

## **KANDUNGAN EKSTRAK CABE JAWA UNTUK ALTERNATIF ENERGI DALAM AKTIVITAS OLAHRAGA**

Galih Dwi Pradipta, S.Pd., M.Or  
Buyung Kusumawardhana S.Pd., M.Kes  
Tubagus Herlambang, S.Pd., M.Pd

Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi  
Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Dan Keolahragaan  
Universitas PGRI Semarang  
[Pradiptadwigalih@gmail.com](mailto:Pradiptadwigalih@gmail.com)

### **Abstrak**

Cabe jawa merupakan salah satu tanaman yang diketahui memiliki efek stimulan terhadap sel saraf sehingga mampu meningkatkan stamina tubuh . Bagian yang dimanfaatkan sebagai afrodisiaka adalah buahnya dan diduga senyawa aktif yang berkhasiat afrodisiaka di dalam buahnya adalah senyawa piperine. Pengolahan produk penghasil energi dapat memanfaatkan ekstrak cabe jawa yang tinggi akan kandungan piperine. Potensi ekstrak cabe jawa sebagai stimulan energi yang ditujukan untuk aktivitas olahraga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsumsi ekstrak cabe jawa terhadap produksi energi dalam tubuh pada aktivitas olahraga. Subyek terdiri dari 10 orang laki-laki usia 18-21 tahun dengan kondisi fisik yang terlatih. Peningkatan energi dalam tubuh pada aktivitas olahraga dengan *treadmill* diukur menggunakan analisa meliputi uji stamina tubuh, tes glukosa darah, dan tes tekanan darah. Untuk melihat adanya pengaruh konsumsi ekstrak cabe jawa terhadap produksi energi dalam tubuh pada aktivitas olahraga dilakukan analisis data analisis varian (ANOVA) dilanjutkan dengan uji beda nyata yaitu BNT (Beda Nyata Terkecil) menggunakan selang kepercayaan 1% dan 5% serta DMRT (Duncan Multiple Range Test) dengan selang kepercayaan 1% dan 5%. Terdapat pengaruh konsumsi ekstrak cabe jawa terhadap produksi energi pada aktivitas olahraga.

***Kata kunci:*** *cabe jawa, stimulan, energi, olahraga*

### **PENDAHULUAN**

Olahraga merupakan kegiatan yang sangat bermanfaat dalam menjaga kesehatan tubuh. Beberapa aktivitas olahraga pada umumnya melibatkan kerja fisik maupun kemampuan berfikir yang baik. Untuk mengoptimalkan kerja fisik maupun kemampuan berpikir tersebut diperlukan adanya energi atau kalori yang berasal dari makanan yang dikonsumsi. Zat gizi yang dijadikan

sebagai sumber energi utama adalah karbohidrat. Makanan yang mengandung karbohidrat, khususnya jenis karbohidrat kompleks, tidak dapat menghasilkan energi dalam waktu singkat.

Selain itu, dengan kurun waktu tertentu maka energi yang dihasilkan dari karbohidrat akan semakin menurun. Dalam kegiatan olahraga sering kali dituntut untuk beraktivitas dengan energi yang prima dan terjaga. Dibutuhkan suatu teknologi pangan agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat yang ingin mendapatkan energi dengan lebih cepat dan terjaga, khususnya saat melakukan aktivitas olahraga.

Pada dasarnya, kombinasi antara karbohidrat dan vitamin B kompleks dapat menghasilkan energi, namun dengan waktu sintesa yang kurang cepat. Untuk menghasilkan energi yang instan dibutuhkan stimulan atau perangsang pembentukan energi. Jenis stimulan yang umum digunakan oleh industri pangan adalah senyawa alkaloid jenis kafein. Kafein banyak terkandung dalam komoditas pertanian seperti teh, kopi, dan tembakau. Menurut Nurachman (2004), senyawa stimulan bekerja dengan cara menghalangi reseptor adenosin. Seperti diketahui bahwa adenosin jika terikat ke reseptor sel saraf berefek menurunkan aktivitas sel saraf. Ini terjadi selama seseorang tidur. Akibat kemiripan struktur molekul kafein dengan struktur adenosin, kafein dapat terikat pada reseptor tetapi tidak memberi efek penurunan aktivitas sel saraf. Akibat saraf bekerja terus, ini menyebabkan pelepasan hormon epinefrin. Jika kondisi ini berlangsung, hal itu mengakibatkan beberapa efek, seperti denyut jantung lebih tinggi, tekanan darah meningkat, aliran darah ke otot meningkat, aliran darah ke kulit dan organ dalam menurun, dan pelepasan glukosa oleh hati meningkat.

