

**PEMETAAN DAERAH PENANGKAPAN POTENSIAL IKAN LAYUR (*Trichiurus sp*) DI PERAIRAN PANGANDARAN, JAWA BARAT****Teguh Firmansyah<sup>1</sup>, Zahidah Hasan<sup>2</sup>, Eddy Afrianto<sup>2</sup>, Izza M Apriliani<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Perikanan, FPIK Universitas Padjadjaran,<sup>2</sup> Dosen Program Studi Perikanan, FPIK Universitas Padjadjaran.**\*Email: [teguh14001@mail.unpad.ac.id](mailto:teguh14001@mail.unpad.ac.id)****Diterima : Februari 2018. Disetujui : April 2018****Abstract**

*Fishing activity by catching gill nets by Pangandaran fishermen is using traditional methods inherited by ancestors especially in determining fishing ground such as seeing the color of water surface, small ripple, fish jump, the presence of foam, and see the existence of birds. Such activities make fishing activities less than optimal because the level of uncertainty is high and will impact on high operational costs such as the use of fuel wasted and trip time becomes longer. Knowledge of fishing zones is essential for fishing activities because by knowing potential fishing areas will result optimal catch and reduced effort. Information about potential fishing areas can be obtained through analysis of the distribution of a-chlorophyll in water. The research was doing from October to November 2017. The research used survey method with 7 experimental fishing activities in Pangandaran Waters. From the results of this activity can known that category distribution of fishing ground catchment area in Pangandaran spread from medium to potential category.*

**Keywords :** *Fishing Ground, Chlorophyll-a, Hairtail Fish, Pangandaran***PENDAHULUAN**

Kabupaten Pangandaran mempunyai garis pantai dengan panjang mencapai 91 km dan luas laut mencapai 67.340 ha. Kondisi geografis ini membuat sebagian masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan. Alat tangkap yang digunakan nelayan di Pangandaran beragam salah satunya adalah jaring insang (*gillnet*) dengan target hasil tangkapan utama adalah ikan layur (*Trichiurus sp*). Ikan layur menjadi target hasil tangkapan utama karena ikan layur memiliki pasar yang cukup luas mulai dari kebutuhan untuk pasar lokal maupun ekspor.

Diketahui kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan di Pangandaran masih menggunakan metode tradisional yang diwariskan oleh leluhurnya terutama dalam menentukan Daerah Penangkapan Ikan (DPI) seperti melihat warna permukaan air, riak kecil, lompatan ikan, adanya buih, serta melihat keberadaan burung dilaut. Kegiatan seperti ini menjadikan aktivitas penangkapan ikan kurang optimal karena tingkat ketidakpastian cukup tinggi dan akan berimbas pada biaya operasional. Komponen yang menjadi pertimbangan untuk menentukan suatu perairan menjadi daerah penangkapan ikan diantaranya

sumberdaya ikan yang menjadi target utama banyak, perairan yang dijadikan daerah penangkapan ikan merupakan habitat ikan yang menjadi target utama. serta teknologi yang digunakan untuk menangkap ikan memiliki kemampuan tinggi sehingga efektivitas serta efisiensi penangkapan ikan dapat terwujud (Simbolon & Girsang 2008). Salah satu bentuk teknologi untuk penentuan daerah penangkapan ikan potensial adalah penggunaan citra satelit.

Pengumpulan informasi mengenai daerah penangkapan ikan layur yang potensial dapat diperoleh melalui analisis sebaran klorofil-a di perairan. Klorofil-a adalah pigmen berwarna hijau pada tumbuhan (fitoplankton). Klorofil-a sangat dibutuhkan oleh fitoplankton untuk melakukan proses fotosintesis. Fitoplankton ini kemudian akan dimanfaatkan oleh *trofik level* selanjutnya yang lebih tinggi.

