

---

## Pemanfaatan Biji Salak (*Salacca edulis*) dan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum rhizoma*) sebagai Minuman Alternatif Pengganti Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

*Utilization Of Salak Seeds and of Red Ginger Extract as an Alternative Beverage Of Replacement of Robusta*

<sup>1</sup>Apul Sitohang, <sup>2</sup>Dewi Restuana Sihombing, <sup>3</sup>Connie Daniela dan <sup>4</sup>Reonaldo Situmorang

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, UNIKA Santo Thomas Medan  
email : apulsitohang03@gmail.com

### ABSTRACT

*The study aimed to determine the benefits of zalacca seeds as an alternative to robusta coffee substitutes and to know how to make coffee from zalacca seeds with the addition of red ginger extract. This research was conducted using Factorial Complete Random Design method. The first factor is bark powder with bar code (S), consisting of 4 levels, namely: S<sub>1</sub> is 2%, S<sub>2</sub> is 2.5%, S<sub>3</sub> is 3% and S<sub>4</sub> is 3.5%. The second factor was the red ginger extract powder with a password (J), consisting of 4 levels, namely: J<sub>1</sub> is 1%, J<sub>2</sub> is 1.5%, J<sub>3</sub> is 2% and J<sub>4</sub> is 2.5%. The results showed that the higher concentration of bark seed coffee powder, the total acid, oleoresin levels, oleoresin levels, coarse caffeine levels, vitamin C levels and organoleptic values increased, while the pH decreased. The higher the concentration of ginger extract powder, the total acid, oleoresin levels, coarse caffeine levels, vitamin C levels and organoleptic values increase, while pH decreases. The combination of the treatment concentration of coffee powder and bark extract ginger gave no significant effect on total acid, oleoresin levels, pH, caffeine levels, vitamin C levels and organoleptic values. The best quality of the drink was obtained at the concentration of the salak seed coffee powder 3.5%% with the concentration of ginger extract powder 2.5%, because it had a higher organoleptic value compared to the combination of other treatments.*

**Keywords:** *zalacca seeds, robusta coffee, red ginger and drinks.*

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui manfaat biji salak sebagai alternatif pengganti kopi robusta dan mengetahui cara pembuatan kopi dari biji salak dengan penambahan ekstrak jahe merah. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Faktor pertama adalah bubuk kopi biji salak dengan sandi (S), terdiri dari 4 taraf, yaitu: S<sub>1</sub> = 2%, S<sub>2</sub> = 2,5%, S<sub>3</sub> = 3% dan S<sub>4</sub> = 3,5%. Faktor kedua adalah bubuk ekstrak jahe merah dengan sandi (J), terdiri dari 4 taraf, yaitu: J<sub>1</sub> = 1%, J<sub>2</sub> = 1,5%, J<sub>3</sub> = 2% dan J<sub>4</sub> = 2,5%. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi bubuk kopi biji salak maka total asam, kadar oleoresin, kadar oleoresin, kadar kafein kasar, kadar vitamin C dan nilai organoleptik semakin meningkat, sedangkan pH semakin menurun. Semakin tinggi konsentrasi bubuk

ekstrak jahe maka total asam, kadar oleoresin, kadar kafein kasar, kadar vitamin C dan nilai organoleptik semakin meningkat, sedangkan pH semakin menurun. Kombinasi perlakuan konsentrasi bubuk kopi biji salak dan ekstrak jahe memberi pengaruh tidak nyata terhadap total asam, kadar oleoresin, pH, kadar kafein, kadar vitamin C dan nilai organoleptik. Mutu minuman terbaik diperoleh pada konsentrasi bubuk kopi biji salak 3,5% % dengan konsentrasi bubuk ekstrak jahe 2,5 %, karena memiliki nilai organoleptik yang lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Kata kunci : *biji salak, kopi robusta, jahe merah dan minuman*

## PENDAHULUAN

Kopi merupakan minuman berwarna hitam gelap dengan aroma khas biasanya diseduh menggunakan air panas dan pada dasarnya memiliki rasa pahit. Minuman kopi banyak digemari hampir seluruh masyarakat dunia. Karakter citarasa kopi baru terbentuk setelah biji kopi disangrai. Komponen kimia yang terdapat pada kopi lebih dari 800 senyawa kimia pembentuk aroma, termasuk senyawa-senyawa non volatil (Nancy *et al.*, 2019)

Salak merupakan komoditas yang kaya dengan kandungan gizi. Senyawa kimia yang terdapat pada biji salak adalah kadar protein 5,75 %, lemak 0,42%, abu 4,16 %, dan karbohidrat 89,67%. senyawa fenol (0,69 % d/b) dan mempunyai aktivitas antioksidan (12,06 % DPPH atau diphenyl-2-pkrilhidrazil), semakin tinggi aktivitas antioksidan, maka semakin tinggi pula aktivitasnya untuk menangkal radikal bebas. Rimpang jahe dimanfaatkan sebagai rempah-rempah dan minuman penghangat badan (Luh and Eva, 2016)

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul skripsi “Pemanfaatan Biji Salak (*Salacca edulis*) dan Ekstrak Jahe Merah (*zingiber officinale var rubrum rhizoma*) sebagai Minuman Alternatif Pengganti Kopi Robusta (*Coffea canephora*)”.

