

**COMPARISON OF (Fe) IN BROILER AND LOCAL CHICKEN LIVER SOLD IN THE MARKET SMEP BY ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY**

**PERBANDINGAN KADAR ZAT BESI (Fe) PADA HATI AYAM BROILER DAN HATI AYAM KAMPUNG YANG DIJUAL DI PASAR SMEP SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM**

**Sudewi Mukaromah Khoirunnisa<sup>1</sup>**  
E-mail: sudewi.mukaromah@fa.itera.ac.id

**ABSTRACT**

*Chicken liver is a product that is in demand of all. Chicken liver is widely consumed because it is rich in iron (Fe). Iron is very useful to prevent anemia. Communities know broiler chicken liver and chicken liver. It is known that the type of feed the chickens are different, so it allows for diversity at the heart of Fe content. This study aims to determine whether there are significant differences between the heart and liver of broiler chicken. Samples obtained from one of the traditional markets, Pasar In Bandar Lampung SMEP. The sampling technique was conducted by purposive sampling, sample used four samples. The tools used for the analysis of iron were SHIMADZU Atomic Absorption Spectrophotometer AA-7000 at a wavelength of 248.44 nm. Linear regression line equation obtained is  $y = 0.0340 + 0.0865x$ , with a correlation coefficient ( $r$ ) is 0.9973. The average level of iron in the liver and liver of broiler chicken consecutive  $6.1422 \pm 1.4073$  mg / 100g and  $36.8537 \pm 0.8169$  mg / 100g. The results of the  $t$  test calculation shows that  $t = 40.7300$  hitung value is to be compared with  $t_{table}$  confidence level of 99% which is 3.17. If hitung greater than  $t_{table}$  then  $H_a$   $H_o$  accepted and rejected so that there are significant differences between the iron heart and liver of broiler chicken sold in the market SMEP Bandar Lampung. Thus, the Fe content in the liver chicken liver is greater than that of chicken broiler can be used as an alternative source of iron.*

*Keywords : Fe, anemia, liver, chicken, broiler chicken liver, atomic absorption spectrophotometry.*

**ABSTRAK**

Hati ayam merupakan produk jeroan yang sangat diminati. Hati ayam banyak dikonsumsi karena kaya akan zat besi (Fe). Zat besi sangat berguna untuk mencegah anemia. Masyarakat mengetahui hati ayam broiler dan hati ayam kampung. Diketahui bahwa jenis pakan kedua ayam tersebut berbeda, sehingga hal ini memungkinkan adanya perbedaan kadar Fe pada hatinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara hati ayam broiler dan hati ayam kampung. Sampel didapatkan dari salah satu Pasar Tradisional Di Bandar Lampung yaitu Pasar Smep. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposif sampling*, sampel yang digunakan sebanyak empat sampel. Alat yang digunakan untuk analisa zat besi yaitu Spektrofotometri Serapan Atom SHIMADZU AA-7000 pada panjang gelombang 248.44 nm. Diperoleh persamaan garis regresi linear yaitu  $y = 0.0340 + 0.0865x$ , dengan koefisien korelasi ( $r$ ) adalah 0.9973. kadar rata-rata zat besi dari hati ayam broiler dan hati ayam kampung berturut-turut  $6.1422 \pm 1.4073$  mg/100g dan  $36.8537 \pm 0.8169$  mg/100g. Hasil dari perhitungan uji  $t$  didapatkan bahwa  $t_{hitung} = 40.7300$  Nilai  $t_{hitung}$  ini yang akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan taraf kepercayaan 99% yaitu 3,17. Jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara zat besi hati ayam broiler dan hati ayam kampung yang dijual di pasar Smep Bandar Lampung. Dengan

---

1) Prodi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

demikian, kadar Fe pada hati ayam kampung lebih besar dari hati ayam broiler sehingga ayam kampung dapat digunakan sebagai alternatif sumber zat besi.