Informasi tentang sebaran klorofil-a diperaian dapat diketahui dengan metode konvensional maupun teknologi penginderaan jauh. Penginderaan jauh adalah suatu cara untuk mendapatkan informasi mengenai suatu objek, daerah, atau fenomena yang terjadi dengan cara analisis data tanpa harus bersentuhan langsung dengan apa yang dijadikan kajian. Teknologi ini bisa menjadi alternatif untuk mengetahui sebaran klorofil-a di suatu perairan. Untuk mendukung informasi mengenai daerah penangkapan potensial ikan layur berdasarkan sebaran klorofil-a di perairan Pangandaran dapat dilaksanakan dengan metode penginderaan jauh melalui satelit Aqua-MODIS. Hal ini diharapkan dapat menjadi awal dari pengelolaan perikanan tangkap di Kabupaten Pangandaran.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2017 serta dilakukan dalam beberapa tahap. Metode

penelitian yang dilakukan adalah metode survei, selanjutnya data hasil penelitian disajikan dalam bentuk gambar dan tabel serta data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer meliputi sampel Perairan Pangandaran, ukuran panjang serta bobot ikan layur hasil tangkapan, jumlah ikan layur yang tertangkap, dan posisi kapal melakukan kegiatan operasi penangkapan. Data sekunder meliputi data citra sebaran klorofil-a di Perairan Pangandaran yang dapat diunduh pada *website* <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/cms> serta data produksi ikan layur di Kabupaten Pangandaran. Nilai klorofil-a dianalisis menggunakan persamaan sebagai berikut (Vollenweider 1976):

$$\text{Klorofil-a} = Ca. (v/V.L)$$

Keterangan :

v = volume aseton yang digunakan (mL)

V = volume air yang tersaring untuk diekstraksi (L)

L = panjang cuvet (cm)

D665 = optikal density pada panjang gelombang 665 nm.

D645 = optikal density pada panjang gelombang 645 nm.

D630 = optikal density pada panjang gelombang 630 nm.

Derajat hubungan antara variable antara klorofil-a dan hasil tangkapan dianalisis dengan analisis korelasi. Semakin tinggi nilai korelasi maka dapat diindikasikan bahwa hubungan antara 2 variabel semakin erat (Walpole 1995). Kisaran nilai koefisien korelasi (r) adalah:  $-1 \leq r \leq +1$ . Korelasi erat jika  $r \geq 0,7$  dan  $r \leq -0,7$  dan korelasi tidak erat jika:  $-0,7 < r < 0,7$ . Penentuan daerah penangkapan ikan potensial dilihat dari hasil tangkapan yang didapat dan konsentrasi klorofil-a ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ). Metode yang tepat dalam penentuan daerah penangkapan ikan potensial adalah metode *scoring* dengan asumsi sebagai berikut :

Penentuan jumlah hasil tangkapan. Penentuan kriteria jumlah hasil tangkapan dapat diasumsikan pada beberapa faktor yaitu Upah Minimum Regional (UMR) Kabupaten Pangandaran, jumlah ABK,

Sistem Bagi Hasil (SBH) antara pemilik kapal dengan nelayan, harga ikan per kg, serta biaya operasional per trip. Pengolahan data meliputi :

Upah ABK per bulan = Jumlah ABK x

Upah per ABK untuk per bulan.....(a)

Upah ABK per trip = (a) / Jumlah trip.....(b)

Upah Pemilik kapal per trip = (b) x SBH.....(c)

Hasil minimum (Rupiah) per trip = Biaya operasional + (c + b).....(d)

Maka agar ABK menerima penghasilan sebesar UMR yang berlaku hasil tangkapan per trip (Kg) dihitung dengan cara :

Hasil minimum (Kg) = (d) / Harga ikan per kg.....(e)

Penentuan kriteria jumlah hasil tangkapan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria jumlah hasil tangkapan

Jumlah hasil tangkapan (kg)	Kriteria	Nilai
<5,61 kg	Sedikit	1
5,61 kg	Sedang	3
> 5,61 kg	Banyak	5

Penentuan ukuran hasil tangkapan ikan layur dibedakan menjadi ukuran layak tangkap dan ukuran tidak layak tangkap yaitu panjang pertama kali matang gonad ikan layur di perairan Banten adalah 53,81cm (Prihatiningsuh & Nurulludin 2014). Kriteria ukuran hasil tangkapan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria hasil tangkapan

