 *Trammel Net* untuk menghasilkan tangkapan yang sama.

Dapat dikatakan pula bahwa produktivitas yang dihasilkan 1 unit Pukat Cincin setara dengan produktivitas yang di hasilkan 3 unit Payang, 8 unit Jaring

Insang Hanyut, 9 unit Jaring Insang Tetap, 10 unit Pancing Tonda, 18 unit Jaring Klitik dan 16 unit *Trammel Net*. Berdasarkan rasio tersebut dapat ditentukan alat tangkap yang banyak memberikan kontribusi terhadap hasil tangkapan ikan pelagis kecil yang ada di perairan Selatan Madura.



Gambar 5. Grafik pertumbuhan effort perairan selat Pulau Madura paparan pulau Madura tahun 2003-2012

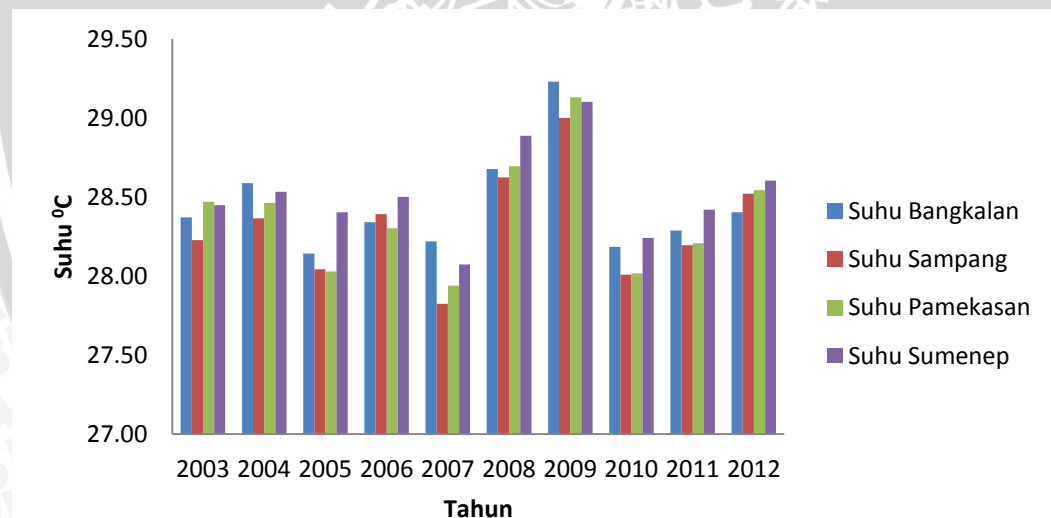
Setelah di standarisasi dapat di ketahui jumlah effort suatu daerah dengan standart yang sesuai. Dari grafik di atas di ketahui bahwa effort Kabupaten Sampang adalah effort paling tinggi hampir di setiap tahun. Tapi effort Kabupaten Sampang sempat mengalami penurunan yaitu pada tahun 2005 dan 2006 dimana effort Kabupaten Sampang di kalahkan oleh effort Kabupaten Sumenep.

#### 4.4 Data Variasai Suhu Perairan Selat Madura

Menurut Edmonderi (1999) Suhu permukaan laut dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk menduga keberadaan organisme di suatu perairan, khususnya ikan. Hal ini karena sebagian besar organisme bersifat

poikilotermik. Tinggi rendahnya suhu permukaan laut pada suatu perairan terutama dipengaruhi oleh radiasi. Perubahan intensitas cahaya akan mengakibatkan terjadinya perubahan suhu air laut baik horizontal, mingguan, bulanan maupun tahunan. Hal ini dapat di jadikan sebagai pertimbangan bahwa variasi suhu dapat menentukan lokasi fishing ground.

Data variasi suhu perairan selat Madura di dapatkan dengan cara menggunakan data citra satelit. Dimana dalam proses untuk mendapatkan data sebaran suhu permukaan laut di lakukan dengan mengunduh peta band-3 dari *oceancolor.gov* setelah itu data yang berbentuk gambar diolah dengan *software seDAS* data yang berbentuk gambar peta harus di rubah dalam bentuk angka. Data Variasai suhu di perairan selatan Pulau Madura dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 6. Grafik pertumbuhan variasi Suhu Perairan Selat Madura paparan Pulau Madura tahun 2002-2012

Dari grafik diatas di ketahui bahwa suhu terrendah di perairan selat Madura mencapai angka  $28^{\circ}\text{C}$  dimana pada Kabupaten Pamekasan dan Sampang pada tahun 2007 di dapati bahwa suhu permukaan lautnya berada di