## METODE PELAKSANAAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2018. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan dan Pengelolaan Hasil Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji salak dari Desa Sihotang Hasugian Tonga, Kecamatan Parlilitan, Kabupaten Humbang Hasundutan. Jahe merah dari pasar Melati, Medan. Bahan kimia yang digunakan NaOH 0,1 N, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Aquadest, Phenophthalein 1%, Asam sitrat C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>, KOH 1%, Kloroform, Asam sulfat.

### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wajan, spatula, kompor, blender, pisau, ayakan, oven, sendok goreng, gelas, saringan, gelas piala, batang pengaduk, termometer, sendok makan, alumunium foil, timbangan, kain saring, erlenmeyer, tabung reaksi, pipet tetes, beaker glass.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, dengan perlakuan sebagai berikut: Faktor I : Bubuk biji salak dengan sandi (S), terdiri dari 4 taraf, yaitu: S<sub>1</sub> = 2%, S<sub>2</sub> = 2,5%, S<sub>3</sub> = 3%, dan S<sub>4</sub> = 3,5%. Faktor II : Bubuk ekstrak jahe merah dengan sandi (J),

terdiri dari 4 taraf, yaitu:  $J_1 = 1\%$ ,  $J_2 = 1,5\%$ ,  $J_3 = 2\%$ , dan  $J_4 = 2,5\%$ .

### Pembuatan Bubuk Kopi Biji Salak dan Bubuk Ekstrak Jahe Merah

Pembuatan bubuk biji kopi salah dimulai dengan menyiapkan biji salak yang memiliki kualitas yang baik sebanyak 2 kg. Dibelah biji salak menjadi dua bagian, dicuci dan dioven menggunakan suhu  $150^\circ\text{C}$  selama 24 jam. Disangrai biji salak sampai berwarna cokelat kehitaman, digiling, dan diayak dengan menggunakan ayakan ukuran 60 mesh kemudian ditimbang hasil ayakan sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan:  $S_1 = 2\%$ ,  $S_2 = 2,5\%$ , dan  $S_3 = 3\%$ .

Pembuatan bubuk ekstrak jahe merah dimulai dengan menyiapkan jahe merah sebanyak 2 kg yang memiliki kualitas yang baik. Dicuti dan dikupas kulitnya. Dilakukan penghancuran dengan menggunakan blender. Disaring, ditambahkan 40% sukrosa dan dikeringkan dengan suhu  $150^\circ\text{C}$  selama 24 jam, setelah kering digiling dan dilakukan pengayakan dengan ayakan 80 mesh. Ditimbang hasil ayakan jahe merah dalam bentuk bubuk dengan konsentrasi masing-masing,  $J_1 = 1\%$ ,  $J_2 = 1,5\%$ ,  $J_3 = 2\%$ ,  $J_4 = 2,5\%$ . Setelah kedua bahan ini tercampur maka dicampur dan ditambahkan 50 ml akuades mendidih.

Selanjutnya dilakukan analisa parameter, antara lain: total asam (AOAC, 2005), uji organoleptik (Rahayu, 2001), kadar oleoresin (Anam, 2010), penentuan pH (Sudarmadji, *et al.*, 2010), penentuan kadar kafein (Sudarmadji, *et al.*, 2010), dan kadar vitamin C (Sudarmadji, *et al.*, 2010)

### Total asam

Pengujian total asam dinyatakan sebagai total asam. Keasaman diukur dengan metode titrasi yang dinyatakan sebagai persentase asam laktat (Devide, 1977). Sampel sebanyak 10 ml ditambahkan dengan 2-3 tetes indikator fenolftalein, kemudian dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N sampai berwarna merah muda dan stabil, sesuai dengan larutan standar. Keasaman

titrasi dihitung dengan rumus :

$$\text{Total asam (\%)} = (a \times 0,009 \times 100 / b)$$

Keterangan :

a = ml NaOH 0,1 N x N NaOH 0,1 N

b = berat sampel (g)

### Uji Kadar Olepresin

Dipanaskan air dalam beaker glass pada hot plate sesuai dengan suhu perlakuan ( $40 \pm 1^\circ\text{C}$ ), dimasukkan pelarut sesuai dengan perlakuan (etanol) dalam erlenmeyer dan ditutup. Dimasukkan erlenmeyer ke dalam beaker glass yang berisi air panas selama 30 menit, kemudian dimasukkan serbuk andaliman dan pengaduk magnetic ke dalam Erlenmeyer dengan perbandingan serbuk andaliman dan pelarut 1:5.

### Uji pH

Contoh ditimbang sebanyak 10 gram dan dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml, ditambahkan aquades sampai tanda tera dan dihomogenkan. Larutan tersebut diukur pH nya dengan menggunakan pH digital.