Cabe jawa merupakan salah satu tanaman yang diketahui memiliki efek stimulan terhadap sel saraf sehingga mampu meningkatkan stamina tubuh. Efek hormonal dari tanaman ini dikenal sebagai afrodisiaka. Senyawa kimia yang berperan sebagai afrodisiaka adalah turunan steroid, saponin, alkaloid, tannin dan senyawa lain yang dapat melancarkan peredaran darah. Bagian yang dimanfaatkan sebagai afrodisiaka adalah buahnya dan diduga senyawa aktif yang berkhasiat afrodisiaka di dalam buahnya adalah senyawa piperine (Moeloek, 2010).

Kafein dan piperine mempunyai beberapa kesamaan, yaitu perangsang pembentukan energi di dalam tubuh. Hal tersebut memungkinkan selain memanfaatkan kafein, pengolahan produk penghasil energi juga dapat memanfaatkan ekstrak cabe jawa yang tinggi akan

kandungan piperine. Namun sejauh ini, masih belum diketahui potensi ekstrak cabe jawa sebagai stimulan energi yang ditujukan untuk aktivitas olahraga yang pada dasarnya membutuhkan energi lebih besar dan terjaga daripada aktivitas yang lain.

### **RUMUSAN MASALAH**

Bagaimana pengaruh konsumsi ekstrak cabe jawa terhadap produksi energi dalam tubuh pada aktivitas olahraga?

### **TUJUAN PENELITIAN**

Mengetahui pengaruh konsumsi ekstrak cabe jawa terhadap produksi energi dalam tubuh pada aktivitas olahraga.

### **METODE PENELITIAN**

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yaitu konsumsi ekstrak cabe jawa. Sampel diujikan pada dua kelompok manusia, dimana tiap kelompok terdiri dari sepuluh orang pria dengan perlakuan seperti tabel berikut ini:

**Tabel 1. Kombinasi Perlakuan**

| <b>Hari ke-</b> | <b>Kelompok</b> | <b>Perlakuan</b>               |
|-----------------|-----------------|--------------------------------|
| 1               | 1               | Konsumsi Air Mineral (Kontrol) |
|                 | 2               | Konsumsi Ekstrak Cabe Jawa     |
| 2               | 1               | Konsumsi Ekstrak Cabe Jawa     |
|                 | 2               | Konsumsi Air Mineral (Kontrol) |

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### 1. Pembuatan Ekstrak Cabe Jawa

Cabe jawa diekstrak dengan menggunakan pelarut air setelah sebelumnya dilakukan pengecilan ukuran sampel.

#### 2. Pengujian Ekstrak Cabe Jawa

- a. Tes Aktivitas Fisik Sub maksimal
- b. Tes Glukosa Darah
- c. Tes Tekanan Darah

### **Pengamatan**

Pengamatan dilakukan terhadap respon tiap personal dalam kelompok sebelum dan setelah konsumsi ekstrak cabe jawa dan melakukan aktivitas olahraga. Analisa meliputi uji stamina tubuh, tes glukosa darah, dan tes tekanan darah.

### Waktu Dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan selama bulan Juli 2017 lokasi penelitian bertempat di salah satu pusat kebugaran tubuh (*fitness centre*) di kota Semarang.

### Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah atlet Persani Kabupaten Grobogan.berjumlah 10 orang dengan kriteria laki-laki usia 18-21 tahun.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Subyek

Subyek yang mengikuti penelitian sebanyak 10 orang yang merupakan atlet persani kab. Grobogan berusia 18-21 tahun, berbadan sehat serta fisik terlatih dan layak mengikuti program latihan fisik, tidak minum alcohol dan obat lainnya.

### Data normalitas

| Kelompok |           | Cases |         |         |         |       |         |
|----------|-----------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
|          |           | Valid |         | Missing |         | Total |         |
|          |           | N     | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| Umur     | Kontrol   | 5     | 100.0%  | 0       | .0%     | 5     | 100.0%  |
|          | Perlakuan | 5     | 100.0%  | 0       | .0%     | 5     | 100.0%  |
| TB       | Kontrol   | 5     | 100.0%  | 0       | .0%     | 5     | 100.0%  |
|          | Perlakuan | 5     | 100.0%  | 0       | .0%     | 5     | 100.0%  |
| BB       | Kontrol   | 5     | 100.0%  | 0       | .0%     | 5     | 100.0%  |
|          | Perlakuan | 5     | 100.0%  | 0       | .0%     | 5     | 100.0%  |
| Kgd      | Kontrol   | 5     | 100.0%  | 0       | .0%     | 5     | 100.0%  |
|          | Perlakuan | 5     | 100.0%  | 0       | .0%     | 5     | 100.0%  |