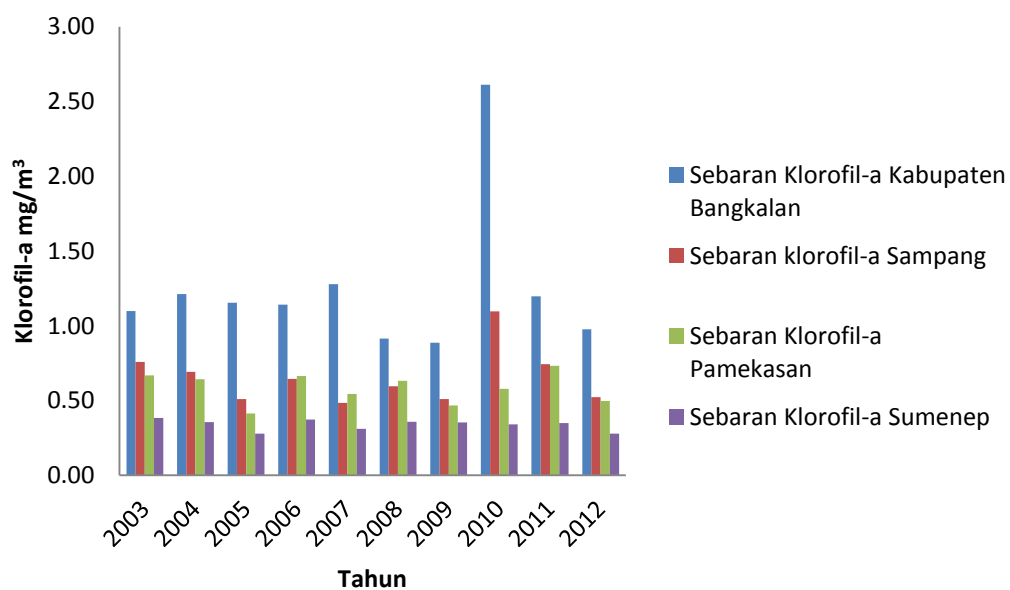
bawah 28°C. Sedangkan untuk suhu perairan mencapai lebih dari 29°C hal ini terjadi pada perairan kabupaten Bangkalan, Pamekasan dan Sumenep.

Menurut Reddy (1993) secara alami suhu air permukaan merupakan lapisan hangat karena mendapat radiasi matahari pada siang hari. Karena pengaruh angin maka di lapisan teratas sampai kedalaman kira-kira 50 hingga 70 m terjadi pengadukan sehingga di lapisan tersebut terdapat suhu hangat (sekitar 28°C) yang homogen. Oleh sebab itu, lapisan teratas ini sering pula disebut lapisan homogen. Karena adanya pengaruh arus dan pasang surut, lapisan ini bisa menjadi lebih tebal lagi. Di perairan dangkal lapisan homogen bisa mencapai kedalaman hingga ke dasar. Lapisan permukaan laut yang hangat terpisah dari lapisan dalam yang dingin oleh lapisan tipis dengan perubahan suhu yang cepat yang disebut termoklin atau lapisan diskontinuitas suhu. Suhu pada lapisan permukaan adalah seragam karena percampuran oleh angin dan gelombang sehingga lapisan ini dikenal sebagai lapisan percampuran (*mixed layer*). *Mixed layer* mendukung kehidupan ikan-ikan pelagis secara pasif mengapungkan *plankton*, telur ikan dan larva sementara lapisan air dingin di bawah termoklin mendukung kehidupan hewan-hewan bentik dan hewan laut dalam.

#### 4.5 Data Sebaran Klorofil-a Perairan Selat Madura

Menurut Person *et al* (1984) Klorofil-a adalah salah satu pigmen fotosintesis yang paling penting bagi organisme yang ada di perairan. Ada tiga macam klorofil yang dikenal hingga saat ini yang dimiliki fitoplankton yaitu klorofil-a, klorofil-b dan klorofil-c. Disamping itu ada beberapa jenis pigmen fotosintesis yang lain seperti karoten dan xantofil. Dari pigmen tersebut klorofil-a merupakan pigmen yang paling umum terdapat pada fitoplankton, oleh karena itu konsentrasi fitoplankton sering dinyatakan dalam konsentrasi klorofil-a.