*Kata kunci : Fe, Anemia, hati ayam kampung, hati ayam broiler, spektrofotometri serapan atom.*

## **PENDAHULUAN**

Anemia gizi merupakan salah satu masalah gizi di Indonesia. Anemia adalah keadaan berkurangnya jumlah eritrosit atau hemoglobin dalam darah. Salah satu penyebabnya yaitu defisiensi besi. Defisiensi besi terutama menyerang golongan rentan, seperti anak-anak, remaja, ibu hamil, dan menyusui serta pekerja berpenghasilan rendah. Penyebab defisiensi besi dikarenakan makanan yang dimakan kurang mengandung besi, terutama dalam bentuk besi-hem. Di samping itu pada wanita karena kehilangan darah karena haid dan persalinan. Dampak kekurangan zat besi pada ibu hamil dapat diamati dari besarnya angka kesakitan dan kematian maternal, peningkatan angka kesakitan dan kematian janin, serta peningkatan resiko terjadinya berat badan lahir rendah. Kehilangan besi dapat terjadi karena konsumsi makanan yang kurang seimbang atau gangguan absorpsi besi [1;2].

Besi adalah mineral mikro yang paling banyak terdapat didalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3 sampai 5 gram dalam tubuh manusia dewasa. Besi mempunyai beberapa fungsi esensial didalam tubuh yaitu sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh dan sebagai alat angkut elektron didalam sel. Walaupun terdapat luas didalam makanan banyak penduduk dunia mengalami kekurangan besi, termasuk di Indonesia. Makanan yang mengandung zat besi salah satunya adalah hati ayam. Hati ayam merupakan tempat penyimpanan besi sehingga mengandung besi dengan kadar tinggi yang dibutuhkan untuk mencegah anemia. Selain hati ayam, makanan sumber zat besi yaitu daging, telur, sereal, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah [3].

Hati ayam merupakan produk jeroan yang sangat diminati dan sering digunakan sebagai sumber makanan, terutama diolah untuk makanan bayi dan anak-anak usia dibawah lima tahun. Hati ayam juga merupakan sumber penambah darah yang murah dan mudah didapat daripada hati sapi dan hati kambing. Masyarakat di Indonesia masih sangat menyukai ayam broiler dan ayam kampung, dengan jenis pakan yang berbeda menyebabkan adanya perbedaan kadar zat besi pada hatinya. Ayam memperoleh besi dari pakannya dan menyimpan dalam tubuhnya [3; 4; 5].

Telah dilakukan penelitian oleh Simbolon dkk [5] yang membahas tentang pemeriksaan kadar Fe pada hati ayam ras dan ayam buras. Hasil analisis kadar Fe pada hati ayam ras dan ayam buras menunjukkan kadar besi pada hati ayam ras ( $7,16 \pm 0,077$ ) mg/100g ; sedangkan pada hati ayam buras ( $24,94 \pm 0,039$ ) mg/100g. Sehingga ini menjadi latar belakang penulis untuk meneliti kadar zat besi pada hati ayam broiler dan ayam kampung yang dijual di Pasar Smp Bandar Lampung. Berdasarkan survei yang dilakukan untuk ayam broiler dipilih hati yang sudah siap dijual berumur 30 hari sedangkan untuk hati ayam kampung yang betina karena pada umumnya yang dijual yaitu ayam betina dan dipilih berdasarkan masa potong yaitu sekitar 6 bulan.

Berdasarkan pentingnya zat besi untuk tubuh maka peneliti tertarik untuk meneliti perbandingan kadar zat besi pada hati ayam broiler dan ayam kampung dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). SSA dapat digunakan untuk analisis kuantitatif unsur-unsur logam dalam jumlah sekelumit (*trace*) dan sangat kelumit (*ultra trace*). Cara ini cocok untuk analisis sekelumit logam karena mempunyai kepekaan yang tinggi (batas deteksi kurang dari

1 ppm), pelaksanaannya relatif sederhana, dan interferensinya sedikit. Selain itu analisis menggunakan SSA ini mempunyai keuntungan berupa analisisnya teliti dan cepat, serta tidak perlu dilakukan pemisahan unsur logam dalam pelaksanaannya [6].