**Descriptives<sup>a</sup>**

| Kelompok |           |                                  | Statistic   | Std. Error |  |
|----------|-----------|----------------------------------|-------------|------------|--|
| Umur     | Kontrol   | Mean                             | 23.6000     | 1.24900    |  |
|          |           | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 20.1322    |  |
|          |           |                                  | Upper Bound | 27.0678    |  |
|          |           | 5% Trimmed Mean                  | 23.5556     |            |  |
|          |           | Median                           | 23.0000     |            |  |
|          |           | Variance                         | 7.800       |            |  |
|          |           | Std. Deviation                   | 2.79285     |            |  |
|          |           | Minimum                          | 21.00       |            |  |
|          |           | Maximum                          | 27.00       |            |  |
|          |           | Range                            | 6.00        |            |  |
|          |           | Interquartile Range              | 5.50        |            |  |
|          |           | Skewness                         | .340        | .913       |  |
|          |           | Kurtosis                         | -2.692      | 2.000      |  |
| TB       | Kontrol   | Mean                             | 165.4000    | 1.02956    |  |
|          |           | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 162.5415   |  |
|          |           |                                  | Upper Bound | 168.2585   |  |
|          |           | 5% Trimmed Mean                  | 165.3333    |            |  |
|          |           | Median                           | 165.0000    |            |  |
|          |           | Variance                         | 5.300       |            |  |
|          |           | Std. Deviation                   | 2.30217     |            |  |
|          |           | Minimum                          | 163.00      |            |  |
|          |           | Maximum                          | 169.00      |            |  |
|          |           | Range                            | 6.00        |            |  |
|          |           | Interquartile Range              | 4.00        |            |  |
|          |           | Skewness                         | 1.033       | .913       |  |
|          |           | Kurtosis                         | 1.129       | 2.000      |  |
|          | Perlakuan | Mean                             | 167.0000    | .83666     |  |
|          |           | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 164.6771   |  |
|          |           |                                  | Upper Bound | 169.3229   |  |
|          |           | 5% Trimmed Mean                  | 166.9444    |            |  |
|          |           | Median                           | 167.0000    |            |  |
|          |           | Variance                         | 3.500       |            |  |
|          |           | Std. Deviation                   | 1.87083     |            |  |
|          |           | Minimum                          | 165.00      |            |  |
|          |           | Maximum                          | 170.00      |            |  |
|          |           | Range                            | 5.00        |            |  |
|          |           | Interquartile Range              | 3.00        |            |  |
|          |           | Skewness                         | 1.145       | .913       |  |
|          |           | Kurtosis                         | 2.000       | 2.000      |  |
| BB       | Kontrol   | Mean                             | 55.8000     | 1.31909    |  |

Kandungan Ekstrak Cabe Jawa Untuk Alternatif Energi dalam Aktivitas Olahraga  
 ( Galih Dwi Pradipta, Buyung Kusumawardhana, Tubagus Herlambang )

|           |           |                                  |             |         |         |
|-----------|-----------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
|           |           | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 52.1376 |         |
|           |           |                                  | Upper Bound | 59.4624 |         |
|           |           | 5% Trimmed Mean                  |             | 55.7778 |         |
|           |           | Median                           |             | 55.0000 |         |
|           |           | Variance                         |             | 8.700   |         |
|           |           | Std. Deviation                   |             | 2.94958 |         |
|           |           | Minimum                          |             | 52.00   |         |
|           |           | Maximum                          |             | 60.00   |         |
|           |           | Range                            |             | 8.00    |         |
|           |           | Interquartile Range              |             | 5.00    |         |
|           |           | Skewness                         |             | .323    | .913    |
|           |           | Kurtosis                         |             | .630    | 2.000   |
| Perlakuan |           | Mean                             |             | 61.8000 | 1.28062 |
|           |           | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 58.2444 |         |
|           |           |                                  | Upper Bound | 65.3556 |         |
|           |           | 5% Trimmed Mean                  |             | 61.8333 |         |
|           |           | Median                           |             | 62.0000 |         |
|           |           | Variance                         |             | 8.200   |         |
|           |           | Std. Deviation                   |             | 2.86356 |         |
|           |           | Minimum                          |             | 58.00   |         |
|           |           | Maximum                          |             | 65.00   |         |
|           |           | Range                            |             | 7.00    |         |
|           |           | Interquartile Range              |             | 5.50    |         |
|           |           | Skewness                         |             | -.307   | .913    |
|           |           | Kurtosis                         |             | -1.544  | 2.000   |
| Kgd       | Kontrol   | Mean                             |             | 15.4000 | 1.28841 |
|           |           | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 11.8228 |         |
|           |           |                                  | Upper Bound | 18.9772 |         |
|           |           | 5% Trimmed Mean                  |             | 15.2778 |         |
|           |           | Median                           |             | 15.0000 |         |
|           |           | Variance                         |             | 8.300   |         |
|           |           | Std. Deviation                   |             | 2.88097 |         |
|           |           | Minimum                          |             | 13.00   |         |
|           |           | Maximum                          |             | 20.00   |         |
|           |           | Range                            |             | 7.00    |         |
|           |           | Interquartile Range              |             | 5.00    |         |
|           |           | Skewness                         |             | 1.217   | .913    |
|           |           | Kurtosis                         |             | 1.331   | 2.000   |
|           | Perlakuan | Mean                             |             | 40.4000 | 1.24900 |
|           |           | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 36.9322 |         |
|           |           |                                  | Upper Bound | 43.8678 |         |
|           |           | 5% Trimmed Mean                  |             | 40.4444 |         |