Data Sebaran Klorofil-a perairan selat Madura di dapatkan dengan cara menggunakan data citra satelit. Dimana dalam proses untuk mendapatkan data sebaran Klorofil-a di lakukan dengan mengunduh peta band-3 dari *oceancolor.gov* setelah itu data yang berbentuk gambar diolah dengan *software seDAS* data yang berbentuk gambar peta harus di rubah dalam bentuk angka. Data sebaran klorofil-a di perairan selatan Pulau Madura dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 6. Grafik pertumbuhan sebaran klorofil-a Perairan Selat Madura paparan pulau Madura tahun 2002-2012

Dari grafik di atas diketahui bahwa Perairan kabupaten Bangkalan memiliki sebaran klorofil-a tertinggi di setiap tahun. Pada tahun 2010 sebaran klorofil-a pada Kabupaten Bangkalan lebih dari 2,5 mg/m<sup>3</sup>. Sedangkan pada kabupaten yang lain sebaran klorofilnya masih di kisaran 1mg/m<sup>3</sup>. Tetapi Kabupaten Sampang pada tahun 2010 sebaran klorofil-a mencapai lebih dari 1mg/m<sup>3</sup>.

Menurut Valiela (1984) Sebaran klorofil-a di laut bervariasi secara geografis maupun berdasarkan kedalaman perairan. Variasi tersebut diakibatkan

oleh perbedaan intensitas cahaya matahari, dan konsentrasi nutrien yang terdapat di dalam suatu perairan. Di laut, sebaran klorofil-a lebih tinggi konsentrasinya pada perairan pantai dan pesisir, serta rendah di perairan lepas pantai. Tingginya sebaran konsentrasi klorofil-a di perairan pantai dan pesisir disebabkan karena adanya suplai nutrien dalam jumlah besar melalui *run-off* dari daratan, sedangkan rendahnya konsentrasi klorofil-a di perairan lepas pantai karena tidak adanya suplai nutrien dari daratan secara langsung. Namun pada daerah-daerah tertentu di perairan lepas pantai dijumpai konsentrasi klorofil-a dalam jumlah yang cukup tinggi. Keadaan ini disebabkan oleh tingginya konsentrasi nutrien yang dihasilkan melalui proses fisik massa air, dimana massa air dalam mengangkat nutrien dari lapisan dalam ke lapisan permukaan.

Klorofil-a dapat di jadikan sebagai parameter produktivitas suatu perairan. Menurut Barnabe dan Barbane (2000), Klorofil-a berkaitan erat dengan produktivitas primer yang ditunjukkan dengan besarnya biomassa fitoplankton yang menjadi rantai pertama makanan ikan pelagis kecil. Produktivitas primer lingkungan perairan pantai umumnya lebih tinggi dari produktivitas primer laut terbuka.

#### **4.6 Analisis Regresi Sederhana CpUE dengan Effort, Suhu dan Klorofil-a**

##### **4.6.1 Analisis Regresi Sederhana CpUE dengan Effort**

Data yang digunakan dalam analisis regresi sederhana ini menggunakan data effort yang sudah distandarisasi. Dimana telah diketahui bahwa alat tangkap paling standart di perairan selatan Madura adalah pukat cincin. Sedangkan proses regresi dilakukan dengan software Microsoft Excel 2010. Hasil analisis sederhana CpUE dengan Effort dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis CpUE dengan Effort

Kabupaten	Persamaan	Nilai R <sup>2</sup>
Bangkalan	$Y = 179,77 - 0,9606x$	0,83
Sampang	$y = 2,4927 - 0,0003x$	0,0435
Pamekasan	$Y = 13,147 + 0,1351x$	0,0966
Sumenep	$Y = 14,557 - 0,0046x$	0,0331

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Bangkalan memiliki nilai persamaan negatif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel effort meningkat maka CpUE akan menurun. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0,83 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 83% dan sisanya sebesar 17% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi. Menurunnya CpUE apabila effort meningkat sama dengan konsep over fishing dimana pada kondisi over fishing menambah effort tidak akan bisa meningkatkan produksi.

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Sampang memiliki nilai persamaan negatif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel effort meningkat maka CpUE akan menurun. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0,0435 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 4,35% dan sisanya sebesar 95,65% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi. Menurunnya CpUE apabila effort meningkat sama dengan konsep over fishing dimana pada kondisi over fishing menambah effort tidak akan bisa meningkatkan produksi.

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Pamekasan memiliki nilai persamaan positif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel effort meningkat maka CpUE juga akan meningkat. Sedangkan persamaan di atas



memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,0966 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 9,66% dan sisanya sebesar 90,34% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi. Meningkatnya nilai CpUE apabila Effort meningkat sama dengan konsep under fishing dimana apabila effort ditingkatkan maka produksi atau CpUE dapat ikut meningkat.