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Bandar Lampung, Jalan By Pass Soekarno-Hatta Km. 1 Rajabasa Bandar Lampung Kode Pos 35144 Telp. (0721) 706353. Penelitian dilakukan pada Bulan Maret 2016

Sampel didapatkan dari salah satu Pasar Tradisional Di Bandar Lampung yaitu Pasar Smep. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposif sampling*, sampel yang digunakan sebanyak empat sampel. Alat yang digunakan untuk analisa zat besi yaitu Spektrofotometri Serapan Atom SHIMADZU AA-7000 pada panjang gelombang 248.44 nm.

#### **Prosedur Penelitian [5] Penanganan Sampel**

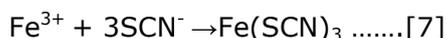
Sejumlah 5 gram sampel yang telah diblender sampai homogeny. Dimasukkan kedalam beaker glass. Ditambah 25 ml asam nitrat 65% v/v. Diamkan dalam temperatur ruangan selama 24 jam. Dipanaskan di atas hotplate pada temperatur sekitar 100°C selama dua jam atau lebih sampai terbentuk larutan kuning jernih dan uap nitronya hilang. Ditambah 5 ml HNO<sub>3</sub> 1 N. Dimasukkan kedalam labu tentukur 50 ml. Diencerkan dengan aquabidest sampai garis tanda lalu disaring menggunakan kertas saring

Whatman No.42 sebanyak dua kali dengan membuang 2 ml filtrat pertama.

Larutan ini dibuat untuk analisis kuantitatif dengan spektrofotometer serapan atom

#### **Analisa Kualitatif [5;7]**

Analisis kualitatif menggunakan ammonium tiosianat 0,1 N terbentuk warna merah



#### **Analisa Kuantitatif Penentuan Panjang Gelombang Maksimum**

Penentuan panjang gelombang maksimum dengan pengukuran serapan menggunakan unsur besi dalam *Hollow Chatode Lamp*. Ukur serapan untuk menentukan panjang gelombang maksimum pada range daerah panjang gelombang 248 nm - 249 nm. Tentukan panjang gelombang maksimumnya dengan menggunakan kurva hubungan serapan dan panjang gelombang. Pembuatan kurva kalibrasi.

#### **Pembuatan Kurva Kalibrasi [5]**

Larutan baku besi (1000 mg/l) dipipet sebanyak 10 ml. Dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml. Ditambahkan 10 ml larutan HNO<sub>3</sub> 1 N dan ditepatkan dengan aquabidest hingga garis tanda (konsentrasi 100 mg/l). Dipipet 0,5 ml; 2,0 ml ; 4,0 ml; 6,0 ml; dan 8,0 ml, masing-masing dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml. Ditambahkan 10 ml larutan HNO<sub>3</sub> 1 N dan ditepatkan dengan aquabidest hingga garis tanda sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 0,5 mg/l; 2,0 mg/l; 4,0 mg/l; 6,0 mg/ml; dan 8,0 mg/ml. Diukur pada panjang gelombang 248 nm - 249 nm.

#### **Penetapan Kadar Besi dalam Sampel**

Larutan sampel hasil destruksi diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri serapan atom pada panjang gelombang 248 nm - 249 nm. Pengukuran dilakukan sebanyak 2 kali pegulangan untuk setiap sampel yang telah didestruksi. Konsentrasi besi dalam sampel ditentukan berdasarkan persamaan garis regresi dari kurva kalibrasi.

#### **Analisa Data Kadar Zat Besi pada Hati Ayam Broiler dan Hati Ayam Kampung [8;9]**

Untuk mencari konsentrasi sampel dicari dengan menggunakan metode kurva kalibrasi, yaitu kurva yang menghubungkan absorbansi dengan konsentrasi standar. Kurva kalibrasi ini kemudian digunakan untuk

mengalurkan absorbansi yang dihasilkan dari larutan sampel. Setelah didapat absorbansi dari larutan sampel maka untuk menentukan Konsentrasinya digunakan rumus regresi linear berdasarkan kurva kalibrasi. Data hasil

pengamatan larutan standar dimasukkan ke dalam tabel berikut ini, penentuan kandungan zat besi (Fe) pada sampel menggunakan persamaan regresi linear dengan rumus  $y = a + bx$ .

