

## SKRIPSI

# MORFOLOGI DARAH, JUMLAH ERITROSIT DAN LEUKOSIT PADA MENCIT (*Mus musculus L.*) SWISS WEBSTER SETELAH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG)

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
Ilmu Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya



OLEH  
**RISKA WULANDARI**  
**08041381520061**

JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019

## SKRIPSI

# MORFOLOGI DARAH, JUMLAH ERITROSIT DAN LEUKOSIT PADA MENCIT (*Mus musculus L.*) SWISS WEBSTER SETELAH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG)

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
Ilmu Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya



OLEH  
RISKA WULANDARI  
08041381520061

JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### MORFOLOGI DARAH, JUMLAH ERITROSIT DAN LEUKOSIT PADA MENCIT (*Mus musculus L.*) SWISS WEBSTER SETELAH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG)

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya

Oleh:

RISKA WULANDARI  
08041381520061

Telah diperiksa dan disetujui:

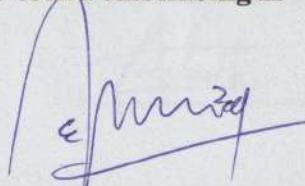
Indralaya, Mei 2019

Dosen Pembimbing I



Drs. Erwin Nofyan, M.Si.  
NIP. 195611111986031002

Dosen Pembimbing II



Drs. Endri Junaidi, M.Si.  
NIP. 196704131994031007



## HALAMAN PERSETUJUAN

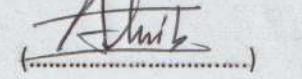
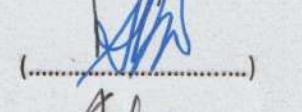
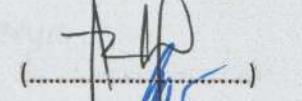
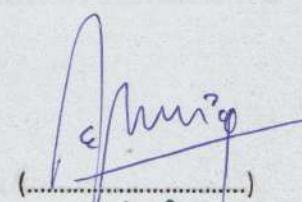
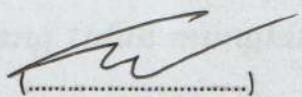
Karya ilmiah berupa Skripsi dengan judul "Morfologi Darah, Jumlah Eritrosit Dan Leukosit Pada Mencit (*Mus musculus L.*) Swiss Webster Setelah Pemberian Berbagai Konsentrasi Monosodium Glutamat (MSG)" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada tanggal 20 Mei 2018.

Indralaya, 20 Mei 2018

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi:

Ketua:

1. Drs. Erwin Nofyan, M.Si.  
NIP. 195611111986031002



Anggota:

2. Drs. Endri Junaidi, M.Si.  
NIP. 196704131994031007
3. Dr. Yuanita Windusari, M.Si.  
NIP. 196909141998031002
4. Dr. Arum Setiawan, M.Si.  
NIP. 19721122199803100
5. Dr. Salni, M.Si.  
NIP. 196608231993031002

Mengetahui,



Ketua Jurusan Biologi



Dr. Arum Setiawan, M.Si.  
NIP. 197211221998031001

## **HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Wulandari  
NIM : 08041381520061  
Judul : Morfologi Darah, Jumlah Eritrosit Dan Leukosit Pada Mencit (*Mus musculus L.*) Swiss Webster Setelah Pemberian Berbagai Konsentrasi Monosodium Glutamat (MSG)

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi Tim Pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur-unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



**Indralaya, Mei 2019**

**Riska Wulandari**  
**NIM. 08041381520061**

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Wulandari  
NIM : 08041381520061  
Judul : Morfologi Darah, Jumlah Eritrosit Dan Leukosit Pada Mencit (*Mus musculus L.*) Swiss Webster Setelah Pemberian Berbagai Konsentrasi Monosodium Glutamat (MSG)

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

**Indralaya, Mei 2018**

**Riska Wulandari**  
**NIM. 08041381520061**

## RINGKASAN

### MORFOLOGI DARAH, JUMLAH ERITROSIT DAN LEUKOSIT PADA MENCIT (*Mus musculus L.*) SWISS WEBSTER SETELAH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG)

Karya Ilmiah Berupa Skripsi, 2019.

Riska Wulandari, dibimbing Drs. Erwin Nofyan, M.Si., dan Drs. Endri Junaidi, M.Si.