### Uji Kadar Kafein

Kadar kafein dianalisis dengan metode Bayley Andrew yang mengacu pada Israyanti (2012) Sampel sebanyak 5 g dan dimasukkan ke dalam erlemeyer, ditambahkan 5 gram magnesium dioksida ( $\text{MgO}_2$ ) dan air aquades sebanyak 200 ml. Setelah ditutup dengan pendingin balik kemudian didihkan perlahan-lahan selama 2 jam. Setelah dingin diencerkan dengan air suling dalam labu takar sehingga volume tetap 500ml dan selanjutnya disaring. Filtratnya diambil 300 ml dan dimasukkan kedalam labu ukur serta di tambahkan 10ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:9).

Kemudian didihkan sampai volume tinggal lebih kurang 100 ml cairan dimasukkan kedalam corong pemisah labu ukur dipisah dan dibilas dengan sedikit asam sulfat (1:9), digojok berkali-kali dengan kloroform berturut-turut dengan menggunakan 10 ml dan 5 ml. Cairan

bilasan ini dimasukkan kedalam corong pemisah dan ditambahkan 5 ml KOH 1 % lalu digojok dan dibiarkan beberapa lama sampai cairan terpisah jelas. Cairan bagian bawah merupakan larutan kafein dalam kloroform dikeluarkan dan ditampung dalam erlenmeyer. Kedalam corong pemisah ditambahkan lagi 10 ml kloroform digojok dan dibiarkan sampai larutan memisah jelas, kemudian cairan bawah ditampung didalam erlenmeyer. Perlakuan ini diulangi sekali lagi. Larutan kafein dalam kloroform ini kemudian dipanaskan dalam pemanas air sehingga tinggal residunya, selanjutnya dikeringkan dalam oven 100 °C. Sampai diperoleh berat yang konstan (merupakan berat kafein kasar).

$$\text{Kafein kasar} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

Keterangan : a = berat sampel awal  
b = berat sampel akhir

### Uji Kadar Vitamin C (KVC)

Pengujian kadar vitamin C suatu produk dengan cara yakni: bahan yang akan diukur kadar vitamin C sebanyak 5 gram. Kemudian dihaluskan jika bahan berbentuk serbuk kasar atau padat, dimasukkan bahan kedalam labu ukur dan ditambahkan aquadest hingga tanda tera pada labu ukur. Dalam labu ukur diambil sebanyak 25 ml bahan dan kemudian di saring, kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan di tambahkan 3 tetes Amilum di titrasi dengan Jodium 0,1 N (Sudarmadji, 1987).

$$\text{Vitamin C} = \frac{\text{ml iodium} \times 0,88 \times \text{FP}}{\text{Berat Bahan}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi bubuk biji salak memberi pengaruh terhadap mutu minuman. Pengaruh konsentrasi bubuk biji salak terhadap parameter yang diamati disajikan pada Tabel 01. Pengaruh konsentrasi bubuk ekstrak jahe memberi pengaruh terhadap mutu minuman seperti disajikan pada Tabel 2.

### Total Asam

#### Pengaruh Konsentrasi Bubuk Kopi Biji Salak terhadap Total Asam Minuman

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa total asam pada perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, sedangkan antara perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>2</sub> dan S<sub>3</sub>, serta antara S<sub>2</sub> dengan S<sub>3</sub> dan S<sub>4</sub> berbeda tidak nyata. Total asam tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>4</sub> sebesar 1,06 % dan terendah pada perlakuan S<sub>1</sub> sebesar 0,77 %.

Hubungan antara konsentrasi biji salak dengan total asam minuman mengikuti persamaan regresi linier disajikan pada Gambar 1.

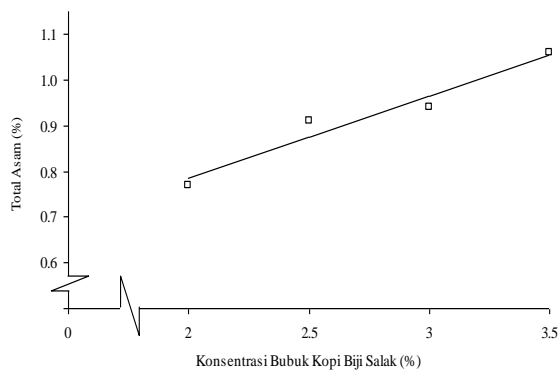
Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi bubuk biji salak maka total asam semakin meningkat. Hal ini disebabkan bubuk biji salak mengandung asam-asam organik seperti asam asetat dan asam sitrat. Peningkatan jumlah asam organik terutama asam sitrat akan semakin meningkatkan total asam pada minuman yang dihasilkan (Prमितasari, 2015).

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Bubuk Biji Salak terhadap Parameter yang Diamati

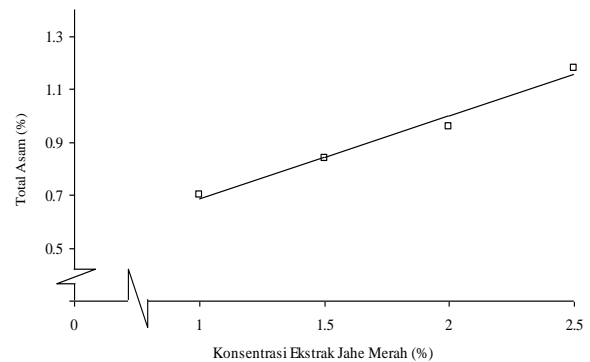
Konsentrasi Bubuk Kopi Biji Salak (%)	Total Asam (%)	Kadar Oleoresin (%)	Kadar Kafein Kasar (%)	Kadar Vitamin C (mg/100g)	pH	Nilai Organoleptik
S <sub>1</sub> = 2,0 %	0,77	2,80	1,08	0,37	6,00	2,27
S <sub>2</sub> = 2,5 %	0,91	3,04	1,13	0,72	5,89	2,50
S <sub>3</sub> = 3,0 %	0,94	3,21	1,30	0,76	5,69	2,58
S <sub>4</sub> = 3,5 %	1,06	3,48	1,43	0,72	5,65	2,95