Panjang ikan (cm)	Kriteria	Nilai
$\geq 53,81$	Layak tangkap	5
<53,81	Tidak layak tangkap	3

Penentuan konsentrasi klorofil-a. Konsentrasi klorofil-a diatas  $1 \text{ mg/m}^3$

mengindikasikan bahwa perairan tersebut adalah perairan yang subur (Nontji 1984). Penentuan kriteria nilai konsentrasi klorofil-a dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria konsentrasi klorofil-a

Konsentrasi Klorofil-a $\text{mg/m}^3$	Kriteria	Nilai
< 0,3	Sedikit	1
0,31 – 1	Sedang	3
> 1	Banyak	5

Setelah semua indikator penentu daerah penangkapan ikan diketahui nilainya maka selanjutnya adalah penentuan daerah penangkapan ikan potensial dengan cara menjumlahkan semua skor (n) dari masing – masing indikator yang disajikan pada Tabel 4.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil produksi ikan layur di Kabupaten Pangandaran pada tahun 2016 - 2017 mencapai 531.169,23 kg dengan harga rata – rata per kilogram adalah Rp 40.178,99 dan nilai hasil produksi sebesar Rp 21.341.843.180 (DPKP 2017). Alat tangkap yang digunakan untuk kegiatan penangkapan ikan layur diantaranya adalah *gillnet*, pancing rawai, dan jaring arad. Kegiatan penangkapan ikan layur di Kabupaten Pangandaran didominasi oleh alat tangkap *gillnet*, alat tangkap *gillnet* yang digunakan memiliki ukuran mesh size 2 *inch*. Hasil tangkapan ikan layur selama kegiatan operasi penangkapan ditunjukkan pada Tabel 5.

Hasil tangkapan yang di peroleh dari kegiatan *experimental fishing* yang dilakukan sebanyak 7 kali *trip* pada bulan Oktober – November. Hasil menunjukkan bahwa produksi ikan layur tertinggi terdapat pada DPI ke-7 dengan total hasil tangkapan mencapai 340,2 kg dan hasil paling rendah terdapat pada DPI ke-3

Tabel 5. Kriteria daerah penangkapan ikan

DPI	Indikator DPI			Kategori DPI
	Jumlah tangkapan	Ukuran	Klorofil-a	
DPI Ke-i	Banyak (n=5)	Layak tangkap (n=5)	Banyak (n=5)	Potensial (n=13–15)
	Sedang (n=3)	Tidak layak tangkap	Sedang (n=3)	Sedang (n= 9–11)
	Sedikit (n=1)	(n=3)	Sedikit (n=1)	Kurang (n= 5–7)

Tabel 4. Produksi ikan layur selama kegiatan *experimental fishing*

DPI ke-	Koordinat	Hasil Tangkapan (Kg)
1	108°43'41.9" E - 07°41'41.7" S	5,3
2	108°46'00.7" E - 07°45'32.4" S	5,3
3	108°41'27.4" E - 07°42'47.8" S	1,1
4	108°43'49.1" E - 07°42'00.4" S	3,2
5	108°46'57.7" E - 07°45'09.2" S	15,05
6	108°46'11.5" E - 07°46'18.4" S	7,1
7	108°43'41.9" E - 07°41'41.7" S	340,2

Tabel 6. Konsentrasi Klorofil-a

DPI ke-	Titik Koordinat	Konsentrasi (mg/m <sup>3</sup> )
1	108°43'41.9" E - 07°41'41.7" S	1,78
2	108°46'00.7" E - 07°45'32.4" S	3,95
3	108°41'27.4" E - 07°42'47.8" S	0,57
4	108°43'49.1" E - 07°42'00.4" S	1,09
5	108°46'57.7" E - 07°45'09.2" S	1,74
6	108°46'11.5" E - 07°46'18.4" S	0,39
7	108°43'41.9" E - 07°41'41.7" S	2,91