*Morfologi of Blood, the Number of Eritrosit and Leukosit Mouse (*Mus musculus L.*) Swiss Webster After Giving a variety of Concentration Monosodium glutamate (MSG).*

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Sriwijaya

52 halaman, 2 tabel, 12 gambar, 3 lampiran.

## RINGKASAN

Pengelolaan makanan berupa penyedap rasa atau penguat rasa banyak digunakan sampai sekarang. Penggunaan bahan tambahan makan yang di larang banyak sekali digunakan dalam kehidupan sehari hari, seperti senyawa asam glutamat dalam bentuk garamnya yaitu *Monosodium glutamate* (MSG). Adanya bahan tambahan tersebut apabila dikonsumsi secara berlebihan dan terus menerus akan berdampak bagi kesehatan tubuh. Penggunaan monosodium glutamate (MSG) berlebih akan masuk kedalam tubuh yang dapat mengganggu sistem pembentukan darah dan jumlah sel sel darah.

Penelitian ini telah terlaksana dari bulan November 2018 sampai Februari 2019. Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode hemasitometer untuk menghitung jumlah sel darah, dan metode two slide untuk mengamati morfologi sel darah. Data yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar berdasarkan jumlah sel darah dan morfologi darah. Hasil penelitian ini didapatkan jumlah eritrosit setelah pemberian berbagai konsentrasi *monosodium glutamate* (MSG) dari setiap konsentrasi. Jumlah eritrosit kontrol sebanyak  $7.246 \times 10^6/\text{mm}^3$ , konsentrasi 5,5 mg/g bb MSG sebanyak  $7.980 \times 10^6$ , konsentrasi 7,0 mg/g bb MSG sebanyak  $7.380 \times 10^6$ , konsentrasi 8,5 mg/g bb MSG sebanyak  $6.930 \times 10^6$  dan konsentrasi 10,0 mg/g bb MSG sebanyak  $6.170 \times 10^6$ . Sedangkan jumlah leukosit setelah pemberian berbagai konsentrasi *monosodium glutamate* (MSG) yang digunakan didapatkan hasil berbeda dari setiap konsentrasi. Jumlah leukosit kontrol sebanyak  $5.070 \times 10^3/\text{mm}^3$ , konsentrasi 5,5 mg/g bb MSG sebanyak  $6.170 \times 10^3$ , konsentrasi 7,0 mg/g bb MSG sebanyak  $6.890 \times 10^3$ , konsentrasi 8,5 mg/g bb MSG sebanyak

$6.900 \times 10^3$  dan konsentrasi 10,0 mg/g bb MSG sebanyak  $7.550 \times 10^3$ . Hasil didapatkan jumlah eritrosit berpengaruh nyata mengalami penurunan sedangkan jumlah leukosit mengalami peningkatan. Jumlah eritrosit tertinggi setelah pemberian monosodium glutamat (MSG) konsentrasi 5,5 mg/g bb yakni sebanyak  $7.980 \times 10^6$  sedangkan jumlah eritrosit terendah konsentrasi 10,0 mg/g bb sebanyak  $6.170 \times 10^6$ . Jumlah leukosit tertinggi setelah memberian monosodium glutamat (MSG) konsentrasi 10,0 mg/g bb sebanyak  $7.830 \times 10^3$  sedangkan jumlah leukosit terendah konsentrasi 5,5 mg/g bb sebanyak  $6.170 \times 10^3$ . Morfologi eritrosit mencit normal dan setelah pemberian berbagai konsentrasi MSG memiliki bentuk yang sama tidak terdapat perbedaan setiap konsentrasi berbentuk bikonkaf. Morfologi eusinofil normal berbentuk lobus inti tidak padat, konsentrasi 5,5 mg/g bb lobus dan inti tidak beraturan, konsentrasi 7,0 dan 8,5 mg/g bb lobus ujung yang meruncing.

**Kata Kunci :** *Monosodium glutamate (MSG), Morfologi darah, Jumlah eritrosit dan leukosit.*

## SUMMARY

THE BLOOD MORPHOLOGY, NUMBER OF ERYTHROCYTES AND LEUKOCYTES IN MENCIT (*Mus musculus* L.) SWISS WEBSTER AFTER GIVING VARIOUS MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG) CONCENTRATIONS.