No	Konsentrasi Larutan (x)	Absorban Standar (y)	x.y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Ket :

- x = Konsentrasi larutan sampel
- y = Absorban larutan sampel
- a = intercept
- b = slope

Besarnya a dan b diperoleh dari data konsentrasi larutan standar baku (x) dan absorban larutan standar baku (y) dengan menggunakan persamaan :

$$a = \frac{\sum y \sum x^2 - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{\left[ \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right] \left[ \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right]}}$$

**Pengolahan dan Analisis Data [5]**

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan disajikan dalam tabel

yang menggambarkan kadar zat besi dalam hati broiler dan hati ayam kampung dan dinyatakan dalam mg/l.

$$\text{Kadar zat besi} = \frac{C \times V \times Fp}{W}$$

Ket :

- C = Konsentrasi larutan sampel setelah pengenceran
- V = Volume labu kerja (l)
- Fp = Faktor Pengenceran
- W = Berat sampel (kg)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisis Kualitatif**

Analisis kualitatif dilakukan sebagai analisa pendahuluan untuk mengetahui ada atau tidaknya ion besi (Fe) dalam larutan sampel. Data dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1

Hasil Analisa Kualitatif

No	Sampel	Pengulangan	Mineral	Pereaksi	Hasil Reaksi	Ket.
1.	A	1	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
		2	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
		3	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
2.	B	1	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
		2	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
		3	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
3.	C	1	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
		2	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
		3	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
4	D	1	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
		2	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+
		3	Zat Besi	NH <sub>4</sub> SCN	Warna merah kecoklatan	+

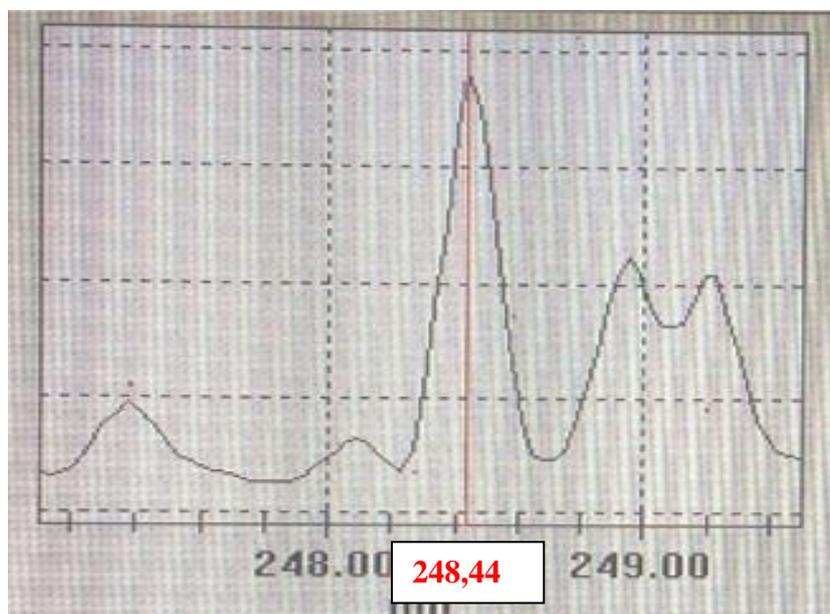
Ket :

- + = Mengandung ion Fe<sup>3+</sup>
- Sampel A = Hati ayam broiler
- Sampel B = Hati ayam broiler
- Sampel C = Hati ayam kampung
- Sampel D = Hati ayam kampung

### Analisis Kuantitatif

Didapatkan panjang gelombang maksimum yaitu 248 nm - 249 nm pada pengukuran lampu katoda Fe.

### Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Lampu Katoda Fe

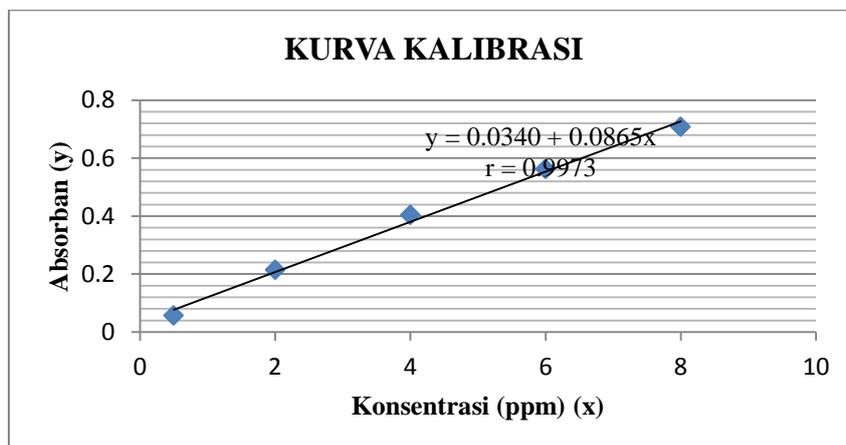


Gambar 1  
Kurva Panjang Gelombang Maksimum Besi (Fe)

### Kurva Kalibrasi Larutan Baku Besi

Dari pengukuran kurva kalibrasi larutan besi diperoleh persamaan garis regresi yaitu  $y = 0.0340 + 0.0865x$ .

Dengan koefisien korelasi ( $r$ ) besi sebesar 0,9973. Kurva kalibrasi besi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 2  
Kurva Kalibrasi Larutan Baku Besi (Fe)

Keterangan :  
 $x$  = Konsentrasi (ppm)  
 $y$  = Absorbansi

**Analisis Kadar Besi dalam Hati Ayam Broiler dan Hati Ayam Kampung**

Penentuan kadar besi dilakukan secara spektrofotometri serapan atom.

Konsentrasi mineral besi dalam sampel ditentukan berdasarkan persamaan garis regresi kurva kalibrasi larutan baku besi yang telah dilakukan pengenceran.

Tabel 2  
Hasil Analisis Zat Besi pada Hati Ayam Broiler dan Hati Ayam Kampung

No	Sampel	Pengulangan	Kadar (mg/100gram)	Kadar rata-rata (mg/100gram)
1.	A	1	5.2333	6.1422
		2	5.5391	
		3	5.3419	
2.	B	1	6.7516	
		2	7.1009	
		3	6.9869	
3.	C	1	37.9980	36.8537
		2	37.1196	
		3	35.7829	
4.	D	1	34.4780	
		2	33.9538	
		3	35.4060	

Ket :

- Sampel A = Hati ayam broiler
- Sampel B = Hati ayam broiler
- Sampel C = Hati ayam kampung
- Sampel D = Hati ayam kampung

**Perbandingan Uji t**

Tabel 3  
Data Hasil Perhitungan Uji t

Sampel	Kadar rata-rata (mg/100g)	n	df	%	Uji t		Kesimpulan
					t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	
HAB	6.1422	6	10	99	0.7300	3.17	t <sub>hitung</sub> > t <sub>tabel</sub>
HAK	36.8537	6					

Ket :

- HAB : Hati Ayam Broiler
- HAK : Hati Ayam Kampung
- n : Jumlah data
- df : Derajat freedom (kebebasan)
- % : Taraf Kepercayaan
- t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub> : Ha diterima dan Ho ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar Fe pada hati ayam broiler dan hati ayam kampung.

**PEMBAHASAN**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah hati ayam broiler dan hati ayam kampung yang merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat sebagai sumber zat besi. Zat besi merupakan mineral mikro yang besar manfaatnya untuk tubuh yaitu mengatasi anemia, membantu dalam

metabolisme energi, meningkatkan kemampuan belajar, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Sampel hati ayam broiler dan hati ayam kampung diperoleh di salah satu pasar tradisional di Bandar Lampung yaitu Pasar Smep, yang merupakan pasar tradisional yang tempatnya strategis dan memiliki kemudahan untuk mendapatkan hati

ayam broiler maupun hati ayam kampung. Adapun sampel yang dianalisa untuk hati ayam broiler yaitu hati ayam yang siap jual, dengan usia 30 hari. Sedangkan untuk hati ayam kampung yang dipilih berdasarkan wawancara dengan penjual, pada umumnya ayam betina. Ayam betina memiliki kadar zat gizi maupun kadar Fe yang tinggi dibandingkan ayam jantan karena ayam betina memiliki saluran pencernaan lebih panjang dari ayam jantan sehingga ayam betina mampu mengabsorpsi zat gizi lebih banyak dari pada ayam jantan, dan memiliki umur sesuai masa potong yaitu umur 6 bulan [10].