Kandungan Ekstrak Cabe Jawa Untuk Alternatif Energi dalam Aktivitas Olahraga  
( Galih Dwi Pradipta, Buyung Kusumawardhana, Tubagus Herlambang )

|                     |         |       |
|---------------------|---------|-------|
| Median              | 41.0000 |       |
| Variance            | 7.800   |       |
| Std. Deviation      | 2.79285 |       |
| Minimum             | 37.00   |       |
| Maximum             | 43.00   |       |
| Range               | 6.00    |       |
| Interquartile Range | 5.50    |       |
| Skewness            | -.340   | .913  |
| Kurtosis            | -2.692  | 2.000 |

**Descriptives**

| Kelompok                         |             |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| KgdPre                           | Kontrol     | Mean                             |             | 83.6000   | .50990     |
|                                  |             | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 82.1843   |            |
|                                  |             |                                  | Upper Bound | 85.0157   |            |
|                                  |             | 5% Trimmed Mean                  |             | 83.6111   |            |
|                                  |             | Median                           |             | 84.0000   |            |
|                                  |             | Variance                         |             | 1.300     |            |
|                                  |             | Std. Deviation                   |             | 1.14018   |            |
|                                  |             | Minimum                          |             | 82.00     |            |
|                                  |             | Maximum                          |             | 85.00     |            |
|                                  |             | Range                            |             | 3.00      |            |
|                                  |             | Interquartile Range              |             | 2.00      |            |
|                                  |             | Skewness                         |             | -.405     | .913       |
|                                  |             | Kurtosis                         |             | -.178     | 2.000      |
|                                  |             | Perlakuan                        | Perlakuan   | Mean      |            |
| 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound |                                  |             | 84.0368   |            |
|                                  | Upper Bound |                                  |             | 87.9632   |            |
| 5% Trimmed Mean                  |             |                                  |             | 86.0000   |            |
| Median                           |             |                                  |             | 86.0000   |            |
| Variance                         |             |                                  |             | 2.500     |            |
| Std. Deviation                   |             |                                  |             | 1.58114   |            |
| Minimum                          |             |                                  |             | 84.00     |            |
| Maximum                          |             |                                  |             | 88.00     |            |
| Range                            |             |                                  |             | 4.00      |            |
| Interquartile Range              |             |                                  |             | 3.00      |            |
| Skewness                         |             |                                  |             | .000      | .913       |
| Kurtosis                         |             |                                  |             | -1.200    | 2.000      |
| KgdPos                           | Kontrol     |                                  |             | Mean      |            |
|                                  |             | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 96.5167   |            |
|                                  |             |                                  | Upper Bound | 101.4833  |            |
|                                  |             | 5% Trimmed Mean                  |             | 98.9444   |            |
|                                  |             | Median                           |             | 98.0000   |            |
|                                  |             | Variance                         |             | 4.000     |            |
|                                  |             | Std. Deviation                   |             | 2.00000   |            |
|                                  |             | Minimum                          |             | 97.00     |            |
|                                  |             | Maximum                          |             | 102.00    |            |

