

**PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TRADISIONAL “SERWIT”  
TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN  
Djelita Rickum<sup>1</sup>; Arsiniati M Brata Arbai<sup>2</sup> dan Kuntoro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Poltekes Lampung

<sup>2</sup>Kedokteran IKM UNAIR Surabaya

<sup>3</sup>Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UNAIR Surabaya

**ABSTRACT**

The purpose of the research is to study the effect of traditional food “Serwit” consumption (PMTS) to the productivity of employees at Petik Bibit Nanas I PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar, Lampung. Experimental research is applied on 18 male employees respondents who were divided into 3 equal groups: “Seluang”, “Gabus”, and Control. The design of this study is Non randomized pretest - posttest control group design. The independent variable is PMTS and the dependent variable is productivity. The statistic test is t test and F test (variant and covariant analyses). F test result shows that before treatment was given productivity among 3 groups showed no difference ( $p = 0.195$ ). However, after given PMTS for 16 days. The productivity was significantly difference among 3 groups ( $p < 0.05$ ). The result of covariant analysis indicates that Fe and energy give significant contribution to productivity ( $p = 0.003$  for Fe and  $p = 0.026$  for energy). The research concludes that “Serwit” can be an alternative menu for company to increase productivity of employees at Petik Bibit Nanas I PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar, Lampung. Serwit is traditional food that is rich of nutrition with preservatives free.

**Keywords:** Traditional Food “Serwit”, Work Productivity

**PENDAHULUAN**

Undang-undang RI Nomor 23, tahun 1992 tentang Kesehatan kerja diselenggarakan untuk mewujudkan produktivitas kerja optimal.

Orang dewasa yang anemia, ditemukan kemampuan kerja fisik rendah, tidak mampu bekerja keras, mudah letih, kurang berinisiatif dan tidak energetik, hasil penelitian yang telah dilakukan, ditemukan anemia pada laki laki dewasa sebesar 20 – 30% dan pekerja berpenghasilan rendah 30 – 40% (Husaini 2001).

Rendahnya produktivitas kerja, ada hubungannya baik langsung maupun tidak langsung dengan anemia gizi di Indonesia ( Husaini, Suhandjo, Serimshaw 1990 dan Haas 2001). Status gizi yang baik dapat diperoleh dengan mengkonsumsi makanan dalam jumlah yang cukup dan pola makan dengan gizi seimbang sesuai dengan umur (Depkes & Kesejahteraan Sos.R.I 2000).

Makanan Tradisional Indonesia (MTI) seperti: ikan, tempe, lalapan rebus (mentah) yang dimakan dengan sambal, perlu mendapatkan perhatian, dilestarikan bahkan dipromosikan seiring dengan upaya penerapan Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) dalam pola makan sehari hari menu makanan serwit di bawah ini lihat gambar 1 (Rangga, 2001).



Gambar I. Menu Makanan Serwit

Makanan tradisional merupakan bagian dari budaya, karena Indonesia terdiri dari berbagai sub etnis maka terdapat juga berbagai ragam jenis makanan tradisional, setiap daerah memiliki jenis makanan daerah tersendiri dan terdapat berbagai jenis olahan, baik sebagai makanan pokok atau makanan selingan (Arbai 1997). Serwit adalah salah satu makanan asli Tulang Bawang Lampung, yang terdiri dari sambal terasi, ikan bakar/ dipepes/ digoreng atau lainnya yang ditambah dengan buah yang asam.

Hal yang istimewa dalam menu serwit adalah adanya ikan Seluang dan ikan Gabus. Ikan Gabus selama ini dikenal dengan nama ikan Haruan. Haruan dikenal sebagai ikan yang mempunyai khasiat dalam penyembuhan luka dan disarankan sejak tahun 1931. Pada tahun 1994 dilaporkan bahwa keunikan komposisi minyak ikan yang terdapat dalam ikan tersebut memainkan peranan penting dalam penyembuhan luka (Rajen, 2003). Faktor yang menyebabkan ikan Gabus dapat berfungsi sebagai penyembuh luka karena kandungan *Arachidonic* dan *polyunsaturated*. (Gibson dalam Rajen, 1993). Masih dari sumber yang sama gangguan penyembuhan luka dapat disebabkan oleh gangguan nutrisi. Dengan demikian ikan Haruan merupakan ikan yang kaya akan nutrisi. Di Cina ikan ini dijadikan sebagai salah satu makanan untuk penyembuhan penyakit akut dan penyembuhan luka. Demikian juga di Indonesia menurut informasi salah satu suku di Kalimantan (suku Banjar) mengkonsumsi sebagai menu diet setelah melahirkan yang dipercaya dapat meningkatkan penyembuhan serta mengurangi ketidaknyamanan, bahkan terdapat dalam makanan tradisional yaitu ikan haruan dimakan dengan ketupat yang disebut ketupat kandangan. Ikan ini sering dikonsumsi dalam bentuk goreng kering, atau direbus. Di Malaysia gabus (haruan) telah diteliti oleh Departemen Farmasi Universitas Sains Malaysia (Profesor Saringat Baie) bahwa ekstrak ikan haruan mampu mempercepat peningkatan penyembuhan secara signifikan dengan cara mempengaruhi kondisi fisiologis dalam proses yang berhubungan dengan perbaikan tissue. Peristiwa ini meliputi migrasi, perkembangbiakan, adhesi, pembelahan sel dalam sekitar area luka. Perawatan luka

dengan krim Haruan dapat menyembuhkan luka 3 kali lebih cepat dan meninggalkan bekas luka yang lebih kecil (*Journal of Ethnopharmacology* yang dikutip Rajen, 2003). Dari tabulasi matriks telaah pola konsumsi daerah dan matriks pola konsumsi makanan khas daerah Lampung, “Serwit” dimakan dengan nasi dan aneka ragam lalap lalapan baik mentah maupun rebus, mengandung kandungan gizi seimbang (bermacam macam lalapan ada yang hijau, merah, putih, jingga, kuning baik mentah maupun rebus dan protein (DepKes R.I, 1995,1996) yang telah membudaya dari zaman nenek moyang Tulang Bawang Lampung (Gambar 1).

