

**Identifikasi Kandungan Mineral (Na, K, Cl, S) Tanaman Air Kiambang  
(*Salvinia molesta*) di Waduk Batu Tegi Kecamatan Air Naningan Kabupaten  
Tanggamus**

**Identification of Mineral Content (Na, K, Cl, S) on *Salvinia molesta* in  
Reservoir Batu Tegi sub-District Air Naningan Regency Tanggamus**

**Irma<sup>(1)</sup>, Farida Fathul<sup>2)</sup>, dan Yusuf Widodo<sup>2)</sup>**

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian  
Universitas Lampung, Lampung--35145

---

**ABSTRAK**

*Salvinia molesta* merupakan limbah Waduk Batu Tegi yang berpotensi sebagai sumber pakan ternak nonkonvensional. Informasi tentang kandungan mineral dan pemanfaatannya belum banyak diketahui. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan mineral natrium (Na), kalium (K), klorida (Cl), dan sulfur (S) pada akar tua, akar muda, daun tua, daun muda, dan seluruh tanaman *Salvinia molesta*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil. Peubah yang diamati adalah kandungan mineral Na, K, Cl, dan S. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan mineral Na dan K yang terdapat di semua bagian tanaman *Salvinia molesta* berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ), sedangkan kandungan mineral Cl pada bagian akar muda, akar tua, daun tua dan tanaman utuh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Kandungan mineral S pada bagian daun muda, akar tua, daun tua dan tanaman utuh tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Kata kunci: mineral, *Salvinia molesta*, Waduk Batu Tegi

**ABSTRACT**

*Salvinia molesta* is a weed reservoir Batu Tegi potential as a source of non-conventional fodder. Information on the mineral content and its use has not been known. This research was aimed to identification the mineral content of sodium (Na), potassium (K), chloride (Cl), and sulfur (S) to the old roots, young roots, old leaves, young leaves, and whole plant *Salvinia molesta*. Data were analyzed by Analysis of Variance completely randomized designed and the differences among treatments were tested by Least Significant Difference. The results showed that in the mineral content of Na and K was present in all parts of the plant *Salvinia molesta* there were highly significant differences ( $P < 0.01$ ) while mineral Cl content on the young roots, root old, old leaves and whole plants there was no significant difference ( $P > 0.05$ ). Mineral S content on the young leaves, old roots, old leaves and whole plants was not significantly different ( $P > 0.05$ ).

Keyword: mineral, *Salvinia molesta*, Reservoir Batu Tegi.

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

## Pendahuluan

Secara umum pakan dapat dikatakan bahan yang dapat dimakan, dicerna, dan digunakan oleh hewan. Pakan digunakan ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi, dan reproduksi. Ransum yang dikonsumsi oleh ternak ruminansia terbagi atas dua, yaitu hijauan dan konsentrat. Hijauan berperan penting sebagai zat pengenyang dan sumber nutrisi bagi mikroba rumen yang menghasilkan zat-zat makanan bagi ruminansia (Aksi Agraris Kanisius, 1983). Saat ini produksi hijauan makanan ternak menurun disebabkan oleh alih fungsi lahan tanam menjadi permukiman dan perkantoran.

Mineral esensial bagi ternak karena dibutuhkan untuk metabolisme dalam tubuh, namun tubuh ternak tidak dapat menghasilkan mineral sendiri. Salah satu sumber mineral itu terdapat pada pakan yang dikonsumsi yang diperoleh dari hijauan. Kandungan mineral dalam hijauan dipengaruhi oleh kandungan mineral dalam air, tanah, dan udara di sekitar tempat tumbuhnya hijauan tersebut.

Waduk Batu Tegi Tanggamus banyak ditumbuhi tanaman kiambang (*Salvinia molesta*) yang merupakan salah satu gulma dan tanaman ini mengganggu sarana yang ada di waduk tersebut. Tanaman kiambang (*Salvinia molesta*) telah menutupi permukaan Waduk Batu Tegi lebih dari 70% (Kompas, 2009). Produksi kiambang yang berlimpah ini kemungkinan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan mineral Na, K, Cl, dan S pada akar tua, akar muda, daun tua, daun muda, dan seluruh tanaman kiambang (*Salvinia molesta*).

## Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan sampel kiambang (*Salvinia molesta*) yang diambil secara acak di lima tempat pada Waduk Batu Tegi Tanggamus Lampung. Kemudian, dipilah menjadi 5 bagian, yaitu tanaman utuh, daun muda, daun tua, akar muda, dan akar tua. Selanjutnya, dijemur sampai kering dan digiling menjadi tepung lolos saringan 40 mesh.

Analisis mineral Na dan K menggunakan metode *Atomic Absorption Spektrofotometer* (AAS). Mineral S diukur dengan menggunakan *Spektrofotometer visible* (Balai Penelitian Tanah, 2009), sedangkan mineral Cl diukur dengan menggunakan Metode Mohr (Muchtadi, 1989).