Kandungan Ekstrak Cabe Jawa Untuk Alternatif Energi dalam Aktivitas Olahraga  
 ( Galih Dwi Pradipta, Buyung Kusumawardhana, Tubagus Herlambang )

|           |                                  |             |          |        |
|-----------|----------------------------------|-------------|----------|--------|
|           | Range                            |             | 5.00     |        |
|           | Interquartile Range              |             | 3.50     |        |
|           | Skewness                         |             | .938     | .913   |
|           | Kurtosis                         |             | -.188    | 2.000  |
| Perlakuan | Mean                             |             | 126.4000 | .92736 |
|           | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 123.8252 |        |
|           |                                  | Upper Bound | 128.9748 |        |
|           | 5% Trimmed Mean                  |             | 126.3889 |        |
|           | Median                           |             | 126.0000 |        |
|           | Variance                         |             | 4.300    |        |
|           | Std. Deviation                   |             | 2.07364  |        |
|           | Minimum                          |             | 124.00   |        |
|           | Maximum                          |             | 129.00   |        |
|           | Range                            |             | 5.00     |        |
|           | Interquartile Range              |             | 4.00     |        |
|           | Skewness                         |             | .236     | .913   |
|           | Kurtosis                         |             | -1.963   | 2.000  |

a. Umur is constant when Kelompok = Perlakuan. It has been omitted.

**Tests of Normality<sup>b</sup>**

| Kelompok     | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |                   | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
|              | Statistic                       | df | Sig.              | Statistic    | df | Sig. |
| Umur Kontrol | .224                            | 5  | .200 <sup>*</sup> | .865         | 5  | .246 |
| TB Kontrol   | .197                            | 5  | .200 <sup>*</sup> | .943         | 5  | .685 |
| Perlakuan    | .300                            | 5  | .161              | .908         | 5  | .453 |
| BB Kontrol   | .207                            | 5  | .200 <sup>*</sup> | .967         | 5  | .853 |
| Perlakuan    | .179                            | 5  | .200 <sup>*</sup> | .962         | 5  | .823 |
| Kgd Kontrol  | .218                            | 5  | .200 <sup>*</sup> | .871         | 5  | .269 |
| Perlakuan    | .224                            | 5  | .200 <sup>*</sup> | .865         | 5  | .246 |

**Case Processing Summary**

| Kelompok | Cases     |         |         |         |       |         |        |
|----------|-----------|---------|---------|---------|-------|---------|--------|
|          | Valid     |         | Missing |         | Total |         |        |
|          | N         | Percent | N       | Percent | N     | Percent |        |
| KgdPre   | Kontrol   | 5       | 100.0%  | 0       | .0%   | 5       | 100.0% |
|          | Perlakuan | 5       | 100.0%  | 0       | .0%   | 5       | 100.0% |
| KgdPos   | Kontrol   | 5       | 100.0%  | 0       | .0%   | 5       | 100.0% |
|          | Perlakuan | 5       | 100.0%  | 0       | .0%   | 5       | 100.0% |

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

b. Umur is constant when Kelompok = Perlakuan. It has been omitted.

|        |           | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |                   | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------|-----------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
|        | Kelompok  | Statistic                       | df | Sig.              | Statistic    | df | Sig. |
| KgdPre | Kontrol   | .237                            | 5  | .200 <sup>*</sup> | .961         | 5  | .814 |
|        | Perlakuan | .136                            | 5  | .200 <sup>*</sup> | .987         | 5  | .967 |
| KgdPos | Kontrol   | .291                            | 5  | .191              | .905         | 5  | .440 |
|        | Perlakuan | .180                            | 5  | .200 <sup>*</sup> | .952         | 5  | .754 |

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Untuk kelompok kontrol dan perlakuan data normal dibuktikan dengan data 0,200, data tinggi badan kelompok kontrol 0,200, kelompok perlakuan 0, 161, berat badan kelompok kontrol 0,200, kelompok perlakuan juga sama 0,200, sedangkan kadar gula darah datanya kelompok kontrol dan perlakuan 0,200. Semua data normal karena menunjukkan hasil lebih besar dari 0,05. Maka dari itu jika data itu normal tes selanjutnya menggunakan independent T-Tes.