Kaitan gizi dan produktivitas kerja telah dibuktikan dari penelitian terhadap para pekerja di Indonesia. Terbukti bahwa kurang gizi akan menurunkan daya kerja serta produktivitas kerja (Dep.Kes.R.I,1992). Kebiasaan makan dan aneka menu masakan daerah serta kekayaan bahan makanan setempat yang belum digali, perlu diteliti (Widyakarya, 1995). Kesehatan dan daya kerja sangat erat hubungannya dengan tingkat gizi seseorang, karena itu dalam penelitian ini penulis akan melihat hubungan antara Makanan Tradisional Serwit yang mempunyai nilai gizi tinggi, kandungan komposisi gizi seperti energi, karbohidrat, protein, lemak, Fe, dan lainnya dengan produktivitas kerja karyawan petik bibit nanas I PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar di Propinsi Lampung.

## **Permasalahan**

1. Pengelolaan dan penyelenggaraan makanan di perusahaan tidak di selenggarakan oleh perusahaan, namun tenaga kerja diberi uang makan. Makanan yang dibeli pada waktu istirahat belum tentu memenuhi nilai gizi kerja.
2. *Intake* gizi karyawan harus sesuai dengan kegiatan untuk pekerjaan ringan. Sedangkan *intake* makan diperkirakan kurang dari jumlah tersebut.
3. Produktivitas tenaga kerja dalam hasil petik bibit nanas selama ini dalam 1 bulan tidak stabil, hal ini kemungkinan dikarenakan pola makan tenaga kerja yang tidak memenuhi syarat gizi seimbang.

## **Rumusan Masalah**

Apakah pemberian makanan tradisional “serwit” berpengaruh terhadap produktivitas kerja karyawan petik bibit nanas I PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar di Propinsi Lampung?

## **Tujuan**

Untuk mempelajari pengaruh Pemberian Makanan Tradisional “Serwit” (PMTS) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Petik Bibit Nanas I PT.Great Giant Pineapple Terbanggi Besar di Propinsi Lampung.

Tujuan khusus:

1. Mempelajari *intake* kalori makan siang bagi tenaga kerja laki laki.
2. Membandingkan nilai gizi PMTS Seluang dan Gabus.
3. Menganalisis pengaruh PMTS Seluang dan Gabus terhadap produktivitas kerja sebelum dan sesudah PMTS.

## **METODA PENELITIAN**

### **Rancangan Penelitian**

Eksperimen di lapangan dengan rancangan *Non Randomized Pre test - Post test control group design* (yang telah memenuhi kriteria sampel).

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di PT. Great Giant Pineapple (GGP) Terbanggi Besar Propinsi Lampung pada bulan Mei 2004, dan pengumpulan data “PMTS” dilakukan selama 16 hari, yaitu tanggal 6 – 22 Juli 2004.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi adalah semua tenaga kerja laki laki yang bertugas petik bibit nanas I PT.GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung jumlah 317 orang dan yang bersedia menjadi responden sebanyak 45 orang.

Kriteria inklusi responden, sebagai berikut:

1. Jenis kelamin laki laki
2. Umur 20 – 40 tahun.
3. Hb 13 gr%
4. Bebas penyakit Metabolik (DM -) dan Hipertensi ( - )
5. Bebas tuberkulosis (BTA -)
6. Bebas cacing tambang ( - )
7. Tenaga kerja tersebut mendapat makan / uang makan dari perusahaan.
8. Tenaga kerja tersebut tidak dalam keadaan absen selama penelitian
9. Responden bersedia menanda tangani *informed concent*.

Sampel 18 tenaga kerja yang memenuhi kriteria dibagi 3 kelompok

- Kelompok I PMTS Seluang (*Rasbora* sp).
- Kelompok II PMTS Gabus (*Ophiscephalus Striatus*).
- Kelompok III Kontrol diberikan perlakuan iso kalori.

### **Variabel Penelitian**

Variabel *Independent* (bebas) yaitu: PMTS Ikan Seluang, Ikan Gabus dan kontrol. Makanan yang telah dipersiapkan sesuai dengan pekerjaan ringan, dilakukan *recall* makan pagi, sore dan *waste* dihitung.

Variabel *Dependent* (Tergantung): Produktivitas kerja dihitung sebelum penelitian seminggu (5 hari kerja), dan sesudah PMTS.

Variabel kendali: Hb dan Status gizi IMT (Pre dan Post PMTS).

Iklim Lingkungan Kerja: pemeriksaan Kecepatan Angin (Anemometer), Temperatur (Termometer), Kelembaban (Higrometer) dan Tekanan Udara (Barometer)

### **Cara Pengumpulan Data**

1. Wawancara perorangan dengan kuesioner
2. 2. Hb, Status gizi dan Produktivitas: *Pre – Post*

### **Cara Analisis Data**

1. Uji normalitas untuk mengetahui normalitas data. Tes statistik skewness dan kurtosis.
2. Uji t sampel berpasangan untuk menguji perbedaan antara dua kelompok perlakuan sebelum dan sesudah PMTS. Jika signifikansi hitung kurang dari 0,05 maka ada perbedaan antara sebelum dan sesudah PMTS.
3. Uji ANOVA untuk mengetahui perbedaan antar 3 kelompok perlakuan yaitu Seluang, Gabus dan Kontrol. Jika signifikansi hitung kurang dari 0,05 maka ada perbedaan antara kelompok perlakuan
4. Uji ANACOVA bertujuan untuk menguji kontribusi variabel *confounding* terhadap variabel terikat. Jika nilai signifikansi hitung kurang dari 0,05 maka ada pengaruh variabel *confounding* terhadap variabel terikat.

## **HASIL PENELITIAN**

## Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada karyawan petik bibit nanas I PT.Great Giant Pineapple Terbanggi Besar Di Propinsi Lampung, karena dekat dengan pabrik, perkantoran dan di jalan Trans Sumatra Timur.

Pekerja tersebut mempunyai pekerjaan yang sama yaitu:

1. Petik bibit nanas batang
2. Petik bibit nanas makro

## Karakteristik Responden

### *Karakteristik responden menurut umur*

Tabel 1. Karakteristik Responden menurut Umur Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar Propinsi Lampung Tahun 2004

Kelompok	N	Rata-rata Umur (tahun)	SD
Seluang	6	30,17	6,080
Gabus	6	26,00	3,033
Kontrol	6	23,83	3,545
Total	18	26,67	4,959
ANOVA	F = 3,175      p = 0,071		

### *Karakteristik responden menurut lama kerja*

Tabel 2. Karakteristik Responden menurut Lama Kerja Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar Propinsi Lampung Tahun 2004

Kelompok	N	Rata-rata Lama Kerja (tahun)	SD
Seluang	6	7,00	6,54
Gabus	6	4,92	2,25
Kontrol	6	3,83	1,17
Total	18	4,92	4,04
ANOVA	F = 0,948      p = 0,410		