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Jahe terhadap Parameter yang Diamati

Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe (%)	Total Asam (%)	Kadar Oleoresin (%)	Kadar Kafein Kasar (%)	Kadar Vitamin C (mg/100g)	pH	Nilai Organoleptik
J1 = 1,0 %	0,70	2,41	1,15	0,62	6,08	2,38
J2 = 1,5 %	0,84	2,79	1,23	0,63	5,96	2,48
J3 = 2,0 %	0,96	3,54	1,28	0,67	5,66	2,66
J4 = 2,5 %	1,18	3,79	1,28	0,67	5,53	2,78



Gambar 1. Hubungan Konsentrasi Bubuk Biji Salak dengan Total Asam Minuman



Gambar 2. Hubungan Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe dengan Total Asam Minuman

### Pengaruh Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe terhadap Total Asam Minuman

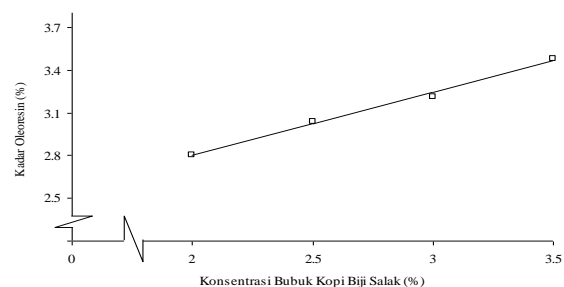
Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa antara perlakuan J<sub>1</sub> dengan J<sub>3</sub> dan J<sub>4</sub>, antara J<sub>2</sub> dengan J<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, sementara J<sub>3</sub> dengan J<sub>4</sub> berbeda nyata ( $p < 0,05$ ), sedangkan J<sub>1</sub> dengan J<sub>2</sub> dan J<sub>2</sub> dengan J<sub>3</sub> berbeda tidak nyata. Total asam tertinggi terdapat pada perlakuan J<sub>4</sub> sebesar 1,18 % dan terendah pada perlakuan J<sub>1</sub> sebesar 0,70 %. Hubungan antara konsentrasi bubuk ekstrak jahe dengan total asam minuman mengikuti persamaan regresi linier seperti disajikan pada Gambar 2.

Semakin tinggi konsentrasi bubuk ekstrak jahe maka total asam minuman semakin meningkat. Ekstrak jahe kaya akan antioksidan dan antibakteri. Antioksidan juga merupakan senyawa aktif yang bermanfaat sebagai antibakteri. Terhambatnya kerusakan asam organik dapat mempertahankan kandungan total asam pada minuman yang dihasilkan (Agus dan Dwiyati, 2018).

### Kadar Oleoresin

#### Pengaruh Konsentrasi Bubuk Biji Salak terhadap Kadar Oleoresin Minuman

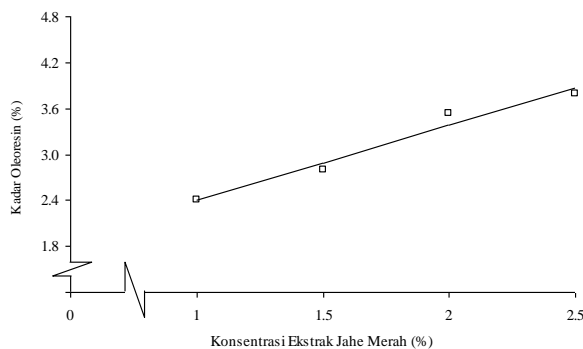
Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa kadar oleoresin pada perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, sedangkan antara perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>3</sub>, serta antara S<sub>2</sub> dengan S<sub>4</sub> berbeda nyata. Kadar oleoresin tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>4</sub> sebesar 3,48 % dan terendah pada perlakuan S<sub>1</sub> sebesar 2,80 %. Hubungan antara konsentrasi bubuk biji salak dengan kadar oleoresin minuman mengikuti persamaan regresi linier disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Konsentrasi Bubuk Biji Salak dengan Kadar Oleoresin Minuman

### Pengaruh Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe terhadap Kadar Oleoresin Minuman

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa antara perlakuan J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub> dengan J<sub>3</sub> dan J<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, sementara J<sub>1</sub> dengan J<sub>2</sub> dan antara J<sub>3</sub> dengan J<sub>4</sub> berbeda tidak nyata. Kadar oleoresin tertinggi terdapat pada perlakuan J<sub>4</sub> sebesar 3,79 % dan terendah pada perlakuan J<sub>1</sub> sebesar 2,41 %. Hubungan antara konsentrasi bubuk ekstrak jahe dengan kadar oleoresin minuman mengikuti persamaan regresi linier seperti disajikan pada Gambar 4.