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Sumenep memiliki nilai persamaan negatif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel effort meningkat maka CpUE akan menurun. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,0331 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 3,31% dan sisanya sebesar 96,69% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi. Menurunnya CpUE apabila effort meningkat sama dengan konsep over fishing dimana pada kondisi over fishing menambah effort tidak akan bisa meningkatkan produksi.

#### **4.6.2 Analisis Regresi Sederhana CpUE dengan Suhu Permukaan Laut**

Data CpUE yang digunakan dalam analisis regresi sederhana ini menggunakan data effort yang sudah di standarisasi. Di mana telah diketahui bahwa alat tangkap paling standart di perairan selatan Madura adalah pukat cincin. Sedangkan data Suhu Permukaan Laut diperoleh dari data satelit dan di unduh di website resmi [www.oceancolor.gov](http://www.oceancolor.gov) lalu di proses dengan software seadas 7.0.2. Sedangkan untuk proses regresi dilakukan dengan software Microsoft Excel 2010. Model persamaan suhu permukaan laut dengan CpUE ini hanya bisa di gunakan pada rentang suhu yang diteliti yaitu  $27,5^{\circ}\text{C}$  hingga  $29,5^{\circ}\text{C}$  diluar itu peneliti tidak tahu. Hasil analisis sederhana CpUE dengan Suhu Permukaan Laut dapat di lihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis CpUE dengan Suhu Permukaan Laut

Kabupaten	Persamaan	Nilai R <sup>2</sup>
Bangkalan	$Y = 921.98 - 28.263x$	0.0737
Sampang	$Y = -50.518 + 1.8587x$	0.5612
Pamekasan	$Y = 16.272 + 0.5597x$	0.001
Sumenep	$Y = 44.701 - 1.1766x$	0.0048

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Bangkalan memiliki nilai persamaan negatif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel suhu permukaan laut meningkat maka CpUE akan menurun. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,0737 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 7,37% dan sisanya sebesar 92,63% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi. Menurunnya CpUE apabila suhu permukaan laut meningkat di karenakan suhu pada perairan selatan Kabupaten Bangkalan sudah mencapai batas maksimal suhu perairan yang nyaman bagi ikan pelagis. Apabila suhu meningkat lagi ada kemungkinan ikan pelagis melakukan perpindahan di daerah perairan yang memiliki suhu lebih rendah. Apabila hal ini terjadi maka CpUE akan menurun di karenakan adanya migrasi ikan pelagis.

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Sampang memiliki nilai persamaan positif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel suhu permukaan laut meningkat maka CpUE akan meningkat. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,5612 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 56,12% dan sisanya sebesar 43,88% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi. Meningkatnya CpUE apabila suhu permukaan laut meningkat di karenakan suhu pada perairan selatan Kabupaten

Sampang beum mencapai suhu yang optimal suatu perairan yang nyaman bagi ikan pelagis. Apabila suhu meningkat sampai pada suhu yang nyaman bagi ikan ada kemungkinan ikan pelagis akan berkumpul pada perairan selatan Kabupaten Sampang. Apabila hal ini terjadi maka CpUE akan meningkat di karenakan adanya suhu yang sesuai bagi ikan pelagis kecil.

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Pamekasan memiliki nilai persamaan positif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel suhu permukaan laut meningkat maka CpUE akan meningkat. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,001 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 0,1% dan sisanya sebesar 99,99% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi. Meningkatnya CpUE apabila suhu permukaan laut meningkat di karenakan suhu pada perairan selatan Kabupaten Pamekasan beum mencapai suhu yang optimal suatu perairan yang nyaman bagi ikan pelagis. Apabila suhu meningkat sampai pada suhu yang nyaman bagi ikan ada kemungkinan ikan pelagis akan berkumpul pada perairan selatan Kabupaten Sampang. Apabila hal ini terjadi maka CpUE akan meningkat di karenakan adanya suhu yang sesuai bagi ikan pelagis kecil.

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Sumenep memiliki nilai persamaan negatif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel suhu permukaan laut meningkat maka CpUE akan menurun. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,0048 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 0,48% dan sisanya sebesar 99,52% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi. Menurunnya CpUE apabila suhu permukaan laut meningkat di karenakan suhu pada perairan selatan Kabupaten

Sumenep sudah mencapai batas maksimal suhu perairan yang nyaman bagi ikan pelagis. Apabila suhu meningkat lagi ada kemungkinan ikan pelagis melakukan perpindahan di daerah perairan yang memiliki suhu lebih rendah. Apabila hal ini terjadi maka CpUE akan menurun di karenakan adanya migrasi ikan pelagis.