### *Karakteristik responden menurut pendidikan*

Tabel 3. Karakteristik Responden menurut Pendidikan Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung Tahun 2004

Kelompok	Pendidikan		Total
	Tidak tamat SD dan Tamat SD	Tamat SLTP	
Seluang dan Gabus	12	0	12
Kontrol	4	2	6
Total	16	2	18
Chi-square	6,154		
Sig.	0,188		

Variabel yang diamati selain dari karakteristik responden adalah kualitas fisik udara dan tingkat aktivitas karyawan

Tabel 4. Iklim Lingkungan Kerja di Lokasi Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar Propinsi Lampung Tahun 2004

Lokasi / tempat dan waktu	Kecepatan angin	Temperatur	Kelembaban	Tekanan udara
	m/s	°C	%	mm Hg
I <sub>2</sub> B Pukul: 10.20 -10.35	3,7	33 – 34	65 – 66	700
I <sub>2</sub> B Pukul: 11.00 -11.15	6,5	34 – 35	49 – 50	700
7 <sub>2</sub> K Pukul: 11.25 -11.40	6,5	30 – 31	55 – 57	700

## Deskripsi Kondisi Fisik Responden dan Perbedaan antara Masing – Masing Kelompok

### *Karakteristik Responden menurut Hb*

Tabel 5. Kadar Hb (gr%) Sebelum dan Sesudah PMTS Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung Tahun 2004

Sebelum PMTS				Sesudah PMTS	
Kelompok	N	Rerata Hb	SD	Rerata Hb	SD
Seluang	6	15,7500	0,8526	17,9333	0,2875
Gabus	6	15,7167	1,5817	18,0667	0,3386
Kontrol	6	15,3333	1,7455	17,4500	0,6950
ANOVA	F = 0,154 p = 0,859			F = 2,785 p = 0,094	

### *Karakteristik responden menurut berat badan*

Tabel 6. Berat Badan Sebelum dan Sesudah PMTS Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung Tahun 2004

Sebelum PMTS				Sesudah PMTS	
Kelompok	N	Rata-rata BB	SD	Rata-rata BB	SD
Seluang	6	50,50	5,1112	52,9167	5,1112
Gabus	6	58,00	9,5917	59,8333	9,5917
Kontrol	6	49,03	6,9747	49,4167	6,9168
ANOVA	F = 2,497 p = 0,116			F = 3,053 p = 0,077	

### Indeks Massa Tubuh (IMT)

Tabel 7. Indeks Massa Tubuh (IMT) Sebelum dan Sesudah PMTS Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung Tahun 2004

Sebelum PMTS					Sesudah PMTS		
Kelompok	N	Rata-rata	SD	p	Rata-rata	SD	p
Seluang	6	18,7303	1,8957	0,142	19,6266	1,8927	0,061
Gabus	6	21,5120	3,5575		22,1920	3,5530	
Kontrol	6	18,1863	2,5869		18,3285	2,5654	

### HASIL PENELITIAN

Keperluan kalori sehari bagi tenaga kerja laki laki Petik Bibit Nanas I

Tabel 8. Rekapitulasi Asupan Zat Gizi PMTS Kelompok Seluang Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung Tahun 2004

Asupan Zat Gizi	Seluang					
	Nama Responden					
	AS	B	Sy	Sytn	K	AL
Energi (Kal)	2117,11	1712,19	2562,04	1878,26	2650,98	1777,47
Protein (g)	62,81	41,22	73,22	84,17	77,09	86,96
Lemak (g)	47,84	38,51	100,85	54,86	92,37	38,98
Karbohidrat (g)	110,70	256,65	273,39	231,83	329,49	225,71
Fe (mg)	59,91	13,89	15,49	74,52	17,27	12,74
Vitamin A (S.I)	16600,89	15657,53	35968,75	36033,75	29988,14	19648,57

Tabel 9. Rekapitulasi Asupan Zat Gizi PMTS Kelompok Gabus



Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar  
di Propinsi Lampung Tahun 2004

Asupan Zat Gizi	Gabus					
	Nama Responden					
	SG	J	W	H	Spyt	Stn
Energi (Kal)	2476,26	1972,52	2417,20	2042,49	2798,07	2242,87
Protein (g)	87,65	62,33	66,95	54,51	70,39	111,68
Lemak (g)	77,75	60,20	65,44	62,01	60,34	60,83
Karbohidrat (g)	414,88	288,23	377,77	333,32	297,55	318,55
Fe (mg)	17,10	15,05	19,68	70,55	15,18	15,61
Vitamin A (S.I)	29290,15	27312,21	31332,54	28711,86	29593,59	27652,25

Tabel 10. Rekapitulasi Asupan Zat Gizi Kelompok Kontrol  
Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar  
di Propinsi Lampung Tahun 2004

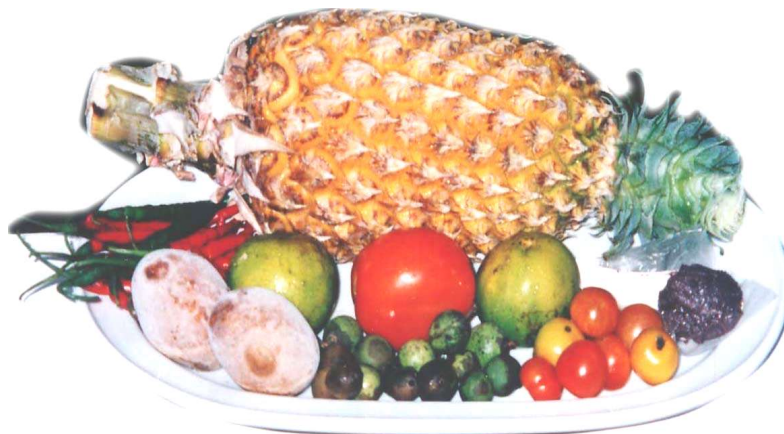
Asupan Zat Gizi	Kontrol					
	Nama Responden					
	N	AN	T	R	SKD	M
Energi (Kal)	1800,46	2054,22	2300,81	2280,60	2110,02	2241,27
Protein (g)	4975,68	5254,94	5519,55	5125,39	4998,21	5440,85
Lemak (g)	67,28	64,27	67,36	73,15	78,65	79,77
Karbohidrat (g)	382,10	313,07	340,11	344,89	302,83	314,75
Fe (mg)	81,06	44,82	17,38	69,95	73,97	86,50
Vitamin A (S.I)	23953,79	24292,69	20459,58	20936,99	29396,86	27486,93

Bahan dan komposisi zat gizi yang ada pada makanan Tradisional “Serwit” menurut DKBM dapat dilihat dalam tabel dan gambar buah asam berikut: (Rickum Djelita, 1995).