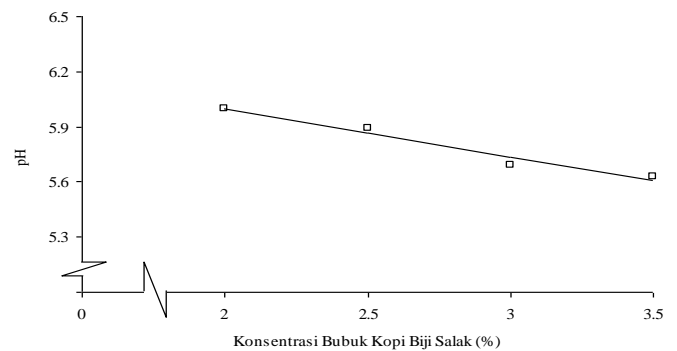
Gambar 4. Hubungan Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe dengan Kadar Oleoresin Minuman

Semakin tinggi konsentrasi bubuk ekstrak jahe maka kadar oleoresin minuman semakin meningkat. Hal ini disebabkan ekstrak jahe mengandung kadar oleoresin yang tinggi. Menurut Fakhruddin (2008) bahwa jahe merah mengandung kadar oleoresin antara 8-14,5 %. Peningkatan penambahan jumlah ekstrak jahe akan meningkatkan jumlah oleoresin yang terkandung dalam bahan yang ditambahkan.

### pH Pengaruh Konsentrasi Bubuk Biji Salak terhadap pH Minuman

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pH pada perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> dan S<sub>4</sub>, serta antara S<sub>2</sub> dengan S<sub>3</sub> dan S<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, sedangkan antara perlakuan S<sub>3</sub>

dengan S<sub>4</sub> berbeda tidak nyata. pH tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>1</sub> sebesar 6,00 dan terendah pada perlakuan S<sub>4</sub> sebesar 5,63. Hubungan antara konsentrasi bubuk biji salak dengan pH minuman mengikuti persamaan regresi linier disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Konsentrasi Bubuk Biji Salak dengan pH Minuman

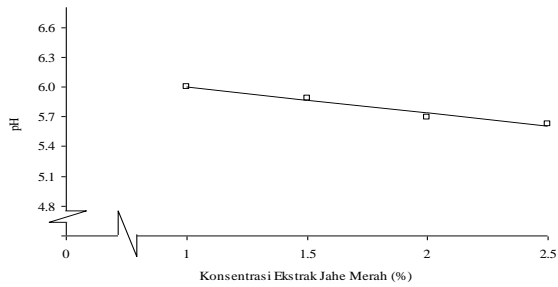
Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi bubuk biji salak maka pH semakin menurun. Hal ini disebabkan meningkatnya kandungan total asam pada minuman yang dihasilkan. Peningkatan total asam akan menurunkan pH minuman. Menurut Latuconsina, *et al.*, 2014 menunjukkan bahwa biji salak mengandung antioksidan sesquiterpenoid, monoterpenoid, gingerol, shogaol, dan gingeron yang dapat menangkal radikal bebas yang dapat merusak minuman kopi, sehingga kandungan asam-asam organik pada minuman tidak rusak.

### Pengaruh Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe terhadap pH Minuman

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa antara setiap taraf perlakuan J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub>, J<sub>3</sub> dan J<sub>4</sub> berbeda sangat nyata. Nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan J<sub>1</sub> sebesar 6,08 dan terendah pada perlakuan J<sub>4</sub> sebesar 5,50. Hubungan antara konsentrasi bubuk ekstrak jahe dengan pH minuman mengikuti persamaan regresi linier seperti disajikan pada Gambar 6.

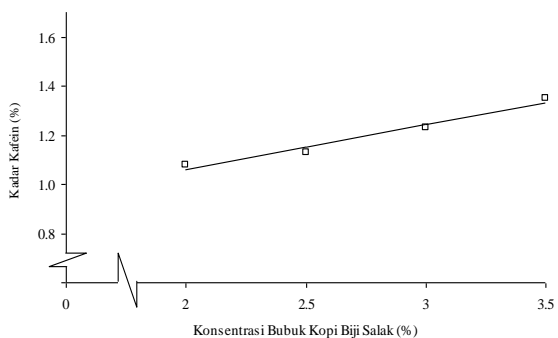
Semakin tinggi konsentrasi bubuk ekstrak jahe maka pH minuman semakin

menurun. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kandungan senyawa monoterpenoid dan sesquiterpenoid dapat dikategorikan senyawa antioksidan sekaligus antibakteri. Terjaganya kandungan asam-asam organik dalam minuman maka akan menjaga pH minuman tetap stabil. (Tangkeallo dan Widyaningsih, 2014).



Gambar 6. Hubungan Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe dengan pH Minuman

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar kafein pada perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>4</sub> dan antara S<sub>2</sub> dengan S<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, antara perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>3</sub> dan antara S<sub>3</sub> dengan S<sub>4</sub> berbeda nyata. Sedangkan antara S<sub>1</sub> dengan S<sub>2</sub> dan antara S<sub>2</sub> dengan S<sub>3</sub> berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ). Kadar kafein tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>4</sub> sebesar 1,35 % dan terendah pada perlakuan S<sub>1</sub> sebesar 1,08 %. Hubungan antara konsentrasi bubuk kopi biji salak dengan kadar kafein minuman mengikuti persamaan regresi linier disajikan pada Gambar 7.