#### 4.6.3 Analisis Regresi Sederhana CpUE dengan Sebaran Klorofil-a

Data CpUE yang digunakan dalam analisis regresi sederhana ini menggunakan data effort yang sudah distandarisasi. Di mana telah diketahui bahwa alat tangkap paling standart di perairan selatan Madura adalah pukat cincin. Sedangkan data Sebaran Clorofil-a diperoleh dari data satelit dan di unduh di website resmi [www.oceancolor.gov](http://www.oceancolor.gov) lalu di proses dengan software seadas 7.0.2. Sedangkan untuk proses regresi dilakukan dengan software Microsoft Excel 2010. Hasil analisis sederhana CpUE dengan Sebaran Clorofil-a dapat di lihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis CpUE dengan Klorofil-a

Kabupaten	Persamaan	Nilai R2
Bangkalan	$Y = 121.87 - 3.0446x$	0.002
Sampang	$Y = 1.9287 + 0.2955x$	0.0042
Pamekasan	$Y = 39.181 - 12.045x$	0.0374
Sumenep	$Y = 3.4416 + 22.807x$	0.0275

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Bangkalan memiliki nilai persamaan negatif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel sebaran clorofil-a permukaan laut meningkat maka CpUE akan menurun. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,002 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 0,2% dan sisanya sebesar 99,8% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi.

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Sampang memiliki nilai persamaan positif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel sebaran clorofil-a permukaan laut meningkat maka CpUE akan meningkat. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,0042 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 0,42% dan sisanya sebesar 99,58% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi.

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Pamekasan memiliki nilai persamaan negatif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel sebaran clorofil-a permukaan laut meningkat maka CpUE akan menurun. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,0374 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 3,74% dan sisanya sebesar 96,26% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi.

Dari hasil analisis diketahui bahwa Kabupaten Sumenep memiliki nilai persamaan positif. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila variabel sebaran clorofil-a permukaan laut meningkat maka CpUE akan meningkat. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,0275 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 2,75% dan sisanya sebesar 97,5% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi.

#### **4.7 Analisis Berganda CpUE dengan Effort, Suhu Permukaan Laut dan Sebaran Klorofil-a**

Data yang digunakan dalam analisis regresi berganda ini menggunakan data effort yang sudah di standarisasi. Dimana telah di ketahui bahwa alat tangkap paling standart di perairan selatan Madura adalah pukat cincin.

Sedangkan data Suhu permukaan laut dan sebaran Klorofil-a di dapatkan dari web site resmi [www.oceancolor.gov](http://www.oceancolor.gov). setelah di dapatkan semua data Y adalah CpUE dan  $X_1$  adalah Effort,  $X_2$  adalah Suhu Permukaan Laut dan  $X_3$  adalah Klorofil-a setelah itu di analisis regresi berganda dengan program SPSS 21. Model persamaan hanya bisa di gunakan pada rentang suhu yang diteliti yaitu  $27,5^{\circ}\text{C}$  hingga  $29,5^{\circ}\text{C}$  diluar itu peneliti tidak tau Untuk hasil regresinya dapat di lihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil analisis CpUE dengan Effort ( $X_1$ ), Suhu Permukaan Laut ( $X_2$ ), Sebaran Klorofil-a( $X_3$ )

Kabupaten	Persamaan	Nilai $R^2$
Bangkalan	$Y = 584.234 - 934 (X_1) - 13.941 (X_2) - 7.541 (X_3)$	0.848
Sampang	$Y = -71.972 - 0.005 (X_1) + 2.593 (X_2) + 0.555 (X_3)$	0.751
Pamekasan	$Y = 149.574 + 0.001 (X_1) - 3.879 (X_2) - 14.335 (X_3)$	0.18
Sumenep	$Y = 75.215 - 0.005 (X_1) - 2.431 (X_2) + 26.096 (X_3)$	0.076

Dari persamaan di atas dapat diketahui bahwa effort, suhu permukaan laut dan clorofil-a memberi pengaruh negatif terhadap CpUE Kabupaten Bangkalan. Ini maksudnya adalah apabila Effort, suhu permukaan laut dan sebaran clorofil-a meningkat maka akan menurunkan nilai CpUE. Hal ini mungkin dipengaruhi kondisi perairan di Kabupaten Bangkalan sehingga suhu dan klorofil-a memberikan pengaruh negatif ataupun status pemanfaatan Perikanan yang sudah mencapai over exploited sehingga penambahan effort akan menurunkan nilai CpUE. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,848 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 84,8% dan sisanya sebesar 15,2% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi.