Tabel 11. Kandungan Gizi Bahan Serwit menurut DKBM  
Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar  
di Propinsi Lampung Tahun 2004

Bahan	Komposisi zat gizi 100 gram b.d.d			
	Energi (Kal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Fe (mg)
Seluang	361,0	10,00	3,2	4,7
Terasi ikan	155,0	22,30	2,9	78,5
Gabus	77,0	47,74	1,0	2,5
D. Singkong rebus	31,0	3,70	0,6	2,6
Timun	8,0	0,20	0,2	0,8
Terong panjang	11,5	0,90	0,1	0,7
Minyak	90,2	0,00	10,0	0,0
Cabe merah	15,2	0,64	0,8	1,1
Nanas	40,0	0,60	0,3	0,9

(Dep.Kes, 1995)



Gambar 4. Buah Asam

Buah asam di atas adalah yang sering digunakan dalam membuat “**serwit**”, namun dalam penelitian ini digunakan nanas Palembang. Adapun gambar di atas sebagai berikut: Nanas Palembang, Cabe, Jeruk, Tomat, Kedondong Pelan (Hutan), Isem Kembang, Jeruk Sate, Rampai dan Terasi Ikan bakar (Rickum Djelita, 2005).

Pengaruh Makan Siang terhadap produktivitas kerja sebelum dan sesudah diberi makan serwit untuk karyawan Petik Bibit Nanas I PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar di Propinsi Lampung.

Tabel 12. Uji Normalitas Data Produktivitas Kerja  
Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar  
di Propinsi Lampung Tahun 2004

Kelompok	Pengamatan	Hasil uji					
		Skewness	SE	T	kurtosis	SE	T
Seluang	Sebelum	-1,138	0,845	-1,35	1,423	1,741	0,817
	Sesudah	-0,644	0,845	-0,76	0,425	1,741	0,244
	Sesudah sebelum	-0,019	0,845	-0,02	-0,158	1,741	-0,091
Gabus	Sebelum	0,003	0,845	0,004	0,403	1,741	0,231
	Sesudah	1,221	0,845	1,445	1,763	1,741	1,013
	Sesudah sebelum	1,091	0,845	1,291	-0,237	1,741	-0,136
Kontrol	Sebelum	-0,532	0,845	-0,63	-2,096	1,741	-1,20
	Sesudah	1,417	0,845	1,677	2,882	1,741	1,655
	Sesudah sebelum	0,422	0,845	0,499	0,311	1,741	0,179

Berikut melihat perbedaan antar kelompok pada halaman berikutnya:

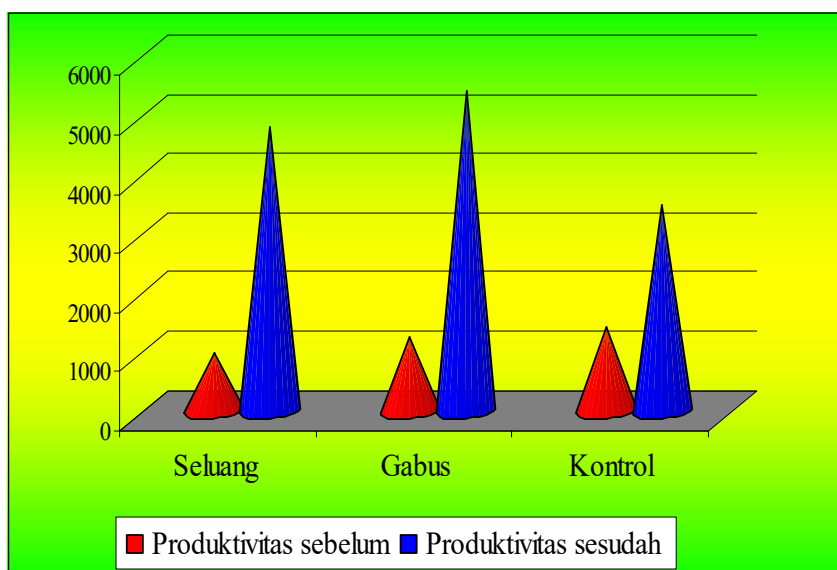
1. Rerata produktivitas sebelum pada kelompok seluang, gabus dan kontrol
2. Rerata produktivitas sesudah kelompok seluang, gabus dan kontrol

3. Rerata produktivitas sebelum dan sesudah pada kelompok seluang, gabus dan kontrol.

Tabel 13. Deskripsi Rerata Produktivitas Kerja  
Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar  
di Propinsi Lampung Tahun 2004

Statistik		Sebelum	Sesudah
Rerata	Seluang	963.4667	4805.0000
	Gabus	1231.9333	5397.1667
	Kontrol	1410.6667	3485.000
Uji F sebelum PMTS			1,829
p			0,195
Uji F sesudah PMTS			2,643
p			0,104
Uji F sesudah – sebelum PMTS			4,541
p			0,029 *
Uji t beda sebelum dan sesudah PMTS pada seluang p			-6,124
			0,002 *
Uji t beda sebelum dan sesudah PMTS pada gabus p			-5,529
			0,003 *
Uji t beda sebelum dan sesudah PMTS pada kontrol p			-3,710
			0,014 *

Keterangan: \* Bermakna pada  $\alpha = 0,05$



Gambar 5. Diagram Perbedaan Produktivitas Sebelum dan Sesudah PMTS pada masing – masing kelompok

4. Pengaruh Makan Siang terhadap upah kerja sebelum, sesudah PMTS untuk karyawan Petik Bibit Nanas I PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar di Propinsi Lampung. Sebelum dilakukan pengujian dengan menggunakan statistik parametrik maka persyaratan yang harus dipenuhi adalah data harus berdistribusi normal. Pengujian normalitas dengan menggunakan uji skewness kurtosis. Hasil uji skewness kurtosis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14. Uji Normalitas Data Upah Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung Tahun 2004

Kelompok	Pengamatan	Hasil uji					
		Skewness	SE	T	kurtosis	SE	t
Seluang	Sebelum	-1,138	0,845	-1,3467	1,423	1,741	0,8173
	Sesudah	-0,292	0,845	-0,3456	0,685	1,741	0,3935
	Sesudah – sebelum	-0,195	0,845	-0,2308	0,263	1,741	0,1511
Gabus	Sebelum	0,003	0,845	0,0036	0,403	1,741	0,2315
	Sesudah	0,190	0,845	0,2249	1,141	1,741	0,6554
	Sesudah – sebelum	0,496	0,845	0,5870	0,612	1,741	0,3515
Kontrol	Sebelum	-0,532	0,845	-0,6296	-2,096	1,741	-1,2039
	Sesudah	1,417	0,845	1,6769	2,882	1,741	1,6554
	Sesudah – sebelum	0,047	0,845	0,0556	0,502	1,741	0,2883

Berikut hasil penelitian dengan menggunakan uji Anova untuk melihat perbedaan:

1. Rerata upah sebelum PMTS waktu 5 (lima) hari kerja dengan rerata upah sesudah PMTS waktu 5 (Lima) hari kerja pada masing – masing kelompok seluang, gabus dan kontrol.
2. Rerata upah sesudah PMTS waktu 5 (lima) hari kerja dengan rerata upah pada masing masing kelompok seluang, gabus dan kontrol.