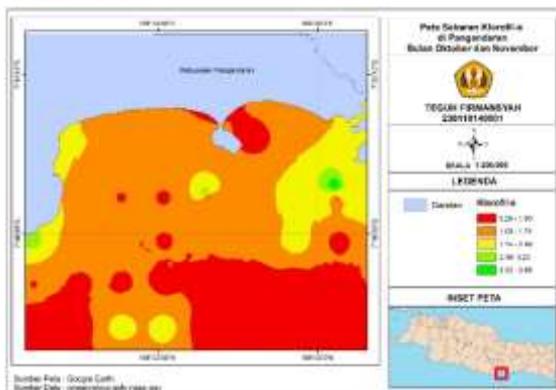
dengan total hasil tangkapan hanya 1,1 kg. Hal ini dikarenakan pada saat kegiatan *experimental fishing* di DPI ke-3 terjadi hujan yang menyebabkan kondisi perairan di sekitaran daerah tersebut menjadi berubah dan membuat ikan menjauh dari titik tersebut untuk mencari daerah yang memiliki kondisi yang sesuai untuk hidupnya. Diketahui bahwa waktu untuk musim penangkapan ikan layur terdapat pada bulan Agustus, November - Januari, dan April - Mei, serta musim puncak layur

terjadi pada bulan April yang merupakan musim peralihan (Hajanti dkk. 2012). Kondisi hujan yang terjadi pada saat kegiatan *experimental fishing* di DPI ke-3 sangat mempengaruhi kondisi perairan, selain menyebabkan ikan pergi mencari suhu yang sesuai untuk kehidupannya kondisi perubahan suhu juga berdampak pada sebaran klorofil-a di perairan (Nontji 2002).

Klorofil-a adalah pigmen berwarna hijau yang dimiliki oleh tumbuhan.

Klorofil-a adalah pigmen yang dapat melakukan proses fotosintesis dan terdapat pada fitoplankton (Barnes & Huges 1988). Fitoplankton adalah produsen primer yang sangat penting bagi ekosistem laut, klorofil yang dimiliki oleh fitoplankton adalah klorofil-a dan merupakan pigmen yang sangat umum bagi fitoplankton sehingga konsentrasi fitoplankton sering dinyatakan dalam konsentrasi klorofil-a. Konsentrasi klorofil-a di Perairan Pangandaran berbeda pada setiap DPI, hasil dari konsentrasi klorofil-a disajikan pada Tabel 6.

Terdapat perbedaan konsentrasi klorofil di setiap DPI, konsentrasi klorofil-a paling banyak terdapat pada DPI ke-2 yaitu  $3,95 \text{ mg/m}^3$  dan konsentrasi klorofil-a paling rendah terdapat pada DPI ke-6 yaitu  $0,39 \text{ mg/m}^3$ . Dari hasil tersebut maka titik ordinat yang dijadikan DPI oleh nelayan adalah daerah yang subur karena konsentrasi klorofil-a diatas  $1 \text{ mg/m}^3$  dapat menopang kehidupan ikan (Nontji 1984). Semua DPI memiliki konsentrasi klorofil-a  $>1 \text{ mg/m}^3$  namun terdapat 2 DPI yang memiliki konsentrasi klorofil-a rendah yaitu DPI ke-3 dan DPI ke-6. Berikut sebaran konsentrasi klorofil-a di Perairan Pangandaran menggunakan data citra bulanan (Oktober dan November) pada Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran konsentrasi klorofil-a

Klorofil-a sangat dibutuhkan oleh fitoplankton untuk melakukan proses fotosintesis. Fitoplankton ini kemudian

akan dimanfaatkan oleh *trofik level* selanjutnya yang lebih tinggi. Kandungan konsentrasi klorofil-a dapat menjadi indikator kesuburan perairan (Nontji 1984). Peningkatan konsentrasi klorofil-a di perairan memiliki waktu puncak kenaikan yang berbeda dengan kenaikan produksi ikan di perairan, hal ini mengindikasikan bahwa klorofil-a tidak berpengaruh secara langsung terhadap hasil tangkapan karena peningkatan kandungan klorofil-a dan hasil tangkapan ikan tidak terjadi pada waktu yang bersamaan (Gambar 2). Klorofil a membutuhkan jeda waktu (*time lag*) agar dapat di dimanfaatkan oleh ikan, *time lag* antara peningkatan klorofil-a dengan peningkatan jumlah hasil tangkapan ikan adalah 30 hari (Simbolon & Girsang 2008).