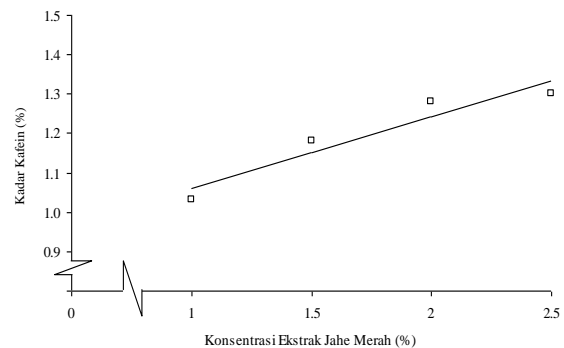
Gambar 7. Hubungan Konsentrasi Bubuk Biji Salak dengan Kadar Kafein Minuman

Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi bubuk biji salak

maka kadar kafein semakin meningkat. Hal ini disebabkan bubuk biji salah juga mengandung kafein, sehingga peningkatan pemberian persentase yang semakin meningkat akan meningkatkan kandungan kafein dalam minuman yang dihasilkan. Menurut Prमितasari (2015) menunjukkan bahwa bubuk mengandung kafein sebesar 115 mg per 10 gram kopi.

### Pengaruh Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe terhadap Kadar Kafein Minuman

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa antara kadar kafein pada perlakuan J<sub>1</sub> dengan J<sub>3</sub> dan J<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, antara perlakuan J<sub>1</sub> dengan J<sub>2</sub> dan antara J<sub>2</sub> dengan J<sub>4</sub> berbeda nyata. Sementara antara J<sub>2</sub> dengan J<sub>3</sub> dan antara J<sub>3</sub> dengan J<sub>4</sub> berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ). Kadar kafein tertinggi terdapat pada perlakuan J<sub>3</sub> sebesar 1,30 % dan terendah pada perlakuan J<sub>1</sub> sebesar 1,03 %. Hubungan antara konsentrasi bubuk ekstrak jahe dengan kadar kafein minuman mengikuti persamaan regresi linier seperti disajikan pada Gambar 8.



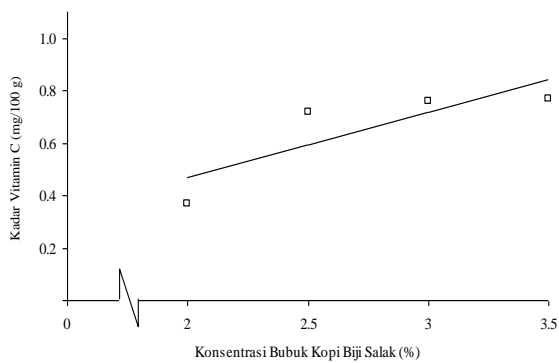
Gambar 8. Hubungan Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe dengan Kadar Kafein Minuman

Semakin tinggi konsentrasi bubuk ekstrak jahe maka kadar kafein minuman semakin meningkat. Hal ini disebabkan peningkatan konsentrasi ekstrak jahe akan semakin meningkatkan kandungan antioksidan dalam minuman yang dihasilkan sehingga akan mencegah terjadinya kerusakan kafein baik selama proses pembuatan kopi maupun selama penyajiannya. Menurut Koswara, *et al.*, (2012), jahe mengandung antioksidan yang

cukup tinggi yaitu sebesar  $291 \pm 18$  mg GAE/100 g wet base.

### Kadar Vitamin C Pengaruh Konsentrasi Bubuk Biji Salak terhadap Kadar Vitamin C Minuman

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar vitamin C pada perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> dan S<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, sedangkan antara perlakuan S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> dan antara S<sub>4</sub> berbeda tidak nyata. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>4</sub> sebesar 0,77 mg/100 g dan terendah pada perlakuan S<sub>1</sub> sebesar 0,37 mg/100 g. Hubungan antara konsentrasi bubuk biji salak dengan kadar vitamin C minuman mengikuti persamaan regresi linier disajikan pada Gambar 9.



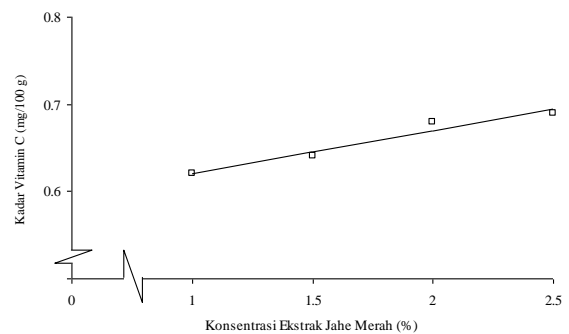
Gambar 9. Hubungan Konsentrasi Bubuk Biji Salak dengan Kadar Vitamin C Minuman

Pada Gambar 10 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi bubuk biji salak maka kadar vitamin C semakin meningkat. Hal ini disebabkan zat antioksidan yang terdapat dalam bubuk biji salak dapat menghambat terjadinya kerusakan pada vitamin C. Selama pembuatan minuman, zat antioksidan akan melindungi vitamin C dari kerusakan oksidasi maupun dari kerusakan akibat panas (Nugroho, 2014).