Selanjutnya diskripsi rerata upah yang diterima pekerja petik bibit setiap hari sebagai tabel berikut ini:

Tabel 15. Deskripsi Rerata Upah (Rp) yang Diterima/Hari Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung Tahun 2004

Statistik		Sebelum	Sesudah
Rerata	Seluang	6744.2667	32614.617
	Gabus	8623.5333	36100.167
	Kontrol	9874.6667	24395.333
Uji F sebelum PMTS		1,829	
p		0,195	
Uji F sesudah PMTS		1,737	
p		0,210	
Uji F sesudah – sebelum PMTS		2,069	
p		0,161	

5. Pengaruh Fe dan energi pada produktivitas sesudah diberi makan serwit untuk karyawan Petik Bibit Nanas I PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar di Propinsi Lampung.

Tabel 16. Deskripsi Nilai Fe, Energi, dan Produktivitas Sesudah PMTS dan Hasil Uji Anacova Karyawan Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung Tahun 2004

No.	Seluang			Gabus			Kontrol		
	Fe	Energi	Produksi	Fe	Energi	Produksi	Fe	Energi	Produksi
1	59.9	2117.1	4550	17.1	2476.3	5858	10.69	1800.5	2685
2	13.9	1721.2	4040	15.1	1972.5	3850	9.57	1914.2	3560
3	15.5	2562	5525	19.7	2417.2	4930	11.47	2300.8	5990
4	74.5	1878.3	6725	70.6	2042.5	8100	12.07	2280.6	3135
5	17.3	2651	5675	15.18	2798.1	5445	11.07	2110	2000
6	12.7	1777.5	2315	15.6	2242.9	4200	11.71	2241.3	3540
Rerata	32,3	2116.3	4805	25,53	2324,9	5397,2	11,1	2107,9	3485,4
<b>Energi</b> F hitung p			6,285 <b>0,026</b>						
<b>Fe</b> F hitung p			13,442 <b>0,003</b>						
<b>Kelompok</b> F hitung p			0,873 0,480						

## DISKUSI HASIL PENELITIAN

### Produktivitas Tenaga Kerja Petik Bibit Nanas I PT.Great Giant Pineapple

Hasil secara deskriptif menunjukkan bahwa pemberian PMTS “serwit” dapat meningkatkan produktivitas pekerja petik bibit nanas I PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar di Propinsi Lampung. Produktivitas menunjukkan peningkatan yang signifikan selama PMTS kemudian terus mengalami peningkatan sesudah PMTS. Namun berdasarkan kelompok hanya kelompok Seluang yang menunjukkan ada perbedaan dibandingkan kelompok lain.

Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa kandungan gizi yang dimiliki makanan tradisional “serwit” cukup baik sebagai sumber energi bagi para pekerja yang melakukan pekerjaan kategori pekerjaan ringan. Penelitian ini dapat digunakan dan disyaratkan sebagai gizi pekerja untuk mengatasi permasalahan gizi kerja yang selama ini belum diadakan penelitian tentang gizi kerja maupun makanan tradisional Indonesia.

Dalam penelitian ini tercatat ada beberapa keunggulan makanan serwit. Pertama adalah kandungan energinya yang disesuaikan dengan konsumsi pekerja ringan. Kedua kemampuannya dalam meningkatkan kadar Hb darah. Ketiga adalah kemampuannya dalam memberikan suplai mineral Fe dalam tubuh. Kemanfaatan yang beragam ini disebabkan dari bervariasinya bahan makanan yang ada dalam serwit baik dari jenis nasi sebagai sumber karbohidrat, ikan dan trasi sebagai sumber protein dan beberapa mineral penting, buah–buahan yang asam sebagai sumber vitamin C dan lalapan

mentah dan rebus yang banyak mengandung zat hijau daun dan sebagai cuci mulut diberikan nanas Palembang.

Semua makanan yang diberikan selama PMTS tersebut disesuaikan hasil pengukuran IMT dengan rumus Haris Benedi'c. Selama ini belum adanya penelitian dalam menu makanan pekerja, sering disajikan dalam data deskriptif yang berupa tulisan gizi kerja namun belum satupun penulis temukan yang memberikan penelitian makan pada tenaga kerja dan mempromosikan makanan tradisional "Serwit" agar dapat dijadikan menu makan baik pagi, siang maupun malam.

Namun dalam penyajian serwit dengan sekali olah menjadi sebuah lauk makan dapat diperoleh manfaat yang cukup lengkap yaitu energi, protein, lemak, karbohidrat, Fe, vitamin dan mineral, sebab semua bahan makanan baik ikan, sayur dan buah telah ada dalam satu rangkaian olahan.

Hal yang istimewa dalam menu serwit adalah adanya ikan Seluang dan ikan Gabus. Ikan Gabus selama ini dikenal dengan nama ikan Haruan. Haruan dikenal sebagai ikan yang mempunyai khasiat dalam penyembuhan luka dan disarankan sejak tahun 1931.

Disamping ikan Gabus (Urun, Kutuk, Haruan), ikan serwit juga dapat diganti dengan jenis ikan yang lain. Penambahan bahan ikan dalam serwit sangat penting karena berbagai kandungan zat gizi yang spesifik dalam ikan adalah adanya kandungan asam lemak esensial Omega 3. Asam lemak omega 3 dapat digunakan sebagai pencegahan penyakit jantung (Hadju dan Rimbawan, 2002). Secara umum ikan merupakan sumber protein yang penting bagi tubuh karena dalam 10 gram ikan dapat diperoleh 10 sampai 20 gram protein.