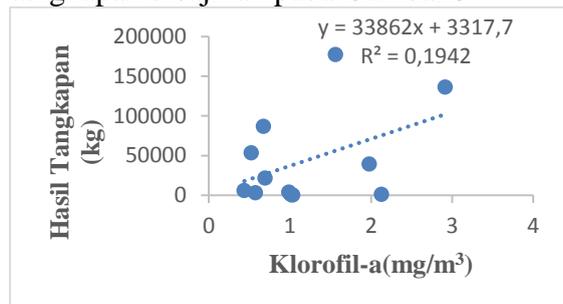
Hubungan antara konsentrasi



Gambar 2. Hubungan antara konsentrasi klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan layur selama tahun 2016-2017

klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan layur di perairan Pangandaran diperoleh melalui analisis statistik menggunakan *software Microsoft Excel* dengan analisis uji korelasi ( $r$ ). Kisaran nilai koefisien korelasi ( $r$ ) adalah:  $-1 \leq r \leq +1$ . Korelasi erat jika  $r \geq 0,7$  dan  $r \leq -0,7$  dan korelasi tidak erat jika:  $-0,7 < r < 0,7$ . Hubungan antara kandungan klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan layur di Perairan Pangandaran juga diperoleh melalui analisis statistik korelasi R square ( $R^2$ ) sebesar 0.1942 atau sebesar 19,42%. Hal ini mengindikasikan bahwa 19,42%

faktor klorofil-a berpengaruh pada hasil tangkapan dan sebesar 80,58 % lainnya dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil uji korelasi ( $r$ ) menunjukkan hasil sebesar 0,44 sehingga mengindikasikan bahwa hubungan korelasi antara konsentrasi klorofil-a dan hasil tangkapan kurang erat karena  $r < 0.7$ . Grafik hubungan antara konsentrasi klorofil-a dengan hasil tangkapan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Grafik hubungan antara konsentrasi klorofil-a dengan hasil tangkapan

penangkapan ikan harus mempunyai kriteria sebagai berikut : sumberdaya ikan yang menjadi target utama banyak, perairan yang dijadikan daerah penangkapan ikan merupakan habitat ikan yang menjadi target utama, teknologi yang digunakan untuk menangkap ikan memiliki kemampuan tinggi sehingga efektivitas serta efisiensi penangkapan ikan dapat terwujud (Simbolon 2009). Penentuan daerah penangkapan ikan layur potensial didasarkan pada tiga indikator yaitu jumlah hasil tangkapan, ukuran hasil tangkapan, dan konsentrasi klorofil-a di perairan. Daerah penangkapan ikan selanjutnya dibagi menjadi tiga kategori yaitu kurang potensial, sedang, dan potensial. Berikut hasil *scoring* pada setiap indikator untuk penentuan daerah penangkapan ikan (Tabel 7).

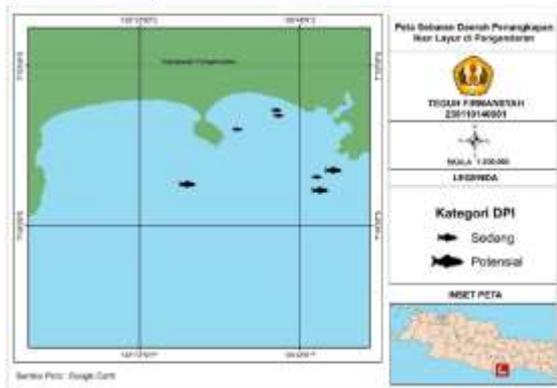
Tabel 6. Penentuan daerah penangkapan ikan potensial