Dari persamaan di atas dapat diketahui bahwa effort memberikan pengaruh negatif terhadap CpUE Kabupaten Sampang, sedangkan suhu dan

clorofil-a memberi pengaruh positif terhadap CpUE Kabupaten Sampang. Ini maksudnya adalah apabila Effort meningkat maka nilai CpUE menurun, sedangkan apabila suhu permukaan laut dan sebaran clorofil-a meningkat maka nilai CpUE akan ikut meningkat. Hal ini mungkin dipengaruhi kondisi perairan di Kabupaten Bangkalan sehingga suhu dan clorofil-a memberikan pengaruh negatif ataupun status pemanfaatan Perikanan yang sudah mencapai over exploited sehingga penambahan effort akan menurunkan nilai CpUE. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,751 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 75,1% dan sisanya sebesar 24,9% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi.

Dari persamaan di atas dapat diketahui bahwa effort memberikan pengaruh positif terhadap CpUE Kabupaten Pamekasan, sedangkan suhu dan clorofil-a memberi pengaruh negatif terhadap CpUE Kabupaten Pamekasan. Ini maksudnya adalah apabila Effort Meningkat maka nilai CpUE juga akan meningkat, sedangkan apabila suhu permukaan laut dan sebaran clorofil-a meningkat maka akan menurunkan nilai CpUE. Hal ini mungkin dipengaruhi kondisi perairan di Kabupaten Pamekasan sehingga suhu dan clorofil-a memberikan pengaruh negatif ataupun status pemanfaatan Perikanan yang belum mencapai MSY (*Maximum Susteneble Yield*) sehingga penambahan effort akan meningkatkan nilai CpUE. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,18 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 18% dan sisanya sebesar 82% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi.

Dari persamaan di atas dapat diketahui bahwa effort dan suhu permukaan laut memberikan pengaruh negatif terhadap CpUE Kabupaten Sumenep, sedangkan klorofil-a memberi pengaruh positif terhadap CpUE Kabupaten Sumenep. Ini maksudnya adalah apabila Effort dan suhu permukaan laut Meningkatkan maka nilai CpUE juga akan menurun, sedangkan apabila sebaran clorofil-a meningkat maka akan meningkatkan nilai CpUE Kabupaten Sumenep. Hal ini mungkin dipengaruhi kondisi perairan di Kabupaten Sumenep sehingga suhu memberi pengaruh negatif dan clorofil-a memberi pengaruh positif ataupun status pemanfaatan Perikanan yang sudah mencapai MSY (*Maximum Susteneble Yield*) sehingga penambahan effort akan menurunkan nilai CpUE. Sedangkan persamaan di atas memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,076 Hal ini berarti bahwa model regresi yang didapatkan mampu menjelaskan pengaruh antara variabel-variabel X terhadap Y sebesar 7,6% dan sisanya sebesar 92,4% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdeteksi.

#### 4.8 Matrik Analisis Regresi Sederhana dan Regresi Berganda CpUE dengan Effort (X1), Suhu Permukaan Laut(X2) dan Sebaran Klorofil-a(X3).

Dari hasil analisis regresi linier sederhana dan berganda didapatkan berbagai hasil persamaan yang berbeda sehingga dibuatlah matrik. Dengan tujuan mempermudah pembaca mengetahui hubungan antar variabel yang diteliti dalam penelitian ini. Matrik persamaan regresi dari variabel dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Matrik analisis regresi sederhana dan berganda CpUE dengan Effort (X<sub>1</sub>), Suhu Permukaan Laut (X<sub>2</sub>), Sebaran Klorofil-a(X<sub>3</sub>).

Kabupaten	Effort (X1)	
	Persamaan	Nilai R <sup>2</sup>
Bangkalan	$Y = 179,77 - 0,9606X$	0.83
Sampang	$Y = 2,4927 - 0,0003X$	0.0435
Pamekasan	$Y = 13,147 + 0,1351X$	0.0966
Sumenep	$Y = 14,557 - 0,0046X$	0.0331



Suhu Permukaan Laut(X2)		
Kabupaten	Persamaan	Nilai R <sup>2</sup>
Bangkalan	$Y = 921,98 - 28,263X$	0.0737
Sampang	$Y = -50,518 + 1,8587X$	0.5612
Pamekasan	$Y = 16,272 + 0,5597X$	0.001
Sumenep	$Y = 44,701 - 1,1766X$	0.0048
Klorofil-a (X3)		
Kabupaten	Persamaan	Nilai R <sup>2</sup>
Bangkalan	$Y = 121,87 - 3,0446X$	0.002
Sampang	$Y = 1,9287 + 0,2955X$	0.0042
Pamekasan	$Y = 39,181 - 12,045X$	0.0374
Sumenep	$Y = 3,4416 + 22,807X$	0.0275
Effort (X1) + Suhu Permukaan Laut(X2) + Clorofil-a (X3)		
Kabupaten	Persamaan	Nilai R <sup>2</sup>
Bangkalan	$Y = 584,234 - 934 (X1) - 13,941 (X2) - 7,541 (X3)$	0.848
Sampang	$Y = -71,972 - 0,005 (X1) + 2,593 (X2) + 0,555 (X3)$	0.751
Pamekasan	$Y = 149,574 + 0,001 (X1) - 3,879 (X2) - 14,335 (X3)$	0.18
Sumenep	$Y = 75,215 - 0,005 (X1) - 2,431 (X2) + 26,096 (X3)$	0.076