Pemeriksaan awal dilakukan uji pendahuluan sebagai uji identifikasi ada tidaknya kadar Fe dalam hati ayam broiler dan hati ayam kampung. Dimana sampel diblender lalu di tambahkan pelarut  $\text{HNO}_3$  0.1 N disentrifuge lalu larutan bening ditetaskan dengan  $\text{NH}_4\text{SCN}$ . Dikatakan positif mengandung ion Fe jika terjadi warna merah  $\text{NH}_4\text{SCN}$ . Tetapi warna yang dihasilkan pada uji identifikasi hati ayam ini didapatkan warna merah kecoklatan (warna peralihan) hal ini disebabkan karena ada asam nitrat yang mengganggu pewarnaan. Adapun reaksi dari larutan sampel dan  $\text{NH}_4\text{SCN}$  yaitu :



Ferri      Tiosianat      Ferri Tiosianat (berwarna merah kecoklatan)

Alat yang digunakan untuk menganalisis kandungan zat besi pada penelitian ini menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom SHIMADZU AA-7000, Dengan alat ini mineral besi pada sampel dapat terbaca, SSA dapat digunakan untuk analisis kuantitatif unsur mineral dalam jumlah yang sekelumit dan sangat kelumit, memiliki kepekaan yang tinggi, dan pelaksanaannya relatif sederhana [6].

Pada uji kuantitatif diawali dengan penentuan panjang gelombang maksimum. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan untuk mengetahui dimana terjadi absorpsi maksimum. Pada pengukuran panjang gelombang lampu katoda Fe memberikan serapan tertinggi pada

panjang gelombang 248,44 nm. Setelah itu dilakukan pembuatan kurva kalibrasi. Tujuan pembuatan kurva kalibrasi adalah untuk menghitung kadar zat besi dalam sampel berdasarkan serapan yang dihasilkan melalui persamaan kurva kalibrasi. Pembuatan kurva kalibrasi didahului dengan pembuatan seri pengenceran dari larutan standar besi untuk mendapatkan konsentrasi yang diinginkan. Pengenceran larutan induk besi dilakukan dengan teliti dan hati-hati agar terhindar dari kesalahan yang dapat menyebabkan konsentrasi larutan standar yang tidak sesuai dengan yang diinginkan.

Pengukuran larutan standar besi dilakukan pada panjang gelombang 248,44 nm kemudian serapan yang diperoleh diplot kedalam kurva kalibrasi sehingga diperoleh kurva kalibrasi besi dengan persamaan kurva kalibrasi  $y = a + bx$ . Kurva kalibrasi larutan besi dibuat lima seri konsentrasi, yaitu 0.5 ppm, 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, dan 8 ppm. Larutan standar tersebut diperoleh dari pengenceran larutan induk  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  100 ppm, yang diperoleh dari pengenceran larutan induk  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  1000 ppm yang telah tersedia dalam bentuk larutan. Persamaan garis linear yang diperoleh adalah  $y = 0.0340 + 0.0865x$  dengan koefisien korelasi (r) adalah 0.9973. Dimana koefisien korelasi (r) adalah bilangan yang digunakan untuk mengetahui kuat, sedang, dan lemahnya hubungan di antara variabel yang sedang diteliti. Nilai koefisien korelasi (r) dari kurva kalibrasi larutan besi (Fe) adalah 0,9973 maka hal ini menunjukkan bahwa hasil r sangat kuat, karena menunjukkan tingkat hubungan linear yang sangat kuat antara x (konsentrasi larutan standar besi) dan y (absorban larutan standar besi). Hal ini juga ditunjukkan dengan nilai r mendekati 1 dengan taraf kepercayaan sangat kuat dan kurva yang terbentuk linear [9]