A papper's Scientific in the form of Skripsi, April 2019

Riska Wulandari : guided by Drs. Erwin Nofyan M,Si and Drs. Endri Junaidi M,Si

Morfologi Darah, Jumlah Eritrosit dan Leukosit pada mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster Setelah Pemberian Berbagai Konsentrasi Monosodium Glutamat (MSG)

Departement of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Science University of Sriwijaya

viii + 52 pages, 2 tabels, 12 image, 7 attachments

## SUMMARY

Food processing in the form of flavoring or boosting flavor is widely used today. The use of prohibited food additives is widely used in daily life, such as glutamic acid compounds used in the form of salts, namely Monosodium glutamate (MSG). The existence of these additives if consumed in excess and continuously will have an impact on the health of the body. Excessive use of monosodium glutamate (MSG) will go into the body which can disrupt the blood formation system and the number of blood cells. The fluctuation of blood cells is one of them from the body's response to toxic substances, so that the function of blood can be disrupted. This research has been carried out from November 2018 to February 2019. The experimental design in this study was a Completely Randomized Design (CRD). The method used in this study is the hemasitometer method to calculate the number of blood cells, and the two slide method to observe the morphology of blood cells. Data presented in the form of tables and images based on blood cell counts and blood morphology. The results of this study indicate the number of erythrocytes after administration of various monosodium glutamate (MSG) concentrations used is different from each concentration. The number of control erythrocytes was  $7,246 \times 10^6 /mm^3$ , the concentration of 5.5 mg/g bb MSG was  $7,980 \times 10^6 /mm^3$ , the concentration of 7.0 mg/g bb MSG was  $7,380 \times 10^6 /mm^3$ , the concentration of 8.5 mg/g bb MSG was  $6,930 \times 10^6 /mm^3$  and concentration of 10.0 mg/g bb MSG as much as  $6,170 \times 10^6 /mm^3$ . Whereas the number of leukocytes after the administration of various monosodium glutamate (MSG) concentrations used was obtained different results from each concentration. The number of control leukocytes was  $5,070 \times 10^3 /mm^3$ , the concentration of 5.5

mg/g bb MSG was  $6,170 \times 10^3 /mm^3$ , the concentration of 7.0 mg/g bb MSG was  $6,890 \times 10^3 /mm^3$ , the concentration of 8.5 mg/g bb MSG was  $6,900 \times 10^3 /mm^3$  and concentrations of 10.0 mg/g bb MSG were  $7,550 \times 10^3 /mm^3$  and normal blood morphology and blood morphology were obtained in conditions after administration of various MSG concentrations consisting of erythrocytes and leukocytes (Neutrophils, Basophils, Eosinophils, Lymphocytes and Monocytes). Based on the results of the study it was found that the number of erythrocytes had a significant effect after administration of various monosodium glutamate (MSG) concentrations and decreased at a concentration of 10.0 mg/g bb MSG of  $6,170.10^6$  cells/mm<sup>3</sup>. While the highest number of erythrocytes was obtained at a concentration of 5.5 mg/g bb MSG which was equal to  $7,980.10^6$  cells/mm<sup>3</sup>. The number of leukocytes has a significant effect after the administration of various concentrations of monosodium glutamate (MSG) and has increased at a concentration of 10.0 mg/g bb MSG of  $7,55.10^3$  cells/mm<sup>3</sup>. While the lowest leukocyte was also obtained at a concentration of 5.5 mg/g MSG bb of  $6,17.10^3$  cells/mm<sup>3</sup>. Morphology of mice erythrocytes in normal conditions and conditions after administration of various concentrations of MSG have the same shape there is no difference in each concentration ie round, bikonaf discs. The morphology of normal eucinophils has lobes and nuclei that are not so dense. Whereas the concentration of 5.5 mg/g bb eucinophils shows broken and irregular lobes and nuclei, a concentration of 7.0 and 8.5 m/g bb showing the shape of the lobe with a tapered tip. Morphology of normal basophils with regular and small nuclei, concentration of 7.0 mg/g bb MSG shows a larger size of the type of basophile with the other concentrations.

**Keywords:** *Monosodium glutamat* (MSG), blood morphology, number of erythrocyte and leukocytes.