Juga mengandung lemak dan asam lemak penting serta berbagai vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan tubuh, seperti vitamin A, D, B yaitu niasin, pridoksin, sianokobalamin, biotin, dan asam pantotenat. Kandungan mineral pada ikan juga tinggi yaitu seng, besi, yodium, dan kalsium.

Kandungan asam lemak yang baru ditemukan dalam ikan adalah PUFA (polyunsaturated fatty acid), sebagai asam lemak esensial. Kemampuan serwit dalam meningkatkan energi bagi pekerja adalah adanya kandungan karbohidrat, protein, dan lemak. Dalam Hadi (2001) menyatakan bahwa asupan zat-zat gizi pekerja yang paling utama adalah asupan akan karbohidrat untuk energi kerja otot. Pekerja kurang memerlukan protein untuk pertumbuhan, namun protein diperlukan untuk pemeliharaan fungsi tubuh, disamping sebagai sumber energi. Bagi pekerja apabila masukan energi lebih kecil maka energi yang dikeluarkan akan terjadi keseimbangan negatif, dengan akibat terjadi pemecahan jaringan untuk memenuhi *intake* energi sehingga berat badan berkurang, semangat dan produktivitasnya akan menurun.

Serwit sebagai menu makanan pekerja akan dapat mengatasi permasalahan gizi kerja yang menurut warta kesehatan kerja (2002) yang ditulis oleh Kurniawan dialami oleh 30% tenaga kerja laki-laki dan 40% tenaga kerja perempuan. Permasalahan yang sering timbul bagi pekerja adalah adanya anemia gizi (kurang darah). Dengan gejala lesu, letih, lemah, lelah, pusing, kurang bersemangat, pucat mudah sakit, serta tidak berkonsentrasi pada pekerjaannya.

Dari penelitian Husaini (1989) pekerja yang menderita anemia produktivitasnya 20% lebih rendah dari pada yang tidak menderita anemia. Dari penelitian Menteri Negara Peranan wanita menyatakan 15% tenaga kerja menderita kekurangan kalori (zat tenaga) dan protein (zat pembangun) dalam makanan sehari-hari. Kurang Kalori Protein (KKP) menyebabkan tenaga kerja menjadi lamban berpikir, lamban bertindak dan cepat lelah. Banyak dijumpai kelompok pekerja yang menderita kekurangan vitamin B1 dalam makanannya yang berakibat menurunnya napsu makan, kesemutan, daya ingat menurun, daya konsentrasi menurun. Bila berlanjut akan menyebabkan kelelahan otot dan daya kerja syaraf.

Dengan kandungan Fe pada Serwit dapat mengurangi resiko anemia yang karena kekurangan zat Fe. Hasil penelitian ini dibuktikan bahwa Hb sebelum PMTS lebih rendah dan meningkat setelah PMTS, meskipun antara kelompok Seluang, Gabus dan Kontrol tidak terdapat perbedaan yang bermakna setelah dilakukan uji statistik.

### **Upah Kerja bagi Tenaga Kerja Petik Bibit Nanas I PT. GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung**

Peningkatan upah kerja ini sejalan dengan himbauan akan kesehatan dan keselamatan kerja bahwa apabila gizi kerja terpenuhi akan berdampak langsung pada produktivitas kerja atau prestasi kerja. Pada pekerja petik bibit prestasi kerja mereka adalah jumlah petik bibit yang dihasilkan. Dan terbukti pada penelitian ini produktivitas kerjanya meningkat, dan selanjutnya akan meningkatkan upah kerja atau penghasilan kerja. Pada proses selanjutnya kemudian pengusaha sendiri akan diuntungkan karena terjadi peningkatan hasil petik bibit nanas yang terkait dengan hasil penelitian ini maka pihak perusahaan dapat menyelenggarakan makanan di tempat kerja atau lingkungan. Alasan perlu diselenggarakannya makanan di tempat kerja adalah:

- a. Umumnya lokasi kantor atau industri letaknya jauh dari pemukiman
- b. Pekerja tidak sempat membawa bekal makanan ke tempat kerja
- c. Membawa bekal makanan ke tempat kerja dirasa kurang praktis
- d. Waktu istirahat yang disediakan bagi pekerja terbatas dan bila makan ke luar tempat lingkungan kerja kurang memungkinkan

- e. Adanya peraturan atau ketepatan yang berkaitan dengan penyediaan makanan bagi pekerja di Indonesia, yaitu edaran dari Menteri tenaga kerja dan transmigrasi No. SE.01/Men/1979 yaitu bila perusahaan mempekerjakan 50 – 200 orang maka harus menyediakan ruang atau tempat makan di perusahaan. Bila mempekerjakan lebih dari 200 orang supaya menyediakan kantin dalam perusahaan.

## KESIMPULAN

1. Angka kecukupan energi dan protein dengan PMTS (Pemberian Makanan Tradisional Serwit) ikan seluang sebagai 1 x makan siang tenaga kerja Petik Bibit Nanas I didapatkan energi sebesar 982,35 Kalori, sedangkan untuk ikan gabus didapatkan energi 907,84 Kalori. Kalori ini cukup untuk pemenuhan energi pekerja dalam kategori ringan.
2. Komposisi zat gizi yang dikandung makanan tradisional “Serwit” dapat memenuhi keperluan energi kerja sehingga pekerja dapat menjalankan aktivitas sehari-hari Petik Bibit Nanas I. Kandungan zat gizi ini meliputi energi, karbohidrat, protein, lemak, Fe, Vit C dan lainnya.
3. Hasil pengujian F hitung menunjukkan tidak ada perbedaan produktivitas sebelum PMTS pada ketiga kelompok ( $p=0,195$ ). Sedangkan pada sesudah – sebelum menunjukkan ada perbedaan (0.029). Dengan uji lanjut LSD kelompok yang berbeda adalah Seluang dengan kontrol dan Gabus dengan kontrol . Hasil pengujian t hitung menunjukkan ada perbedaan sebelum dan sesudah baik pada kelompok Seluang , Gabus dan Kontrol dengan signifikansi kurang dari 0,05.
4. Hasil pengujian anacova menunjukkan bahwa zat Fe dan energi memberikan kontribusi yang signifikan pada produktivitas pekerja petik bibit. Hal ini dapat diketahui dari nilai signifikansi F hitung kovariabel Fe sebesar 0,003 (  $p < 0,05$ ). Nilai rerata Fe yang tinggi terdapat pada kelompok Seluang, kemudian gabus dan kontrol. Sedangkan kovariabel energi mempunyai signifikansi F hitung adalah 0,026 ( $p < 0,05$ ). Secara deskriptif energi terbesar adalah dari gabus, kemudian seluang dan selanjutnya kelompok kontrol.
5. PMTS dapat meningkatkan produktivitas pekerja petik bibit nanas I PT GGP Terbanggi Besar di Propinsi Lampung.

