

**PERBANDINGAN KADAR KAFEIN DALAM SEDUHAN KOPI BUBUK  
DAN TEH BUBUK DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV**

**COMPARISON OF THE LEVELS OF CAFFEINE IN THE CUP OF COFFEE POWDER  
AND TEA POWDER WITH UV SPECTROPHOTOMETRIC METHOD**

**Ade Maria Ulfa<sup>1</sup>, Nofita<sup>1</sup>**

E-mail : adeulfa81@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

*Beverage is one of the basic human needs that must be met every day. One drink contained in Indonesia is a xanthine beverages. Coffee, tea, chocolate and cola drinks are the most popular beverage xanthine. The purpose of this research is to know the levels of caffeine in coffee powder and tea powder, know the differences in levels contained in the coffee powder and tea powder. Determination of the caffeine content is done using UV spectrophotometric method, this method is selected because caffeine has a chromophore group and auxochrome. Caffeine standard solution with 5 variations in concentrations of 3 ppm, 6 ppm, 9 ppm, 12 ppm, 15 ppm. Of caffeine calibration curve equation is  $y = 0,043x + 0.03$  with a correlation coefficient ( $r$ ) of 0.9993. The average level of caffeine in coffee powder is 18.023 mg / g, whereas in tea powder that is 16.18 mg / g. Based on these results we can conclude that there are no significant differences in the levels of coffee powder and tea powder.*

*Keywords: caffeine, coffee powder, tea powder, UV spectrophotometry.*

**ABSTRAK**

Minuman adalah salah satu kebutuhan pokok manusia yang harus dipenuhi setiap hari. Salah satu minuman yang terdapat di Indonesia adalah minuman xantin. Kopi, teh coklat, dan minuman kola merupakan minuman xantin yang paling populer. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kadar kafein pada kopi bubuk dan teh bubuk, mengetahui perbedaan kadar yang terdapat dalam kopi bubuk dan teh bubuk. Penetapan kadar kafein dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV, metode ini dipilih karena kafein mempunyai gugus kromofor dan auksokrom Larutan standar kafein dengan 5 variasi konsentrasi 3 ppm, 6 ppm, 9 ppm, 12 ppm, 15 ppm. Persamaan kurva kalibrasi dari kafein adalah  $y = 0,043x + 0,03$  dengan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,9993. Kadar rata-rata kafein dalam kopi bubuk yaitu 18,023 mg/gram, sedangkan dalam teh bubuk yaitu 16,18 mg/gram. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan dalam kopi bubuk dan teh bubuk.

Kata kunci : kafein, kopi bubuk, teh bubuk, spektrofotometri UV.

**PENDAHULUAN**

Minuman adalah salah satu kebutuhan pokok manusia yang harus dipenuhi setiap hari. Salah satu produk minuman yang terdapat di Indonesia adalah minuman xantin. Kopi, teh, coklat, dan minuman kola merupakan minuman xantin yang paling populer [1]. Saat ini banyak disediakan kopi

dan teh dalam bentuk kemasan dengan berbagai merk, dimana masyarakat bebas memilih sediaan dan merk sesuai kesukaan masing – masing konsumen. Bentuk sediaan kopi dan teh yang banyak disukai salah satunya yaitu sediaan kopi bubuk dan teh bubuk.

---

1) Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

Minuman kopi mengandung kafein sehingga dapat menghilangkan rasa capek, kantuk dan menambah semangat dalam bekerja. Beberapa jenis kopi yang mengandung kafein antara lain kopi arabika sebesar 1g/100g dan pada kopi robusta sebesar 2g/100g [2]. Beberapa jenis teh yang mengandung kafein antara lain teh hitam sebesar 20 mg-90 mg/100g, teh oolong sebesar 10 mg-45 mg/100g, teh hijau 6 mg-30 mg/100g, teh instan 10 mg-45 mg/100g [3].