### Pengaruh Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe terhadap Kadar Vitamin C Minuman

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa antara kadar vitamin C pada perlakuan J<sub>1</sub>

dengan J<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, antara perlakuan J<sub>1</sub> dengan J<sub>3</sub> berbeda nyata. Sementara antara J<sub>1</sub> dengan J<sub>2</sub>, antara J<sub>2</sub> dengan J<sub>3</sub> dan J<sub>4</sub> berbeda tidak nyata. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan J<sub>4</sub> sebesar 0,69 mg/100 g dan terendah pada perlakuan J<sub>1</sub> sebesar 0,62 mg/100 g. Hubungan antara konsentrasi bubuk ekstrak jahe dengan kadar vitamin C minuman mengikuti persamaan regresi linier seperti disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Hubungan Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe dengan Kadar Vitamin C Minuman

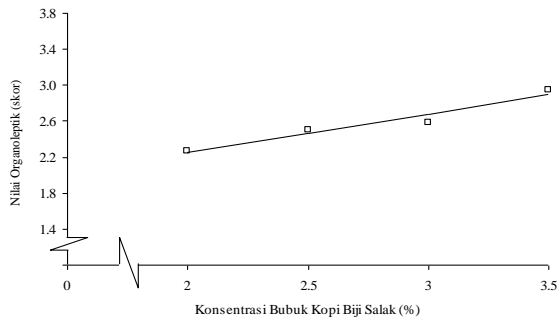
Semakin tinggi konsentrasi bubuk ekstrak jahe maka kadar vitamin C minuman semakin meningkat. Hal ini disebabkan kandungan antioksidan yang terdapat dalam bubuk ekstrak jahe akan menghambat oksidasi vitamin C pada minuman. Menurut Zakaria (2000) bahwa ekstrak jahe merah mengandung senyawa-senyawa fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan seperti : gingerol, shogaol dan gingeron. Semakin tinggi pemberian konsentrasi jahe merah maka semakin kuat aktivitasnya menghambat oksidasi.

### Nilai Organoleptik Pengaruh Konsentrasi Bubuk Biji Salak terhadap Nilai Organoleptik Minuman

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai organoleptik pada perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> dan S<sub>4</sub>, serta antara S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> dengan S<sub>4</sub> berbeda sangat nyata, sedangkan antara S<sub>2</sub> dengan S<sub>3</sub> berbeda tidak nyata. Nilai organoleptik tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>4</sub> sebesar 2,95 dan terendah pada



perlakuan  $S_1$  sebesar 2,27. Hubungan antara konsentrasi bubuk kopi biji salak dengan nilai organoleptik minuman mengikuti persamaan regresi linier disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Hubungan Konsentrasi Bubuk Biji Salak dengan Nilai Organoleptik Minuman

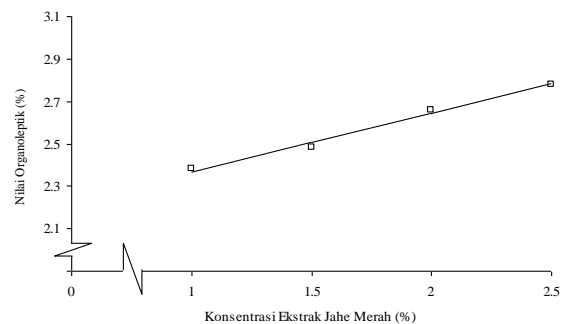
Pada Gambar 11 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi bubuk biji salak maka nilai organoleptik semakin meningkat. Hal ini disebabkan semakin meningkatnya senyawa fenol dan kafein pada minuman yang dapat meningkatkan rasa, warna dan aroma pada minuman yang dihasilkan. Peningkatan rasa, aroma dan rasa akan semakin meningkatkan kesukaan konsumen. Menurut Ridwansyah (2003) menyatakan bahwa penambahan bubuk akan mempengaruhi warna dan citarasa pada minuman yang dihasilkan.

### Pengaruh Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe terhadap Nilai Organoleptik Minuman

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa antara nilai organoleptik pada perlakuan  $J_1$ ,  $J_2$  dengan  $J_3$ ,  $J_4$  berbeda sangat nyata, antara perlakuan  $J_2$  dengan  $J_3$  berbeda nyata. Sementara antara  $J_1$  dengan  $J_2$ , serta antara  $J_3$  dan  $J_4$  berbeda tidak nyata. Nilai organoleptik tertinggi terdapat pada perlakuan  $J_4$  sebesar 2,78 dan terendah pada perlakuan  $J_1$  sebesar 2,38. Hubungan antara konsentrasi bubuk ekstrak jahe dengan nilai organoleptik minuman mengikuti persamaan regresi linier seperti disajikan pada Gambar 12.