Kabupaten Bangkalan memiliki persamaan regresi CpUE dengan Effort adalah  $Y = 179,77 - 0,9606X$  ini berarti Effort dan CpUE bernilai negatif sehingga apabila terdapat peningkatan effort maka akan menurunkan CpUE dengan nilai koefisien determinasi sebesar 83%. Sedangkan untuk persamaan regresi CpUE dengan Suhu Permukaan Laut adalah  $Y = 921,98 - 28,263X$  ini berarti suhu permukaan laut memiliki hubungan negatif dengan CpUE ini berarti setiap penambahan suhu permukaan laut maka akan menurunkan nilai CpUE dengan nilai koefisien determinasi 7,37%, model persamaan suhu permukaan laut dengan CpUE ini hanya bisa di gunakan pada rentang suhu yang diteliti yaitu 27,5<sup>o</sup>C hingga 29,5<sup>o</sup>C diluar itu peneliti tidak tahu. Sedangkan untuk persamaan regresi CpUE dengan sebaran Klorofil-a adalah  $Y = 121,87 - 3,0446X$  hal ini

menunjukkan bahwa sebaran klorofil-a berpengaruh negatif terhadap CpUE sehingga apabila ada peningkatan nilai sebaran klorofil-a maka akan menurunkan CpUE persamaan ini memiliki koefisien determinasi sebesar 0,2%. Sedangkan untuk hasil regresi berganda  $Y = 584,234 - 934 (X1) - 13,941 (X2) - 7,541 (X3)$  hal ini berarti variabel Effort (X1) memiliki pengaruh negatif terhadap CpUE, sedangkan suhu permukaan laut (X2) juga memiliki pengaruh negatif terhadap CpUE dan juga Klorofil-a (X3) juga memiliki pengaruh negatif terhadap CpUE persamaan ini memiliki koefisien determinasi sebesar 84,8% hal ini berarti faktor Effort, Suhu Permukaan Laut, dan sebaran klorofil-a mampu menjelaskan faktor CpUE sebesar 84,8% sedangkan 15,2% lainnya dipengaruhi oleh faktor yang tidak diteliti.

Kabupaten Sampang memiliki persamaan regresi CpUE dengan Effort adalah  $Y = 2,4927 - 0,0003X$  ini berarti Effort dan CpUE bernilai negatif sehingga apabila terdapat peningkatan effort maka akan menurunkan CpUE dengan nilai koefisien determinasi sebesar 4,35%. Sedangkan untuk persamaan regresi CpUE dengan Suhu Permukaan Laut adalah  $Y = -50,518 + 1,8587X$  ini berarti suhu permukaan laut memiliki hubungan positif dengan CpUE ini berarti setiap penambahan suhu permukaan laut maka akan menaikkan nilai CpUE dengan nilai koefisien determinasi 56,12%, model persamaan suhu permukaan laut dengan CpUE ini hanya bisa di gunakan pada rentang suhu yang diteliti yaitu 27,5°C hingga 29,5°C diluar itu peneliti tidak tahu. Sedangkan untuk persamaan regresi CpUE dengan sebaran Klorofil-a adalah  $Y = 1,9287 + 0,2955x$  hal ini menunjukkan bahwa sebaran klorofil-a berpengaruh positif terhadap CpUE sehingga apabila ada peningkatan nilai sebaran klorofil-a maka akan menaikkan CpUE persamaan ini memiliki koefisien determinasi sebesar 0,42%. Sedangkan untuk hasil regresi berganda  $Y = -71,972 - 0,005 (X1) + 2,593 (X2) + 0,555 (X3)$

hal ini berarti variabel Effort (X1) memiliki pengaruh negatif terhadap CpUE, sedangkan suhu permukaan laut (X2) juga memiliki pengaruh positif terhadap CpUE dan juga Klorofil-a (X3) juga memiliki pengaruh positif terhadap CpUE persamaan ini memiliki koefisien determinasi sebesar 75,1% hal ini berarti faktor Effort, Suhu Permukaan Laut, dan sebaran klorofil-a mampu menjelaskan faktor CpUE sebesar 84,8% sedangkan 24,1% lainnya dipengaruhi oleh faktor yang tidak diteliti.