Berdasarkan penelitian Maramis dkk. [4] kadar kafein dalam 1 gram kopi bubuk sampel A sebesar 13,81 mg; sampel B sebesar 13,63 mg; sampel C sebesar 12,33 mg; sampel D sebesar 10,10 mg; sampel E sebesar 10,13 mg; dan sampel F sebesar 9,35 mg.

Masyarakat mengkonsumsi kopi dan teh umumnya 3-4 cangkir setiap hari [4]. Dalam jumlah besar dan khususnya selama periode lama, kafein dapat menyebabkan kondisi yang dikenal sebagai "caffeinism". *Caffeinism* biasanya menggabungkan ketergantungan kafein dengan berbagai kondisi fisik dan mental yang tidak menyenangkan, termasuk kegelisahan, lekas marah, kecemasan, otot berkedut (*hyperreflexia*), insomnia, sakit kepala dan jantung berdebar-debar. Kadar kafein yang tinggi dapat meningkatkan produksi asam lambung, penggunaan yang tinggi dari waktu ke waktu dapat menyebabkan tukak lambung dan penumpukan kolesterol [4].

Jika mengonsumsi kafein dalam batas normal, akan merangsang banyak daerah dalam otak yang dapat mengatur supaya tetap terjaga (tidak mengantuk) dan konsentrasi. Tetapi jika berlebihan dapat menimbulkan berbagai masalah yaitu rasa gelisah, insomnia, kepala pusing dan takikardi. Pasien dengan tukak lambung yang aktif dan hipertensi sebaiknya tidak mengonsumsi minuman yang mengandung kafein [1].

Metode spektrofotometri ultraviolet dipilih karena dilihat dari struktur kafein mempunyai gugus kromofor dan aoksokrom sehingga dapat terdeteksi pada alat spektrofotometri ultraviolet. Metode ini

juga mempunyai keuntungan dapat digunakan pada analisis zat dalam jumlah yang kecil, pengerjaannya mudah, sederhana dan cukup sensitif.

Sampel pada penelitian ini diambil di salah satu minimarket yang ada di jalan Zainal Abidin Pagar Alam Bandar Lampung karena disana banyak dikunjungi oleh masyarakat dan sampel yang ingin diteliti juga lebih lengkap dibandingkan dengan tempat yang lain. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin mengetahui perbedaan kadar kafein dalam kopi bubuk dan teh bubuk secara spektrofotometri Ultraviolet.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Medik Universitas Malahayati Bandar Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2016. Penetapan kadar kafein dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV, metode ini dipilih karena kafein mempunyai gugus kromofor dan aoksokrom Larutan standar kafein dengan 5 variasi konsentrasi 3 ppm, 6 ppm, 9 ppm, 12 ppm, 15 ppm

## Prosedur Kerja [5]

### Larutan Uji

1. Timbang sebanyak 1 gram sampel
2. Ditambahkan dengan 150 ml aquadest panas (100°C), seduh selama 4 menit sambil di aduk
3. Larutan sampel disaring melalui corong dengan kertas saring ke dalam *beaker glass*, tambahkan 1,5 gram  $\text{CaCO}_3$
4. Dimasukkan dalam corong pisah lalu ekstraksi dengan penambahan 50 ml kloroform kurang lebih 3 menit, diamkan beberapa menit sampai terlihat jelas batas pisah kedua cairan
5. Alirkan cairan yang berada di bawah, yaitu kloroform melalui corong gelas yang telah diberi kertas saring ke dalam labu ukur 100 ml
6. Ulangi ekstraksi menggunakan 40 ml kloroform
7. Cuci corong pisah dan kertas saring dengan menggunakan 3 ml kloroform sebanyak 2 kali

8. Kumpulkan ekstrak ditambah kloroform sampai batas garis 100 ml

#### Larutan Standar

1. Larutan stock 1000 ppm
  - Ditimbang sejumlah 100 mg baku kafein murni
  - Masukkan dalam labu ukur 100 ml, encerkan dengan kloroform sampai tanda
2. Larutan standar 100 ppm
  - Pipet 10,0 ml larutan standar 1000 ppm
  - Masukkan dalam labu ukur 100 ml, encerkan dengan kloroform sampai tanda.

#### Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

1. Masukkan 10 ml larutan standar 100 ppm kedalam labu takar 100 ml, tambahkan kloroform sampai tanda sehingga didapatkan larutan standar dengan konsentrasi 10 ppm
2. Dengan menggunakan blanko, ukur transmisinya dengan panjang gelombang 277 nm
3. Catat datanya, hitung absorban masing – masing dan buat kurva hubungan antara absorban dengan panjang gelombang.

#### Pembuatan Kurva Kalibrasi

1. Larutan standar 100 mg/L(ppm), dipipet sejumlah 1,5 ml; 3 ml; 4,5 ml; 6 ml; 7,5 ml, masing – masing dimasukkan ke dalam labu takar 50 ml yang berbeda, sehingga di dapatkan konsentrasi 3 ppm, 6 ppm, 9 ppm, 12 ppm, 15 ppm.
2. Kemudian encerkan dengan kloroform sampai tanda
3. Ukur absorbansi dari masing – masing larutan standar dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 277 nm
4. Plot absorban terhadap konsentrasi dari semua pembacaan atau gunakan analisis regresi linier

#### Penetapan Kadar Larutan Sampel

Ukur absorbansi larutan hasil ekstrak dengan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum yang didapat dan hitung dengan

menggunakan kurva standar/persamaan garis :  $y = ax + b$  yang diperoleh dari perhitungan.

Rumus penetapan kadar kafein dalam sampel (mg/g) =  $\frac{C_x V_x FP}{W}$

Keterangan :

C = Konsentrasi (mg/l)  
V = Volume Larutan (l)  
FP = Faktor Pengenceran  
W = Berat sampel (g)

#### Pengolahan Data

Dari hasil data yang diperoleh kadar kafein pada kopi bubuk dan teh bubuk dilakukan dengan pengulangan sebanyak 3 kali pengulangan.

Perhitungan kadar kafein dalam sampel dihitung menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan garis lurus :

$$Y = ax + b$$

Keterangan :

Y = absorban kurva kalibrasi  
x = kadar larutan standar  
b = *slop* (kemiringan)  
a = *intercept* (konstanta)

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

$$a = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$
$$b = \frac{\sum Y}{n} - \frac{a(\sum X)}{n}$$

Untuk menghitung konsentrasi kafein dalam larutan sampel dengan memasukkan data absorbansi ke persamaan regresi linier di atas. Setelah diperoleh data hasil penetapan kadar kafein pada kopi bubuk dan teh bubuk, kemudian dibandingkan secara statistik menggunakan uji t dengan rumus :

$$t_0 = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left(\frac{SDx}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SDy}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Hipotesa yang digunakan adalah hipotesis komparatif dua sampel yaitu menggunakan uji dua pihak dengan rumusan hipotesis nol dan alternatifnya berbunyi sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$   
 $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Artinya:  
 $H_0$  : tidak terdapat perbedaan (ada kesamaan) antara  $\mu_1$  dengan  $\mu_2$   
 $H_a$  : terdapat perbedaan antara  $\mu_1$  dengan  $\mu_2$

Jadi rumusan hipotesanya:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan pada kopi bubuk teh bubuk