## RUJUKAN

1. Adiningsih S, Suwandi T , Soeprapto dan Arbai M Brata Arsiniati, Hubungan Status Gizi Dan Produktivitas Pada Tenaga Wanita Pelinting Rokok, Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia Tahun XXIII Jakarta. 1992.



2. Apri Indriastuti, Inong R.G, Hubungan Antara tingkat Kecukupan Serat Dengan Keluhan Subyektif gangguan Pencernaan Pada Mahasiswa Yang Kost, Media gizi Indonesia, Vol.no 1, Bagian gizi Kesehatan Masyarakat, FKM.UNAIR. 2004.
3. Almtsier Sumita, Prinsip Dasar Ilmu Gizi, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 2001.
4. Arbai M.Brata Arsiniati, Makanan Tradisional Makna Sosial Budaya Dan Manfaatnya Sebagai Makanan Sehat (Functional Food) Serta Upaya Pelestariannya. Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besar, Universitas Airlangga. 1997.
5. Atmarita dan Lucya, Penggunaan Indeks Masa Tubuh (IMT) atau Body Mass Index (BMI) Sebagai Indikator Status Gizi Orang Dewasa, Gizi Indonesia, Volume XVII, Nomer 1 – 2. 1992.
6. Azwar Azrul, Kebijakan Pelayanan Kesehatan Kerja Di Era Desentralisasi, Konvensi Nasional Kesehatan Kerja, Dep.Kes R.I Jakarta. 2004.
7. Baharsyah, J dan S.Karana, Pengembangan Bahan Pangan Tradisional Dalam Rangka Penganekaragaman Penyediaan Pangan, Soeparto, A.S Sobroto dan IM Winadiyasa (eds). Prosiding Seminar Pengembangan Pangan Tradisional, Kantor Negara Urusan Pangan, Jakarta. 1993.
8. Batubara Cosmas, Pengarahan Menaker R.I Pada Acara Pembukaaan Pameran Lomba Gizi Kerja 90 dan Panel diskusi, di Jakarta, Majalah Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Vol XXIII, No 1. Januari – Maret. 1990.
9. Budiono Bambang, Status Gizi dan Kadar Hb Pada Karyawan PT. BPPB Kali Tirta Sleman Yogyakarta, Majalah Hiperkes, Volume XXV No. 1, Januari – Maret. 1992.
10. Dale Timpe. A, Produktivitas, Seri Manajemen Sumber Daya Manusia PT Gramedia Asri Media, Jakarta. 2000.
11. Deni.I.S, Annis C.A, Studi Penyelenggaraan Makan Bagi Pekerja Di PT.PAL Indonesia (Persero), Media Gizi Indonesia, Vol1, No.1, Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, FKM UNAIR . 2004.
12. Departemen Kesehatan R.I, Panduan 13 Pesan Dasar Gizi Seimbang, Jakarta. 1995.
13. ...., Daftar Komposisi Bahan Makanan, Jakarta. 1995.
14. ...., Panduan 13 Pesan Dasar Gizi Seimbang, Jakarta. 1996.
15. ...., Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia, Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat Direktorat Bina Gizi Masyarakat Pusat Penelitian Dan Pengembangan Gizi. 1995.
16. ...., Indonesia Sehat 2010, Visi Baru, Misi, Kebijakan Dan Strategi Pembangunan Kesehatan. 1999.
17. .... dan Kesejahteraan Sosial R.I, Gizi Seimbang Menuju Hidup Sehat Bagi Usia Lanjut, Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Direktorat Gizi Masyarakat. 2000.
18. .... Pendidikan Dan Kebudayaan Pusat Penelitian Sejarah Dan Budaya, Adat Istiadat Daerah Lampung, Proyek Penelitian Dan Pencacatan Kebudayaan Daerah. 1977/1978.
19. Dewi, M.S, Pengaruh Iklim Kerja Terhadap Tekanan Darah Pada Tenaga Kerja, Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya. 2002.
20. Djojodibroto. R.D, Kesehatan Kerja, Gizi Kerja, Diterbitkan pertama kali PT Gramedia Pustaka Utama. 1999.

21. Frans., Perbaikan Gizi Kerja Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Perusahaan Konveksi, Majalah Hiperkes Dan Keselamatan Kerja, Vol. XXII, No.1. Januari – Maret. 1989.
22. Hadju Veni, Konsumsi Ikan Dan Penyakit Jantung, Penerbit DPP Pergizi Pangan Indonesia. 2002.
23. ...., Yayah. K, Antropometri Sebagai Indikator Gizi Dan Kesehatan Masyarakat, Medika No. 8 hal 627 – 631. 1997.
24. ...., Studi Faktor Sosio Budaya Yang Mempengaruhi Gizi dan Kebiasaan Hidup Sehat Di Martapura Kalimantan Selatan, Buletin Penelitian Kesehatan 26 ( 2 & 3 ) hal 80 – 108. 1998.
25. ...., Masalah Anemia Gizi dan Alternatif Cara mengatasinya Di Indonesia, Jurnal data Dan Informasi Kesehatan. 2001.
26. ....M.A, Suhandjo and Serimshaw N.S, Field Studies on Work Productivity in Iron Deficiency Subjects in West Java, Indonesia in Aspects Actuels des carances enfereten folates dansle monde, Paris, p. 515 – 521. 1990.
27. Kanwil Dep.Kes Propinsi Lampung, Profil Kesehatan, Propinsi Lampung. 2000.
28. Kardjati Sri, Gizi Dan Produktivitas , Seminar Sehari Tentang Peningkatan Gizi Pada Pekerja di Perusahaan, Diselenggarakan Oleh Sie Ilmiah Senat Mahasiswa FKM UNAIR di Surabaya, 10 Juni. 1995.
29. ...., Nutrisi Adekuat Pendukung Kerja Fisik, Pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja Sebagai Dokter Perusahaan, FK Unair, tgl 11 – 19 April. 2005.
30. Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Implementasi SMK 3 Di PT. Great Gian Pineapple, Edisi 8 th. 2003.
31. Kesmas Sudin, Usaha Penyelenggaraan Makan Di Tempat Kerja, Keselamatan & Kes.Kerja, Edisi no 4, Jakarta. 2002.
32. Kurniwan.A, Dariana D, Mulyati.Y, Peran Gizi Bagi Pekerja, Warta Kesehatan Kerja, Edisi 1. 2002.
33. ...., Makanan Tradisional Sebagai Sumber Zat Gizi Dan Non Gizi Dalam Meningkatkan Kesehatan Individu dan Masyarakat, Widyakarya Nasional Khasiat Makanan Tradisional. 1995.
34. Nasution, Buku Penuntun Pembuat Thesis, Skripsi, Disertasi Makalah, Cetakan ke Enam Jemars, Bandung. 1987.
35. Peter Salim, Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer, Edisi ke tiga. 1991.
36. Prajitno Moetmainah, Pengaruh Makanan Terhadap Kerusakan Gigi, Pidato Guru Besar, Universitas Airlangga, Surabaya. 1994.
37. Rahardjo Mudjia, Bahasa Dan Kekuasaan, Disertasi Program Doktor Ilmu Sosial Program Pascasarjana Universitas Airlangga, 2005.
38. Rajen, M, Ikan Mempercepat Penyembuhan Luka, Halistik Medicine, The Star 31 Maret. 2003.
39. Rangga Kordiyana.K, Kajian Makanan Tradisional, Kabupaten Tulang Bawang Propinsi Lampung, Lem Lit UNILA. 2001.
40. Rickum Djelita, Peranan Suplementasi Fe Terhadap Produktivitas Kerja Tenaga Kerja Unit Pengelasan Listrik PT. Barata Indonesia, Tesis, Program Pascasarjana Unair, Surabaya. 1995.