Kabupaten Pamekasan memiliki persamaan regresi CpUE dengan Effort adalah  $Y = 13,147 + 1,1351X$  ini berarti Effort dan CpUE bernilai positif sehingga apabila terdapat peningkatan effort maka akan menaikkan CpUE dengan nilai koefisien determinasi sebesar 9,66%. Sedangkan untuk persamaan regresi CpUE dengan Suhu Permukaan Laut adalah  $Y = 16,272 + 0,5597X$  ini berarti suhu permukaan laut memiliki hubungan positif dengan CpUE ini berarti setiap penambahan suhu permukaan laut maka akan menaikkan nilai CpUE dengan nilai koefisien determinasi 0,1%, model persamaan suhu permukaan laut dengan CpUE ini hanya bisa digunakan pada rentang suhu yang diteliti yaitu  $27,5^{\circ}\text{C}$  hingga  $29,5^{\circ}\text{C}$  diluar itu peneliti tidak tahu. Sedangkan untuk persamaan regresi CpUE dengan sebaran Klorofil-a adalah  $Y = 29,181 - 12,045X$  hal ini menunjukkan bahwa sebaran klorofil-a berpengaruh negatif terhadap CpUE sehingga apabila ada peningkatan nilai sebaran klorofil-a maka akan menurunkan CpUE persamaan ini memiliki koefisien determinasi sebesar 3,74%. Sedangkan untuk hasil regresi berganda  $Y = 149,574 + 0,001(X1) - 3,879(X2) - 14,335(X3)$  hal ini berarti variabel Effort (X1) memiliki pengaruh positif terhadap CpUE, sedangkan suhu permukaan laut (X2) juga memiliki pengaruh negatif terhadap CpUE dan juga Klorofil-a (X3) juga memiliki pengaruh negatif terhadap CpUE persamaan ini memiliki koefisien determinasi sebesar 18% hal ini berarti faktor Effort, Suhu

Permukaan Laut, dan sebaran klorofil-a mampu menjelaskan faktor CpUE sebesar 18% sedangkan 82% lainnya dipengaruhi oleh faktor yang tidak diteliti.

Kabupaten Sumenep memiliki persamaan regresi CpUE dengan Effort adalah  $Y = 14,557 - 0,0046X$  ini berarti Effort dan CpUE berhubungan negatif sehingga apabila terdapat peningkatan effort maka akan menurunkan CpUE dengan nilai koefisien determinasi sebesar 3,31%. Sedangkan untuk persamaan regresi CpUE dengan Suhu Permukaan Laut adalah  $Y = 44,701 - 1,1766X$  ini berarti suhu permukaan laut memiliki hubungan negatif dengan CpUE ini berarti setiap penambahan suhu permukaan laut maka akan menurunkan nilai CpUE dengan nilai koefisien determinasi 0,48%, model persamaan suhu permukaan laut dengan CpUE ini hanya bisa di gunakan pada rentang suhu yang diteliti yaitu  $27,5^{\circ}\text{C}$  hingga  $29,5^{\circ}\text{C}$  diluar itu peneliti tidak tahu Sedangkan untuk persamaan regresi CpUE dengan sebaran Klorofil-a adalah  $Y = 3,4416 + 22,807X$  hal ini menunjukkan bahwa sebaran klorofil-a berpengaruh positif terhadap CpUE sehingga apabila ada peningkatan nilai sebaran klorofil-a maka akan menaikkan CpUE persamaan ini memiliki koefisien determinasi sebesar 2,75%. Sedangkan untuk hasil regresi berganda  $Y = 75,215 - 0,005(X_1) - 2,431(X_2) + 26,096(X_3)$  hal ini berarti variabel Effort ( $X_1$ ) memiliki pengaruh negatif terhadap CpUE, sedangkan suhu permukaan laut ( $X_2$ ) juga memiliki pengaruh negatif terhadap CpUE dan juga Klorofil-a ( $X_3$ ) juga memiliki pengaruh positif terhadap CpUE persamaan ini memiliki koefisien determinasi sebesar 7,6% hal ini berarti faktor Effort, Suhu Permukaan Laut, dan sebaran klorofil-a mampu menjelaskan faktor CpUE sebesar 7,6% sedangkan 92,4% lainnya dipengaruhi oleh faktor yang tidak diteliti.