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan dua ulangan. Data yang didapat akan dianalisis ragam dengan taraf nyata 5% dan atau 1% kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) (Steel and Torrie, 1995).

## Hasil dan Pembahasan

### Profil Waduk Batu Tegi

Waduk Batu Tegi dibangun pada tahun 1995 sampai dengan 2002 untuk membendung air dari tiga aliran sungai, yaitu Way Sangarus, Way Sekampung, dan Way Rilau. Waduk Batu Tegi berada pada ketinggian antara 175—1.775 m di atas permukaan laut dengan kelembapan 83,21% dan temperatur 25,23° C serta curah hujan sebesar 2.500 mm per tahun. Pembangunan Waduk Batu Tegi bertujuan untuk pengembangan irigasi Way Sekampung, pembangkit tenaga listrik, air minum, pariwisata, pengendalian banjir, dan perikanan. Waduk Batu Tegi memiliki area tangkapan air seluas 424 km<sup>2</sup> dan dapat menampung air sebanyak 860 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> dengan luas permukaan normal sebanyak 25,00 km<sup>2</sup>.

### Produksi *Salvinia molesta* di Waduk Batu Tegi

*Salvinia molesta* adalah tanaman pakuan air dari genus *Salvinia* yang hidup di daerah persawahan, waduk, rawa, dan danau (Wikipedia, 2011). Waduk Batu Tegi ditumbuhi *Salvinia molesta* yang menutupi permukaan waduk mencapai 75% (11.652,75 km<sup>2</sup>). Produksi *Salvinia molesta* segar dalam setahun dapat dihasilkan sekitar 12.600 ton.

### Kandungan Mineral pada Air Waduk Batu Tegi

Air merupakan komponen utama tubuh tanaman, bahkan hampir 90% sel tanaman terdiri dari air. Sebagian besar ketersediaan dan penyerapan hara oleh tanaman dimediasi oleh air, termasuk unsur-unsur mineral (Hanafiah, 2007). Kandungan mineral dalam air Waduk Batu Tegi mempengaruhi kandungan mineral pada *Salvinia molesta* yang tumbuh di permukaannya.

Tabel 1. Kandungan mineral air Waduk Batu Tegi

| Kandungan mineral air (ppm) |      |        |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------|--------|------|------|------|------|------|
| Na                          | K    | Cl     | S    | Ca   | P    | Mg   | Zn   |
| 3,07                        | 2,32 | 161,05 | 0,31 | 1,27 | 6,16 | 6,05 | 0,04 |

Keterangan: Hasil Analisis di Lab. Nutrisi Ternak Perah IPB, 2012

Menurut Parakkasi (1990) jumlah mineral yang ada di dalam suatu tanaman makanan ternak banyak

bergantung pada kadar mineral dalam tanah/air tempat tanaman itu tumbuh.

*Kandungan Mineral Salvinia molesta*

*Salvinia molesta* kemungkinan berpotensi menjadi hijauan makanan ternak karena mengandung zat-

zat mineral yang diperlukan oleh tubuh ternak. Mineral makro esensial yang terdapat pada *Salvinia molesta* antara lain Na, K, Cl, dan S.

Tabel 2. Kandungan Mineral *Salvinia molesta*

| Mineral | Tanaman utuh       | Daun muda          | Daun tua           | Akar muda          | Akar tua           |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|         | -----%-----        |                    |                    |                    |                    |
| Na      | $0,93 \pm 0,004^c$ | $1,20 \pm 0,003^e$ | $1,14 \pm 0,002^d$ | $0,82 \pm 0,001^b$ | $0,64 \pm 0,004^a$ |
| K       | $1,25 \pm 0,002^c$ | $2,11 \pm 0,013^e$ | $0,88 \pm 0,001^a$ | $1,54 \pm 0,007^d$ | $1,01 \pm 0,004^b$ |
| Cl      | $1,21 \pm 0,10^b$  | $2,14 \pm 0,10^c$  | $1,42 \pm 0,12^b$  | $0,20 \pm 0,09^a$  | $0,23 \pm 0,05^a$  |
| S       | $0,57 \pm 0,05^b$  | $0,08 \pm 0,03^a$  | $0,53 \pm 0,03^b$  | $0,06 \pm 0,01^a$  | $1,52 \pm 0,02^c$  |

Keterangan: Hasil Analisis di Lab. Nutrisi Ternak Perah IPB, 2012. Rataan dengan superskrip huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda ( $P < 0,01$ ).