DPI ke-	Titik Koordinat	Indikator DPI			Kategori DPI
		Jumlah Tangkapan (kg)	Ukuran (cm)	Klorofil-a (mg/m <sup>3</sup> )	
1	108°43'41.9" E - 07°41'41.7" S	5.3	62	1,78	Sedang
2	108°46'00.7" E - 07°45'32.4" S	5.3	64.9	3,95	Sedang
3	108°41'27.4" E - 07°42'47.8" S	1.1	67.7	0,57	Sedang
4	108°43'49.1" E - 07°42'00.4" S	3.2	65.7	1,09	Sedang
5	108°46'57.7" E - 07°45'09.2" S	15.05	64.8	1,74	Potensial
6	108°46'11.5" E - 07°46'18.4" S	7.1	59.8	0,39	Potensial
7	108°43'41.9" E - 07°41'41.7" S	340.2	66.7	2,93	Potensial

Penentuan daerah penangkapan ikan yang tepat sangat mempengaruhi aktivitas penangkapan ikan, kondisi daerah

Kategori daerah penangkapan ikan potensial sesuai Tabel 6. diketahui bahwa terdapat empat titik daerah dengan kategori

sedang dan terdapat tiga daerah dengan kategori potensial, maka dengan hasil ini dapat dipastikan bahwa Perairan Pangandaran cocok untuk kegiatan penangkapan ikan layur karena daerah penangkapan ikan tersebar dari kategori sedang sampai dengan potensial. Berikut peta daerah penangkapan ikan layur (Gambar 4.)



Gambar 3. Peta sebaran daerah penangkapan ikan layur di Pangandaran

## SIMPULAN

Hubungan antara klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan layur memiliki nilai  $R^2$  19,42% serta kategori daerah penangkapan ikan layur di Perairan Pangandaran tersebar dari kategori sedang hingga potensial. DPI potensial berada pada DPI ke-5 ( $108^{\circ}46'57.7''E - 07^{\circ}45'09.2''S$ ), DPI ke-6 ( $108^{\circ}46'11.5''E - 07^{\circ}46'18.4''S$ ), dan DPI ke-7 ( $108^{\circ}43'41.9''E - 07^{\circ}41'41.7''S$ ).

## Daftar Pustaka

Barnes, R.S.K & R.N. Huges. 1988. *An Introduction to Marine Ecology*. 2nd edition. Oxford: Balckwell Scientific.

[DPKP] Dinas Perikanan, Kelautan dan Ketahanan Pangan. 2017. Data produksi ikan di Kabupaten Pangandaran.

Harjanti R, Pramonowibowo., & Dwi H R. 2012. Analisis Musim Penangkapan

Dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Layur (*Trichiurus Sp*) Di Perairan Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* Vol 1 (1) :55-66

Hela I, & Taivo L. 1970. *Fisheries Oceanography : New Ocean Environmental Services*. England: Fishing News Books.

Nontji, A. 1984. *Biomassa dan Produktivitas Fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta Serta Kaitannya dengan Faktor-Faktor Lingkungan*. Bogor: Laporan Penelitian Fakultas Perikanan IPB.

Nontji, A. 2002. *Laut Nusantara*. Cetakan Ketiga. Jakarta : Djembatan

Prihatiningsih & Nurulludin. 2014. Biologi Reproduksi Dan Kebiasaan Makan Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*, Linnaeus) di Sekitar Perairan Binuangeun, Banten. *BAWAL* Vol. 6 (2) : 103-110

Simbolon, D. & H.S. Girsang. 2008. Studi Penentuan Daerah Penangkapan Ikan layur Melalui Pemetaan Penyebaran Klorofila dan Hasil Tangkapan Di Palabuhanratu, Jawa Barat. *Jurnal lit perikanan Indonesia*. Vol 15. No. 4: halaman 297-305.

Simbolon D. 2009. *Pembentukan Daerah Penangkapan Ikan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor Departemen Pemanfaatan sumberdaya Perikanan.

Vollenweider, S.E. 1976. *Analytical Methods of Primary Productivity*. IBP. Hanbooks.

Walpole E. 1995. *Pengantar Statistik*. Edisi ke-3. Bambang Sumantri, penerjemah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Terjemahan dari: *Introduction to statistic 3rd edition*. 45 hal.