$H_a$  : terdapat perbedaan kadar yang signifikan pada kopi bubuk dan teh bubuk

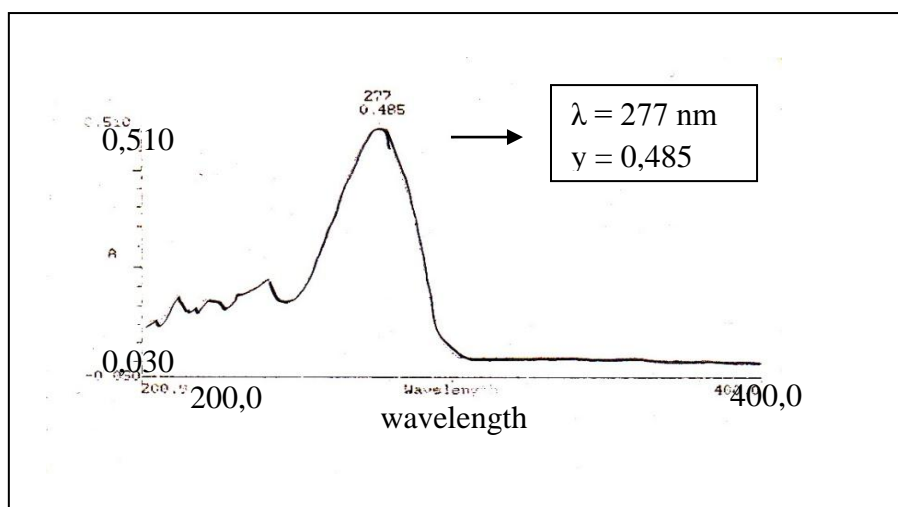
Jadi pengujian hipotesanya:

$H_0$  : diterima apabila  $t_{\text{percobaan}} < t_{\text{tabel}}$

$H_a$  : diterima apabila  $t_{\text{percobaan}} > t_{\text{tabel}}$

## HASIL PENELITIAN

### Penetapan Panjang Gelombang Maksimum



Gambar 1.  
 Kurva Panjang Gelombang Maksimum Kafein

Pada penetapan panjang gelombang maksimum baku kafein diukur pada panjang gelombang antara

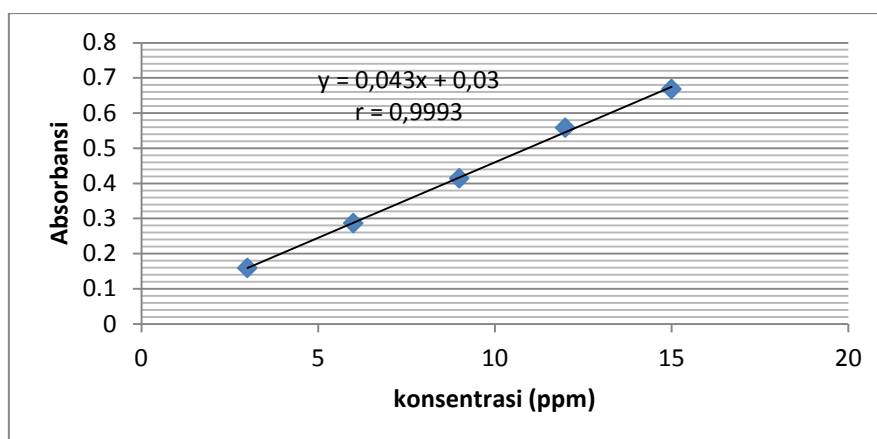
200 - 400 nm, memberikan serapan tertinggi pada panjang gelombang 277 nm dengan absorbansi 0,485

### Pembuatan Kurva Kalibrasi

Tabel 1  
 Hasil Pengukuran Kurva Kalibrasi Larutan Standar Kafein

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	3	0,159
2	6	0,286
3	9	0,414
4	12	0,558
5	15	0,668

**Perbandingan Kadar Kafein Dalam Seduhan Kopi Bubuk Dan Teh Bubuk  
Dengan Metode Spektrofotometri UV**



Gambar 2.  
Kurva Kalibrasi Larutan Standar Kafein

**Penetapan kadar sampel**

Tabel 2  
Hasil Analisis Kadar Kafein Pada Kopi Bubuk Dan Teh Bubuk

Sampel	Pengulangan	Absorban Sampel (y)	Konsentrasi sampel (ppm)	Kadar (mg/gram)	Kadar Rata-rata (mg/gram)
Kopi bubuk	1	0,333	7,0465	17,616	18,023 ± 0,57
	2	0,354	7,5348	18,837	
	3	0,333	7,0465	17,616	
teh bubuk	1	0,302	6,9534	17,3835	16,18 ± 0,84
	2	0,298	6,2325	15,5812	
	3	0,298	6,2325	15,5812	