Kandungan mineral Na tanaman *Salvinia molesta* berkisar antara  $0,64 \pm 0,004$ - $1,20 \pm 0,003\%$ . Kandungan mineral Na tertinggi terdapat pada bagian daun muda ( $1,20 \pm 0,003\%$ ), sedangkan terendah pada akar tua ( $0,64 \pm 0,004\%$ ). Kandungan Na pada daun muda ( $1,20 \pm 0,003\%$ ) lebih besar bila dibandingkan dengan akar tua ( $0,64 \pm 0,004\%$ ) karena Na pada tumbuhan berfungsi sebagai pembentuk dinding sel, penguat tangkai daun, dan pembentuk serat tanaman sehingga Na lebih banyak dibutuhkan daun dibandingkan akar (Lakitan, 1993).

Kandungan mineral K pada daun dan akar muda (masing-masing mengandung  $2,11 \pm 0,013$  dan  $1,54 \pm 0,007\%$ ) lebih tinggi ( $P < 0,01$ ) jika dibandingkan dengan bagian daun dan akar tua (masing-masing sebesar  $0,88 \pm 0,001$  dan  $1,01 \pm 0,004\%$ ). Bagian muda lebih banyak menyimpan mineral karena belum banyak organ yang rusak akibat penuaan (Fitter dan Hay, 1992). Dampak dari penuaan bagian tanaman adalah menguningnya daun, kurangnya penyerapan air dan mineral pada akar (Agustriana dan Tripeni, 2006).

## Kesimpulan

Kandungan mineral Na, K, CL, S pada setiap bagian tanaman berbeda. Kandungan mineral (*Salvinia molesta*) adalah: Na tertinggi pada daun muda (1,20%) sedangkan terendah pada akar tua (0,64%); K tertinggi pada daun muda (2,11%) sedangkan terendah pada daun tua (0,88%); Cl tertinggi pada daun muda (2,14%) sedangkan terendah akar muda (0,20%); S tertinggi pada akar tua (1,52%) sedangkan terendah pada akar muda (0,06%).

Kandungan mineral Cl pada daun muda dan tua (masing-masing mengandung  $2,14 \pm 0,10$  dan  $1,42 \pm 0,12\%$ ) lebih tinggi ( $P < 0,01$ ) jika dibandingkan dengan bagian akar muda dan tua (masing-masing  $0,20 \pm 0,09$  dan  $0,23 \pm 0,05\%$ ). Kandungan mineral Cl dalam daun lebih tinggi jika dibandingkan dengan akar, hal ini disebabkan oleh fungsi dari mineral Cl pada tanaman adalah sebagai salah satu zat penyusun klorofil dan pengikat air pada daun (Campbell *et al.*, 2003).

Kandungan mineral S pada daun dan akar muda (masing-masing mengandung  $0,08 \pm 0,03$  dan  $0,06 \pm 0,01\%$ ) lebih rendah ( $P < 0,01$ ) jika dibandingkan dengan bagian daun dan akar tua (masing-masing sebesar  $0,53 \pm 0,03$  dan  $1,52 \pm 0,02\%$ ). Hal ini terjadi karena tekanan osmosis di sekitar akar tua menyebabkan sel-sel yang mati pada akar tua akan menyerap air yang mengandung mineral dan air yang diserap tersebut tidak dapat dikeluarkan karena selnya telah mati sehingga tidak ada tekanan osmosis dari dalam akar (Lakitan, 1993).

## Daftar Pustaka

- Aksi Agraris Kanisius. 1983. Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja, dan Perah. Yogyakarta. Kanisius.
- Agustriana, Rochmah, dan T. Tripeni. 2006. Fisiologi Tumbuhan I. Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Balai Penelitian Tanah. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Bogor. Balai Penelitian Tanah.

- Campbell, N., A. Reece, and Mitchell. 2003. Biologi Edisi Kelima Jilid 2. Jakarta. Erlangga.
- Fitter, A. H. dan R. K. M. Hay. 1992. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Hanafiah, A. K. 2007. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Kompas. 2009. Gulma baik bagi Waduk. <http://www.kesimpulan.com/2009/09/gulma-kiambang-yang-menutupi-70-persen.html>. Diakses tanggal 23 Desember 2011.
- Lakitan, B. 1993. Dasar--Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Muchtadi, D. 1989. Analisis Pangan. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Parakkasi, A. 1990. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Bandung. Penerbit Angkasa.
- Steel, R.D. dan J.H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Biometrik. Jakarta. Gramedia.
- Sunarso, C. 2011. Manajemen Pakan. <http://nutrisi.awardspace.com/download/MANAJEMEN%20PAKAN.pdf>. Diakses tanggal 8 Januari 2012.
- Wikipedia. 2011. *Salvinia molesta*. [http://en.wikipedia.org/wiki/Salvinia\\_molesta](http://en.wikipedia.org/wiki/Salvinia_molesta). Diakses tanggal 19 Desember 2011.