Sebelum sampel dianalisis terlebih dahulu sampel dipreparasi, Hal yang pertama dilakukan yaitu pencucian sampel dengan aquabidest, alasan pemilihan aquabidest yaitu agar mineral yang terbaca murni dari

sampel. Aquabidest merupakan air yang bebas mineral karena telah dilakukan penyulingan dua kali. Setelah itu sampel diblender sampai hati ayam tersebut hancur dan homogen. Untuk setiap hati ayam dan setiap pengulangan ditimbang  $\pm 5$  gram, lalu sampel didestruksi untuk menghancurkan senyawa organik dalam sampel. Metode destruksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah destruksi basah, dipilih destruksi basah karena metode ini baik untuk analisis mineral yang dapat menguap terhadap suhu tinggi

Destruksi basah dilakukan dengan bantuan alat *hotplate* dimana sampel yang telah ditimbang ditambahkan 25 ml  $\text{HNO}_3$  65 % v/v lalu didiamkan selama 24 jam untuk menyempurnakan proses destruksi, adapun reaksi kimia yang terjadi yaitu:

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$$

Ferri Oksida    Asam Nitrat    Ferri Nitrat    Air

Kemudian sampel dipanaskan diatas *hotplate* pada temperatur sekitar  $100^\circ\text{C}$  selama dua jam atau lebih sampai terbentuk larutan kuning jernih dan uap nitro hilang. Lalu ditambahkan 5 ml  $\text{HNO}_3$  1 N, dimasukkan kedalam labu tentukur 50 ml lalu encerkan dengan aquabidest sampai garis tanda dengan tujuan agar didapatkan larutan yang encer sehingga terbaca dengan alat spektrofotometri serapan atom.

Setelah itu sampel yang sudah diencerkan disaring dengan kertas *whatman* No. 42, fungsinya yaitu agar tidak ada zat pengotor yang dapat mengganggu saat pembacaan dengan alat. Dipilih kertas *Whatman* No. 42 karena memiliki pori-pori yang kecil sehingga didapatkan larutan yang jernih dan zat pengotor dapat terpisah dengan sempurna, setelah itu penentuan kadar ion besi dalam sampel dilakukan dengan spektrofotometri serapan atom, yang dilengkapi dengan *hollow cathode lamp* Fe (Besi).

Berdasarkan hasil penelitian kadar zat besi pada hati ayam broiler dan hati ayam kampung memiliki perbedaan yang signifikan. Kadar rata-rata zat besi dari hati ayam broiler dan hati ayam kampung berturut-turut  $6.1422 \pm 1.4073$  mg/100g dan

$36.8537 \pm 0.8169$  mg/100g. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Simbolon, dkk, 2012 tentang Pemeriksaan Kadar Fe dalam Hati Ayam Ras dan Ayam Buras Secara Spektrofotometri Serapan Atom, didapatkan hasil kadar rata-rata kadar Fe pada hati ayam ras  $7,16 \pm 0,077$  mg/100g dan hati ayam buras  $24,94 \pm 0,039$  mg/100g. Perbedaan kadar Fe pada hati ayam broiler dan hati ayam kampung dapat disebabkan karena pemberian pakan yang berbeda, yaitu ayam broiler diberi pakan konsentrat yaitu Pur 93 yang mengandung protein dan karbohidrat sedangkan ayam kampung hidup diliairkan dengan makanan sisa-sisa makanan rumah tangga, jagung, beras, bungkil kelapa dan kemungkinan dari perbedaan kelamin dari kedua ayam tersebut. Sehingga faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan perbedaan kadar Fe pada hati ayam broiler dan hati ayam kampung.

Dari masing-masing kadar zat besi pada hati ayam broiler dan hati ayam kampung maka dilakukan analisa data dengan menggunakan uji statistik yaitu menggunakan uji t. Uji t adalah uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah rata-rata sampel dari dua buah variabel yang dikomparatifkan [9].

Sebelum dimasukkan ke dalam rumus uji t, terlebih dahulu dihitung nilai rata-rata dari kedua variabel dan standar deviasi (SD), Setelah nilai masing-masing didapatkan maka dimasukkan kedalam rumus uji t. Hasil dari perhitungan uji t didapatkan bahwa  $t_{hitung} = 40.7300$  Nilai  $t_{hitung}$  ini yang akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  yang didapat dengan menghitung derajat kebebasan (df) dengan rumus  $n_1+n_2-2 = 6+6-2 = 10$  sehingga didapatkan  $t_{tabel}$  yaitu dengan taraf kepercayaan 99% yaitu 3,17. Jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak sedangkan jika  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima, sehingga dari data di atas dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara zat

besi hati ayam broiler dan hati ayam kampung yang dijual di pasar Smep Bandar Lampung [9].