### Data independen T-Tes

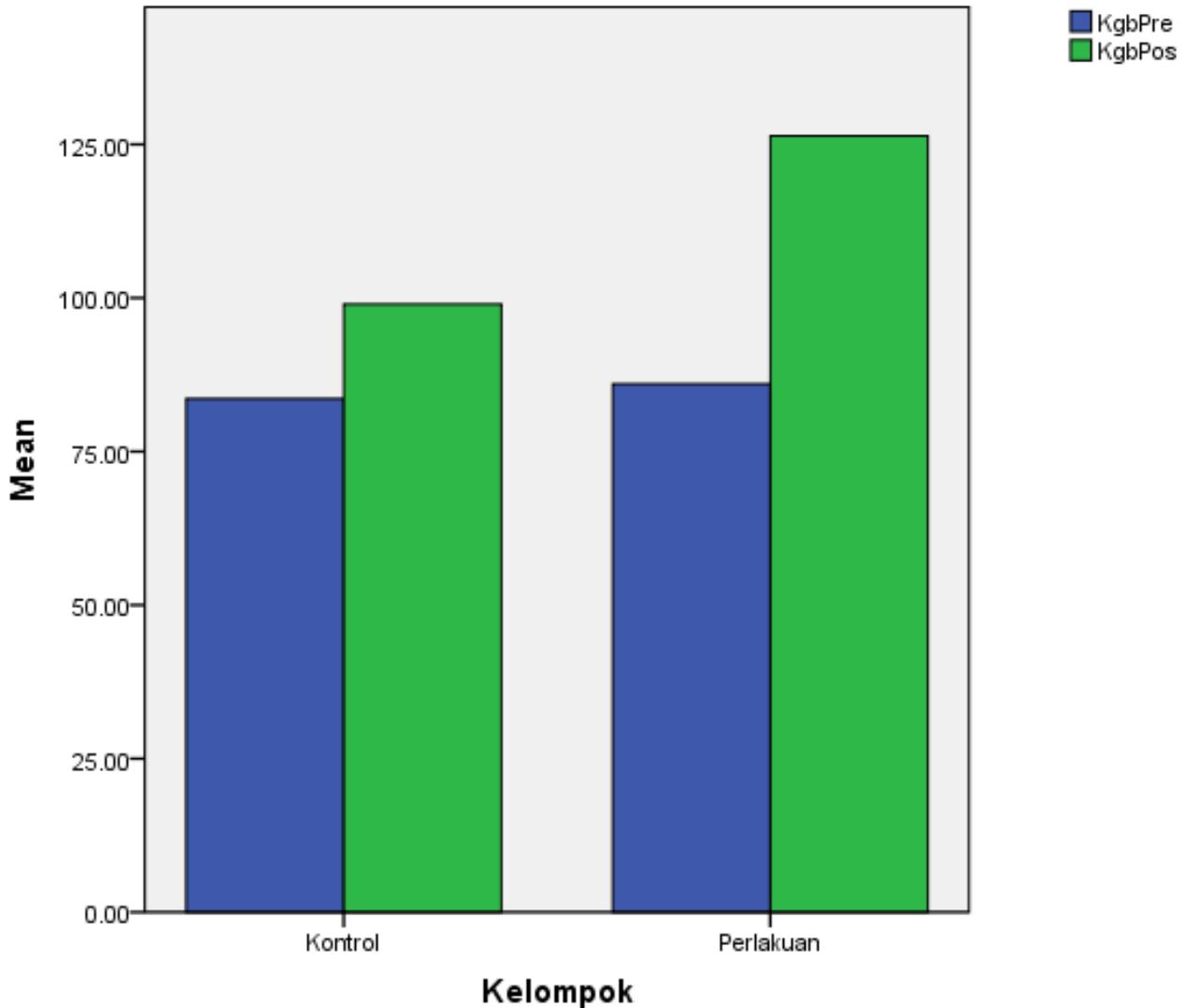
|     |           | Group Statistics |         |                |                 |
|-----|-----------|------------------|---------|----------------|-----------------|
|     | Kelompok  | N                | Mean    | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| Kgd | Kontrol   | 5                | 15.4000 | 2.88097        | 1.28841         |
|     | Perlakuan | 5                | 40.4000 | 2.79285        | 1.24900         |

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji t-tes didapatkan bahwa kelompok perlakuan std. deviasinya menunjukkan lebih kecil dari kelompok kontrol yaitu  $2.79285 < 2.88097$ . Dari data tersebut menunjukkan bahwa atlet yang meminum ekstrak cabe jawa mempengaruhi tambahan energi dalam aktivitas olahraga.

**Independent Samples Test**

|     |                             | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |       |                 |                 |                       |   |           |
|-----|-----------------------------|---|------|------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|-----------|
|     |                             | F                                       | Sig. | t                            | df    | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |           |
|     |                             |   |      |                              |       |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper     |
| Kgd | Equal variances assumed     | .073                                    | .794 | -13.932                      | 8     | .000            | -25.00000       | 1.79444               | -29.13798                                 | -20.86202 |
|     | Equal variances not assumed |   |      | -13.932                      | 7.992 | .000            | -25.00000       | 1.79444               | -29.13867                                 | -20.86133 |

Dari 10 sampel yang dibagi menjadi 2 kelompok antara lain kelompok control dan kelompok perlakuan didapat hasil ada perbedaan antara 2 kelompok tersebut yang signifikan. Hasil tersebut dapat dilihat dari hasil independent T-Tes yang menunjukkan hasil 0.000. ini berarti hasil tersebut lebih kecil dari 0,005. Sedangkan data kadar gula darah antara kelompok control dan perlakuan, mean kelompok control 15.4000 mean kelompok perlakuan 40.4000, std. deviasinya kelompok control 2.88097 dan kelompok perlakuan 2.79285.