41. Salim Emil, Green Company, Pedoman Pengelolaan Lingkungan Keselamatan & Kesehatan Kerja ( K3), PT. Astra International Tbk, Jakarta. 2002.
42. Santoso Gempur, Gizi Kerja Yang Sehat Dan Seimbang, Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja, Prestasi Pustaka Cetakan Pertama, September h 75. 2004.
43. Sarmanu, Diklat Pengantar Uji t Dan Anova, Program Pascasarjana Universitas Airlangga. 1992.
44. Sinungan Muchdarsyah, Produktivitas Apa Dan Bagaimana, Cetakan Ke Empat PT. Bumi Aksara, Jakarta. 2000.
45. Soedirman, Juklak Upaya pendekatan Gizi Kerja Dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Tenaga Kerja, Pusat Higene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja, Depnaker R.I. Jakarta. 1984.
46. Soegianto Benny, Perilaku Makan Dan Dampaknya Terhadap Masalah Gizi, Disampaikan Dalam Seminar Gizi Dan Gaya Hidup Dalam Menunjang Kesehatan Prima, AKZI Surabaya. 2005.
47. Soehardi Soenarso, Memelihara Kesehatan Jasmani Melalui Makanan, Penerbit ITB, Bandung. 2004.
48. Soeprapto AS, dkk, Hubungan Status Gizi Dengan Produktivitas Pada Tenaga Kerja Wanita, Pabrik Rokok Di Jatim. 1989.
49. ...., Upaya Peningkatan Produktivitas Kerja, Seminar Sehari Tentang Peningkatan Gizi Pada Pekerja Di Perusahaan, Di Selenggarakan Oleh Sie Ilmiah Senat Mahasiswa FKM Universitas Airlangga di Surabaya, 10 Juni. 1995.
50. Sudjana, Metoda Statistika, Penerbit "Tarsito", Edisi ke 6, Bandung. 1996.
51. Sulaksmono, Erwin.D, Deni, Pengaruh Pemberian Jam Istirahat Dan Makan Siang Terhadap Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja Di Bagian Produksi Pabrik Krupuk Tulangan Sidoarjo, Fakultas Kesehatan Masyarakat UNAIR. 2000.
52. Suma'mur, Kebijakan Departemen Tenaga Kerja Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Tenaga Kerja Wanita, Majalah Hiperkes Dan Keselamatan Kerja, Vol XXII, No.1. Januari – Maret. 1989.
53. ...., Antropometri, Manfaat, Pengembangan Dan Penerapannya Dalam Sistem Kerja Sektor Sipil & Militer Indonesia, Majalah Hiperkes Dan Keselamatan Kerja, Vol. XXIII No.2, April – Juni. 1990.
54. Suparto.H, Arbai.M.Brata Arsiniati, Hargono, Higene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja, Yayasan Masagung, Jakarta. 1996.
55. ...., Peran Matematik Komputer Dalam Penyusunan Makanan Yang Sehat Dan Makanan Bagi Orang Sakit, CV. Citra Media, Surabaya. 1999.
56. Suprayitno Eddy, Albumin Ikan Gabus (Ophiocephalus Striatus) Sebagai Makanan Fungsional Mengatasi Permasalahan Gizi Masa Depan (Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Dalam Ilmu Biokimiamlkan). 2003.
57. Sutomo.A.H, Peranan Gizi Kerja Sektor Pertanian di Jawa Timur & JawaTengah, Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia Tahun XXIV, Nomor 6. 1996.
58. ...., Pengaruh Kualitas Fisik Pekerja, Kualitas Lingkungan Kerja Dan Kualitas Transportasi Terhadap Produktifitas Kerja, Disertasi Ilmu Kedokteran, Program Pascasarjana Universitas Airlangga, Surabaya. 2001.

59. Suwandi Tjipto, Tekanan Panas (Heat Stress) Dan Kesehatan Para Pekerja, Konvensi Nasional Tripartit, Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Surabaya. 2004.
60. Tarwaka, Produktivitas Dan Pemanfaatan SDM, Majalah Hiperkes, April – Juni. Volume XXIV no.2 Jakarta. 1991.
61. Thaha Abdul Razak, Hadju Veni, Satato dan Hardinsyah, Pangan Dan Gizi di Era Desentralisasi, Penerbit DPP Pergizi Pangan Indonesia. 2002.
62. Undang Undang nomor 23 Tahun 1992, Tentang Kesehatan, Suara Grafika, Jakarta.
63. Whitten Kotellat, Kasari Kan, Wiraatmodjo, Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat Sulawesi, Periphus Edition (Hk) Ltd, Singapura, p. 57. 1996.
64. Winarmo, F.G, Kumpulan Makanan Tradisional, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1993.
65. Wirakusumah.E.S, Perencana Menu Anemia Gizi Besi, PT.Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara, Jakarta. 1999.
66. Wirawijaya, Studi Tentang Iklim Kerja Dan Keluhan Kesehatan Pekerja Pande Besi Serta Upaya Pengendalian, Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya. 2002.
67. Yoon Bae Ouh, Faktor Pendukung Dan Penghambat Produktivitas, PT Binaman Tehnika Aksara. 1987.