**Uji statistik**

Tabel 3  
Data Hasil Perhitungan Uji t

Sampel	Kadar rata-rata (mg/g)	N	Df	%	Uji t	Kesimpulan
A	18,023	3	4	95	1,2966	2,78
B	16,18					

Keterangan :

A : kopi bubuk

B : teh bubuk

n : jumlah data

Df : derajat freedom (kebebasan)

% : taraf kepercayaan

$T_{hitung} < t_{tabel}$  :  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar kafein pada kopi bubuk dan teh bubuk

**PEMBAHASAN**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kopi bubuk dan teh bubuk yang merupakan salah satu sediaan minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena mengandung kafein. Kafein memiliki efek farmakologis yang bermanfaat seperti menstimulasi susunan saraf pusat dan stimulasi otot jantung [4].

Sampel kopi bubuk dan teh bubuk diperoleh dari Minimarket, Jl. Zainal Abidin Pagar Alam, Bandar Lampung. Tempatnya strategis dan sampel yang ingin diteliti lebih lengkap dibandingkan di pasaran. Pemilihan sampel berdasarkan waktu kadaluarsa yang sama karena peneliti ingin mengetahui kadar kafein serta perbandingan kadar dari keduanya.

Dalam melakukan penelitian tentang perbandingan harus meliputi keseragaman sampel (waktu kadaluarsa, bobot penimbangan, waktu penyeduhan) agar tidak terjadi perbedaan perlakuan.

Alat yang digunakan untuk memeriksa kadar kafein pada kopi bubuk dan teh bubuk adalah Spektrofotometri Genesys 10S UV-Vis dengan panjang gelombang 277 nm, karena dibandingkan dengan metode yang lain, Spektrofotometri UV lebih spesifik, dapat mengukur kadar dengan skala yang lebih kecil, pengukurannya langsung terhadap contoh, kesalahan dalam pembacaan kecil, cukup ekonomis, kinerjanya cepat dan pembacaanya otomatis [6].

Untuk melakukan penetapan kadar kafein dalam kopi bubuk dan teh bubuk terlebih dahulu dilakukan pengukuran panjang gelombang. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan untuk mengetahui ketika absorpsi mencapai maksimum sehingga meningkatkan proses absorpsi larutan terhadap sinar. Pemilihan panjang gelombang maksimum sangat menentukan dalam percobaan karena apabila terjadi penyimpangan yang kecil selama percobaan akan mengakibatkan kesalahan yang kecil dalam pengukuran. Jika pemilihan panjang gelombang memiliki spektrum perubahan besar pada nilai absorbansi saat panjang gelombang sempit, maka apabila terjadi penyimpangan kecil pada cahaya yang masuk akan mengakibatkan kesalahan besar dalam pengukuran. Pada penentuan panjang gelombang maksimum baku kafein diukur pada panjang gelombang antara 200 – 400 nm. Dari hasil pengukuran panjang gelombang memberikan serapan tertinggi pada panjang gelombang 277 nm.

Linieritas suatu metode bertujuan untuk membuktikan adanya hubungan yang linier antara konsentrasi analit yang sebenarnya dengan respon alat. Parameter yang menunjukkan adanya hubungan linier antara absorbansi dengan konsentrasi analit adalah koefisien korelasi (r). Nilai r yang mendekati 1 menunjukkan

hubungan yang kuat antara dua variabel dan nilai r yang mendekati 0 mengindikasikan lemahnya hubungan antara dua variabel. Untuk itu dilakukan uji linieritas melalui pembuatan kurva kalibrasi standar dan pengukuran absorbansi deret larutan standar dengan spektrofotometri Uv. Kurva kalibrasi menyatakan hubungan antara berkas radiasi yang diabsorpsi (A) dengan konsentrasi (C) dari serangkaian zat standar yang telah diketahui konsentrasinya, dimana semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi juga absorbansi yang didapat, begitupun sebaliknya konsentrasi semakin rendah maka semakin rendah juga absorbansi yang dihasilkan.