Gambar 1. Histogram nilai kekuatan fisik antara kelompok control dan kelompok perlakuan.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji t-tes didapatkan bahwa kelompok perlakuan std. deviasinya menunjukkan lebih kecil dari kelompok kontrol yaitu  $2.79285 < 2.88097$ . Dari data tersebut menunjukkan bahwa atlet yang meminum ekstrak cabe jawa mempengaruhi tambahan energi dalam aktivitas olahraga.

Cabe jawa merupakan salah satu tanaman yang diketahui memiliki efek stimulan terhadap sel saraf sehingga mampu meningkatkan stamina tubuh. Efek hormonal dari tanaman

ini dikenal sebagai afrodisiaka. Berdasarkan penelitian secara ilmiah, cabe jawa digunakan sebagai afrodisiaka karena mempunyai efek androgenik, untuk anabolik, dan sebagai antivirus. Dari suatu tinjauan pustaka dikatakan bahwa secara umum kandungan kimia atau senyawa kimia yang berperan sebagai afrodisiaka adalah turunan steroid, saponin, alkaloid, tannin dan senyawa lain yang dapat melancarkan peredaran darah. Bagian yang dimanfaatkan sebagai afrodisiaka adalah buahnya dan diduga senyawa aktif yang berkhasiat afrodisiaka di dalam buahnya adalah senyawa piperine (Nuraini, 2003).

Cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl) cukup aman, mempunyai efek androgenik dan meningkatkan kadar hormon testosteron tikus percobaan serta sudah diketahui karakterisasinya baik sebagai simplisia maupun ekstrak etanol 95%. Kelihatannya ekstrak cabe jawa ini mempunyai prospek positif untuk dapat dikembangkan menjadi fitofarmaka androgenik melalui berbagai aspek penelitian secara klinik. Fitofarmaka merupakan sediaan obat yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya, bahan bakunya terdiri dari simplisia atau sediaan galenik yang telah memenuhi persyaratan yang berlaku (Kintoko, 2006)

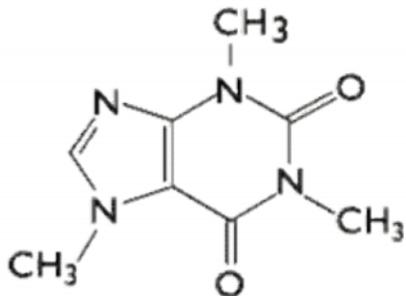
Cabe jawa mengandung senyawa piperin adalah senyawa golongan alkaloid sering digunakan dalam pengobatan. Senyawa piperin (C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>NO<sub>3</sub>) merupakan basa tidak optis aktif, terbentuk kristal berwarna kuning, sedikit larut dalam air, larut dalam alkohol, benzen, eter. Piperin bila dikecap mula-mula tidak berasa, lama-lama terasa tajam mengigit, apabila piperin terhidrolisis akan terurai menjadi piperidin dan asam piperat. Piperin merupakan senyawa utama dan zat berkhasiat yang terkandung dalam buah cabe jawa (*Piperis retrofracti fructus*) dan berfungsi sebagai penurun demam, mengurangi rasa sakit, antioksidan, mengurangi peradangan, mempunyai aktivitas pada penyakit tukak lambung, antitumor, dan sebagai imunomodulator (Istiqomah, 2013).

Cabe jawa mengandung kafein dikenal sebagai *1,3,7-trimetilxantin* merupakan senyawa alkaloid pahit yang ditemukan dalam teh, kopi, dan biji kakao. Efek farmakologi kafein adalah sebagai perangsang sistem saraf pusat, jantung, dan pernapasan. Efek lain kafein adalah mengendurkan otot halus, merangsang otot jantung, merangsang diuresis (aliran urin berlebih), dan dipakai untuk menangani pening. Kerja kafein telah diteliti, tetapi secara keseluruhan tidak jelas bagaimana ia menyumbang efek farmakologi. Beberapa diantaranya yang penting adalah

sebagai inhibitor fosfodiesterase nukleotida lingkaran, penghalang (antagonis) reseptor adenosin, dan modulasi penanganan kalsium dalam sel (Nurachman, 2004).