Semakin tinggi konsentrasi bubuk

ekstrak jahe maka nilai organoleptik minuman semakin meningkat. Peningkatan persentase ekstrak jahe akan meningkatkan rasa pada minuman yang dihasilkan. Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan keputusan akhir konsumen. Rasa adalah komponen terakhir dalam menentukan enak tidaknya suatu pangan. Pengujian terhadap atribut rasa dilakukan terhadap serbuk jahe instan yang telah dilarutkan dalam air. Jahe memberikan rasa pedas dan khas, sehingga akan meningkatkan nilai organoleptik rasa, warna dan aroma minuman yang dihasilkan (Setianingrum dan Saparinto, 2014)



Gambar 12. Hubungan Konsentrasi Bubuk Ekstrak Jahe dengan Nilai Organoleptik Minuman

### KESIMPULAN

Konsentrasi bubuk kopi biji salak memberi pengaruh yang berbeda nyata terhadap total asam dan kadar oleoresin, serta berpengaruh sangat nyata terhadap pH, kadar kafein, kadar vitamin C dan nilai organoleptik mutu minuman. Semakin tinggi konsentrasi bubuk kopi biji salak maka total asam, kadar oleoresin, kadar oleoresin, kadar kafein kasar, kadar vitamin C dan nilai organoleptik semakin meningkat, sedangkan pH semakin menurun. Konsentrasi bubuk ekstrak jahe memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap total asam, kadar oleoresin, pH, kadar kafein, kadar vitamin C dan nilai organoleptik minuman. Semakin tinggi

konsentrasi bubuk ekstrak jahe maka total asam, kadar oleoresin, kadar kafein kasar, kadar vitamin C dan nilai organoleptik semakin meningkat, sedangkan pH semakin menurun. Mutu minuman terbaik diperoleh pada konsentrasi bubuk kopi biji salak 3,5% dengan konsentrasi bubuk ekstrak jahe 2,5 %, karena memiliki kadar oleoresin yang lebih tinggi.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada kepala Laboratorium Pengolahan dan Pengelolaan Hasil Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C. 2010. Ekstraksi Oleoresin Kajian Dari Ukuran Bahan, Pelarut, Waktu dan Suhu . *Jurnal Pertanian MAPETA*. Vol. XII, No.2, p:72-144, ISSN : 1411-2817.
- AOAC (Assosiation of Official Analytical Chemist). 2005. *Official Method of Analysis of The Assosiation of Official Analytical of Chemist*. Arlington (USA) The Assosiation of Official Analytical of Chemist Inc.
- Agus S. dan Dwiwati P. 2018. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Kesukaan Minuman Instan Kunir Putih (*Curcuma mangga* Val.). Seminar Nasional ISSN: 2656-6796 “Inovasi Pangan Lokal Untuk Mendukung Ketahanan Pangan” Universitas Mercu Buana Yogyakarta – Yogyakarta, 28 April 2018.
- Fakhrudin, M. I. 2008. *Kajian Karakteristik Oleoresin, Jahe Berdasarkan Ukuran dan Lama Perendaman Serbuk Jahe dalam Etanol*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Gunawan, A. I. 2013. Manfaat Kulit Salak Menurunkan Diabetes. Diambil dari <http://orangciakar.blogspot.com>, diakses pada 21 Maret 2018.
- Koswara, S., A. Diniari dan Sumarto. 2012. *Panduan Proses Produksi Minuman Jahe Merah Instan*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Latuconsina, N.H. Fatimawali dan Citraningtyas, G. 2014. Uji Efektivitas Diuretik Ekstrak Etanol Biji Salak pada Tikus Putih Galur Jantan Wistar. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3 (3) : 176 – 181.
- Luh A.N.K. dan Eva S. 2016. *Salacca coffee made of snake fruit seed waste from paradise island. Sillver Medalist in Environmental Science (ICYS 2016 Romania) Supervisor*
- Nugroho, A.,D. 2014. *Study Potensi Budidaya Tanaman Salak dan Pengolahan Biji Salak (Salaccaedulis)*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Nancy C. Laura P., Coralia O., Fabian L.M.M. and Ruth Y.R. 2019. *Effect of grinding, extraction time and type of coffee on the physicochemical and flavour characteristics of cold brew coffee*. Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.
- Pramitasari, A. 2015. *Pengolahan Kopi Bubuk dari Biji Salak dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah*. Universitas Semarang, Semarang.
- Rahayu, I. 2003. Karakteristik Fisik Komposisi Kimia dan Uji Organoleptik Ayam Merawang Dengan Pemberian Pakan Bersuplemen omega-3. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan XIV*, (3)199-205.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi.

- 
2010. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian, Liberty, Yogyakarta.
- Setyaningrum, R. D, Saparinto, C. 2014. Cara Pembuatan Ekstrak Jahe Merah dan Standart Mutu Jahe Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tangkeallo, C. dan T. D. Widyaningsih. 2014. Aktivitas Antioksidan Serbuk Minuman Instan Berbasis Miana Kajian Jenis Bahan Baku dan Penambahan Serbuk Jahe. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*.
- Zakaria, 2000. *Standar Mutu Minuman Kopi, Bogor*. Buletin Teknologi dan Industri Pangan, Vol. XI, No. 1, Th. 2000. IPB. Bogor.