Berdasarkan pengukuran deret larutan standar antara nilai serapan dan konsentrasi diperoleh persamaan linier  $y = 0,043x + 0,03$  dan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9993. Nilai Y adalah serapan dan nilai X adalah konsentrasi sampel, nilai a adalah *slope* (kemiringan) dan nilai b adalah *intercept*. Nilai r (korelasi pearson) menunjukkan ada atau tidaknya hubungan antara variabel X dengan variabel Y dan juga untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Pada gambar 6 dapat dilihat bahwa kurva kalibrasi standar tersebut mempunyai garis yang linier. Bentuk kurva kalibrasi yang didapat mengikuti hukum Lambert-Beer yaitu dengan meningkatnya konsentrasi maka absorbansi yang dihasilkan semakin tinggi.

Respon yang diberikan oleh alat terhadap konsentrasi analit telah memenuhi syarat. Nilai  $r = 0,9993$  yang diperoleh telah memenuhi syarat yang ditetapkan oleh interpretasi hasil koefisien korelasi pada tabel 4.

Tabel 4

Interpretasi Hasil Koefisien Korelasi	
Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

Hasil tersebut menunjukkan alat yang digunakan mempunyai respon yang baik terhadap sampel. Alat dapat memberikan hubungan yang linier antara absorbansi dan konsentrasi larutan yang diukur. Dengan demikian, dapat dikatakan alat dalam kondisi baik dan persamaan garis lurus yang diperoleh dapat digunakan untuk menghitung konsentrasi sampel.

Penelitian dilakukan dengan uji kuantitatif atau penetapan kadar kafein pada sampel kopi bubuk dan teh bubuk. Sampel yang telah dilarutkan dengan aquadest panas dan diseduh selama 4 menit kemudian disaring ke dalam beaker glass dan penambahan 1,5 gram  $\text{CaCO}_3$ , penambahan  $\text{CaCO}_3$  bertujuan untuk mengikat kafein yang terkandung dalam sampel, kemudian ekstraksi dengan penambahan 50 ml kloroform, penambahan kloroform bertujuan untuk mengikat kafein dari larutan agar kafein benar-benar terpisah dari zat-zat lain dalam larutan, kemudian alirkan fase kloroform kedalam labu 100 ml dan ulang ekstraksi dengan penambahan 40 ml kloroform, kemudian cuci corong pisah dan kertas saring dengan 3 ml kloroform dan kumpulkan ekstrak ditambah kloroform sampai garis 100 ml.

Berdasarkan hasil penelitian kadar kafein pada kopi bubuk dan teh bubuk tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Kadar kafein dari kopi bubuk dari satu sampel dengan tiga kali pengulangan diperoleh kadar rata-rata 18,023 mg/gram. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Maramis (2013) tentang analisis kafein dalam kopi bubuk di kota Manado menggunakan spektrofotometri UV-Vis, didapat hasil kadar rata-rata 13,813 mg/gram. Pada kadar kafein dari teh bubuk dari satu sampel dengan tiga kali pengulangan diperoleh kadar rata-rata 16,18 mg/gram sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Fitri diperoleh kadar rata-rata 5,905 mg/gram.

Hasil yang diperoleh oleh peneliti tidak sesuai dengan yang dilakukan oleh Fitri karena perbedaan pada faktor pengenceran. Pada penelitian Fitri menggunakan 10 x

pengenceran sedangkan peneliti menggunakan pengenceran 25 x. Jumlah kafein dalam tanaman teh dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu wilayah tumbuh, umur tanaman, umur daun, panjang musim tanaman, kondisi lapangan, nutrisi tanah, curah hujan dan hama. Namun kandungan kafein pada teh lebih dipengaruhi oleh sistem produksi teh seperti karbondioksida di udara bebas juga dapat mempengaruhi kadar kafein dalam daun teh. Jumlah kadar kafein dalam teh selain dipengaruhi oleh waktu ekstraksi juga dipengaruhi suhu ekstraksi [8].