Kafein secara medisnya dikenal sebagai trimetilxantin, dan sebuah formula kimia  $C_8H_{10}N_4O_2$ . Ketika terisolasi dalam bentuk murninya, kafein adalah sebuah bubuk kristal berwarna putih yang sangat pahit. Secara medis kafein digunakan sebagai sebuah perangsang jantung dan juga digunakan untuk meningkatkan produksi urin. Selain itu, kafein juga digunakan untuk menghasilkan tambahan energi dan digunakan agar bisa terjaga dari tidur lebih lama. Banyak orang merasa bahwa mereka tidak bisa bekerja di pagi hari tanpa secangkir kopi untuk mendapatkan kafein dan memberikan tambahan energi untuk mereka (Nugroho, 2008).

Kafein adalah sebuah candu. Kafein beroperasi dengan menggunakan mekanisme yang sama dengan amphetamine, kokain, dan heroin yang digunakan untuk merangsang otak. Pengaruh kafein lebih ringan dibandingkan dengan amphetamine, kokain, dan heroin akan tetapi kafein bisa memanipulasi saluran yang sama seperti yang digunakan ketiga obat tersebut. Selain itu, kafein dapat membuat ketagihan dalam pengkonsumsian (Nugroho, 2008).



Gambar 1. Struktur senyawa kafein

Alkaloid adalah senyawa turunan asam amino dan dibagi berdasarkan kerangka asam amino yang menyusunnya. Alkaloid tidak selalu dihasilkan dari asam amino namun kadang juga oleh pemasukan senyawa amonia atau transaminasi ke dalam kerangka suatu senyawa. Alkaloid dianggap turunan asam amino diindikasikan dengan terdapatnya atom nitrogen di dalam kerangka suatu senyawa. Dikarenakan atom nitrogen kita tahu merupakan elektron donor (kelebihan 1 pasang elektron) berakibat basa atau alkali. Sehingga senyawa-senyawa golongan ini disebut alkaloid (Saifudin, 2006).

Alkaloid memiliki kemampuan berkombinasi dengan golongan C<sub>2</sub>, C<sub>5</sub>, dan C<sub>6</sub> sehingga akan menghasilkan berbagai macam senyawa dengan gugus farmakoforik (gugus yang berinteraksi dengan reseptor obat). Berbagai gugus baru ini akan menghasilkan berbagai aktivitas farmakologik. Sifat basa dari alkaloid yang cukup moderat menyebabkan alkaloid mampu menembus barrier biologis sehingga sangat mungkin mencapai reseptor secara maksimal. Posisi nitrogen yang bervariasi memberikan range pH tertentu yang mempermudah cara isolasi. Dari aspek teknologi farmasetika senyawa larut air mempermudah formulasinya untuk dibuat bentuk sediaan dan lebih terjamin homogenitas kadarnya (Saifudin, 2006).

## **KESIMPULAN**

Cabe jawa mengandung senyawa piperin, kafein, dan alkaloid yang dapat memberikan stimulan energi dalam aktivitas fisik. Hal tersebut terbukti bahwa atlet yang meminum ekstrak cabe jawa memiliki energi lebih dibandingkan atlet yang tidak meminum ekstrak cabe jawa dalam aktivitas olahraga, setelah dilakukan tes dengan aktivitas fisik olahraga treadmill.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Istiqomah. 2013. **Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap kadar piperin buah cabe jawa** (*Piperis retrofracti fructus*). Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Kintoko. 2006. **Prospek pengembangan tanaman obat**. Prosiding Persidangan Antara Bangsa Pembangunan Aceh, Universitas Kebangsaan Malaysia, Bangi :178-188
- Moeloek, N. 2010. **Uji Klinik Ekstrak Cabe Jawa (*Piper Retrofractum Vahl*) Sebagai Fitofarmaka Androgenik Pada Pria Hipogonad**. Majalah Kedokteran Indonesia Vo.60 No.6
- Nurachman, Zeily. 2004. **Minuman Energi**. www.kompas.com
- Nuraini A. 2003. **Mengenal etnobotani beberapa tanaman yang berkhasiat sebagai aprodisiaka**. Info POM, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia IV(10):1-4.
- Saifudin, Azis. 2006. **Alkaloid: Golongan Paling Prospek Menghasilkan Obat Baru**. Farmasi Universitas Muhammadiyah. Surakarta

## **BIODATA PENULIS**

Nama : Galih Dwi Pradipta  
Tempat/Tgl. Lahir : Pemalang, 15 April 1990  
Pekerjaan : Dosen PJKR UPGRIS  
Alamat Kantor : Jl.Sidodadi Timur No.24 Semarang  
Alamat Rumah : JL.Zebra Tengah,Perum UPGRIS Blok E4,RT 4 RW  
5,Pedurungan Kidul,Semarang  
HP. 085642532434