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian perbandingan kadar zat besi (Fe) pada hati ayam broiler dan hati ayam kampung yang dijual di Pasar Smep secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari semua sampel hati ayam broiler dan hati ayam kampung memiliki rata-rata kadar zat besi berturut-turut yaitu untuk hati ayam broiler  $6.1422 \pm 1.4073$  mg/100g dan untuk hati ayam kampung yaitu  $36.8537 \pm 0.8169$  mg/100g dengan catatan memiliki umur yang berbeda sesuai masa potong kedua ayam tersebut.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan kadar zat besi hati ayam broiler dan hati ayam kampung bahwa dengan kadar zat besi (Fe) didapat  $t_{hitung} = 40.7300$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 99% = 3.17 namun dengan usia dan masa potong yang berbeda.

### SARAN

Dari hasil penelitian diatas maka disarankan untuk :

1. Kadar zat besi hati ayam kampung lebih tinggi dibandingkan dengan hati ayam broiler berdasarkan masa potong ayam, sehingga lebih baik untuk mengkonsumsi hati ayam kampung sesuai kadar zat besi yang dibutuhkan dan tidak mengkonsumsi secara berlebihan.
2. Melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar Fe pada hati ayam broiler dan hati ayam kampung dengan mengontrol jenis kelamin, berat dan usia ayam yang sama.
3. Melakukan penelitian lebih lanjut kadar mineral lain seperti Natrium, Kalsium, Magnesium, Fosfor, dan Potasium pada hati ayam broiler dan hati ayam kampung.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Alamanda, E., 2013, Anemia, [http://eprint.undip.ac.id/43853/3/Elsa\\_G2A009017\\_BAB\\_2.pdf](http://eprint.undip.ac.id/43853/3/Elsa_G2A009017_BAB_2.pdf), diakses pada tanggal 27 Januari 2016, pukul 06.20
2. Arisman, 2009. *Gizi dalam daur kehidupan : Buku Ajar Ilmu Gizi*, ECG, Jakarta.
3. Almatsier, S., 2013, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
4. Kuswan., Swastiniar., Annisrahma., 2011, Optimasi Pereaksi Schryver dan Penerapannya pada Analisis Formaldehid dalam Sampel Usus dan Hati Ayam Secara Spektrofotometri Serapan Atom, *Skripsi*, Universitas Indonesia
5. Simbolon., OS., Deni., Masfria., Sudarmi., 2012, Pemeriksaan Kadar Fe dalam Hati Ayam Ras dan Ayam Buras Secara Spektrofotometri Serapan Atom, *Journal of Natural Product and Pharmaceutical Chemistry*, 8-13, Vol. 1 (1).
6. Gandjar, I. G., Rohman, A., 2012, *Analisis Obat Secara Spektroskopi dan Kromatografi*, Cetakan I, Pustaka Pelajar : Jakarta
7. Svehla, G, 1990, *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro Dan Semimikro*, PT. Kalman Media Pusaka, Jakarta.
8. Maria, D., 2013, Penetapan Kadar Logam Berat Kadmium (Cd) pada Tomat (*Solanum lycopersicum*) dan Mentimun (*Cucumis sativus L*) yang Ditanam Di daerah Metro Secara Spektrofotometri Serapan Atom, *Karya Tulis Ilmiah*, AKAFARMA, Bandar Lampung.
9. Hartono, 2008, *Statistik Untuk Penelitian*, Edisi Revisi Cetakan I, Pustaka Pelajar : Yogyakarta.
10. Purnomowati, D., Ahmad, B., Herman, R., 1983, Pertumbuhan Saluran Pencernaan, Hati dan Pankreas Ayam Kampung dari Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Sukabumi, *Media Peternakan*, 35-54, 1983 (3).