Dari masing-masing kadar kafein dalam kopi bubuk dan teh bubuk dilakukan analisa data dengan 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. Jenis data penelitian yang biasa dianalisis dengan menggunakan uji t adalah jenis data ratio dan data interval. Bila jenis data penelitian yang akan dikomparatifkan dalam bentuk data ordinal, maka data tersebut harus diubah dulu menjadi data interval. Kesalahan analisis data penelitian sering terjadi pada data mentah hasil skoring instrumen, dimana data langsung dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik, padahal jenis data masih tergolong ordinal [9]

Sebelum dimasukkan kedalam rumus uji t, terlebih dahulu dihitung nilai rata-rata dari kedua variabel dan standar deviasi (SD), setelah nilai masing-masing didapat maka dimasukkan kedalam uji t. Hasil dari perhitungan uji t didapat bahwa  $t_{hitung} = 1,2966$  nilai  $t_{hitung}$  ini yang akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  yang didapat dengan menghitung derajat (df) dengan rumus  $(n_1 + n_2) - 2$  sehingga didapat  $t_{tabel}$  yaitu dengan taraf kepercayaan 95% yaitu 2,78, dipilih taraf kepercayaan 95 %. 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 diatas

dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga tidak terdapat perbedaan kadar kafein yang signifikan antara kopi bubuk dan teh bubuk yang dijual di minimarket Jl. Zainal Abidin Pagar Alam, Bandar Lampung.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian perbandingan kadar kafein dalam seduhan kopi bubuk dan teh bubuk dengan metode spektrofotometri UV dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari sampel kopi bubuk memiliki kadar rata-rata 18,023 mg/gram dan pada sampel teh bubuk memiliki kadar rata-rata 16,18 mg/gram.
2. Tidak terdapat perbedaan kadar kafein yang signifikan pada kopi bubuk dan teh bubuk bahwa kadar kafein didapat  $t_{hitung} = 1,2966$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5 % = 2,78.

### SARAN

1. Melakukan penelitian lebih lanjut pada sediaan kopi dan teh yang lain seperti dalam kemasan instan dengan metode spektrofotometri UV, karena kemasan instan lebih praktis dalam penggunaannya dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat.
2. Melakukan penelitian lebih lanjut pada perbedaan kadar kafein dalam kopi/ teh berdasarkan waktu penyeduhan.
3. Bagi masyarakat yang tidak boleh mengonsumsi kafein karena masalah kesehatan (penyakit jantung, hipertensi) sebaiknya perlu berhati-hati (memperhatikan

jumlah takaran kopi/teh) dalam mengonsumsi minuman yang mengandung kafein seperti kopi dan teh.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Syarif, Amir dkk. 2012. *Farmakologi Dan Terapi Edisi 5*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
2. Rukmana, R. 2014. *Untung Selangit dari Agribisnis Kopi*. Lily Publisher. Yogyakarta.
3. Andi. 2010. *1001 Teh*. Ed. Pertama. Yogyakarta.
4. Maramis, R.K., Citraningtyas, G., Wehantouw, F. 2013, Analisis Kafein Dalam Kopi Bubuk Yang Beredar Di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. Vol.2 No.04.
5. Amalia, R. 2014. Penetapan Kadar Kafein Dalam Minuman Energi Kemasan Botol Yang Dijual di Delapan Mini Market Dijalan Z.A Pagar Alam Bandar Lampung Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Karya Tulis Ilmiah*. AKAFARMA. Bandar Lampung.
6. Khopkar. S.M. 2010. *Konsep Dasar Analitik*. Universitas Indonesia (UI-Press) Salemba 4. Jakarta.
7. Putri, D.D., Ulfin, I. 2015. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi terhadap Kadar Kafein dalam Teh Hitam. *Jurnal Sains dan Seni ITS* Vol.4 No.2.
8. Hartono. 2012. *Statistik Untuk Penelitian*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.