

**PENGARUH REBUSAN VARIASI BAHAN ALAM
TERHADAP PERILAKU MAKAN DAN BERAT
BADAN MENCIT (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1 pada Progam Studi Biologi



disusun oleh:
Geshika Sanama Heswa Murti
15640022

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PROGAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2019**

**PENGARUH REBUSAN VARIASI BAHAN ALAM
TERHADAP PERILAKU MAKAN DAN
BERAT BADAN MENCIT
(*Mus musculus* Linnaeus, 1758)**

**Geshika Sanama Heswa Murti
15640022**

ABSTRAK

Tikus sawah (*Rattus argentiventer*) merupakan salah satu hama utama yang menyebabkan gagal panen. Kehilangan hasil panen akibat serangan hama hampir terjadi setiap musim tanam dengan kerusakan mencapai 15-20% tiap tahunnya. Hewan ini juga menimbulkan kerusakan dan kerugian dalam kehidupan manusia antara lain dalam bidang perkebunan, permukiman dan kesehatan. Pengendalian tikus dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti penggunaan rodentisida dengan bahan kimia ataupun dengan bahan-bahan alami Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbandingan rebusan (jahe (rimpang), serai wangi (batang dan daun), durian (kulit), jengkol (kulit), kemangi (daun)) yang paling berpengaruh terhadap perilaku makan, tingkat konsumsi, frekuensi makan dan berat badan tikus. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan (jahe, serai wangi, durian, jengkol, dan kemangi) sebanyak 3 kali pengulangan dengan konsentrasi rebusan 100gram/250mL. Analisis data perilaku makan dan frekuensi makan dianalisis secara deskriptif, sedangkan tingkat konsumsi dan berat badan tikus dilakukan menggunakan uji *One way Anova* dan dilanjutkan uji DMRT. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat adanya perbedaan tingkat konsumsi dari keenam perlakuan. Rebusan jahe (0,51 gram), jengkol (2,31 gram), kulit durian (2,77 gram), kemangi (2,80 gram), dan serai wangi (2,95 gram). Selain itu dapat diketahui bahwa terjadi penurunan berat badan pada keenam perlakuan. Rebusan jahe (6,30 gram), jengkol (4,23 gram), kulit durian (4,03 gram), kemangi (4,50 gram), dan serai wangi (4,33 gram). Rebusan jahe, serai wangi, durian, kemangi, jengkol (kontrol positif) yang digunakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perilaku makan mencit. Perubahan perilaku makan dapat dilihat dengan memuntahkan pakan, menjauhi pakan, dan meletakkan pakan di lantai. Rebusan jahe, serai wangi, durian, kemangi, jengkol (kontrol positif) yang digunakan memiliki pengaruh terhadap penurunan tingkat konsumsi dan penurunan berat badan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif. Rebusan bahan jahe merupakan bahan yang paling berpengaruh terhadap penurunan tingkat konsumsi (0,51 gram) dan penurunan berat badan (6,30 gram) dibandingkan rebusan bahan lain.

Kata kunci: Rebusan bahan alam, Frekuensi makan, Penurunan berat badan, Perilaku makan, Tingkat konsumsi.

HALAMAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Geshika Sanama Heswa Murti

NIM : 15640022

Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya ini adalah asli hasil karya atau penelitian penulis sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 9 September 2019

Yang menyatakan,



Geshika Sanama Heswa Murti
NIM. 15640022

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : GESHKA SANAMA HESWA MURTI
NIM : 15640022
Judul Skripsi : PENGARUH EKSTRAK SEGAR VARIASI BAHAN
TERHADAP PERILAKU MAKAN DAN BERAT BADAN
MENCIT (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 9 September 2019

Pembimbing

Najda Rifiyati, M. Si.

NIP. 19790523 200901 2 008

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-4825/Un.02/DST/PP.00.9/11/2019

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Rebusan Variasi Bahan Alam terhadap Perilaku Makan dan Berat Badan Mencit (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : GESHKA SANAMA HESWA MURTI
Nomor Induk Mahasiswa : 15640022
Telah diujikan pada : Rabu, 18 September 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si.
NIP. 19790523 200901 2 008

Penguji I

Dr. Isma Kurniatanty, S.Si., M.Si.
NIP. 19791026 200604 2 002

Penguji II

Siti Aisah, S.Si., M.Si.
NIP. 19740611 200801 2 009

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 18 September 2019
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtoto, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001

MOTTO

“Jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain, karena tak semua bunga tumbuh dan mekar bersamaan.”

“Sabar mendengarkan nasihat pada mulanya terasa pahit, tetapi pada akhirnya akan terasa nikmat.”

“Orang yang berpengalaman langsung akan lebih mudah menghadapi kehidupan dibandingkan orang tak berpengalaman, sekalipun ilmu pengetahuan yang ia miliki banyak.”

“Tiada daya dan tiada kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah semata.”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang yang senantiasa membantu dan membimbing saya

1. Bapak Wawan dan Mama Hastin yang telah memberikan kasih dan sayanginya selama ini dan tak henti-hentinya mendoakan anak-anaknya. Serta yang telah saya kecewakan karena harus menunggu lama dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga harus membayar UKT sampai semester 9.
2. Ibu Najda Rifqiyati, M. Si. yang telah membimbing dan menampung kegelisahan saya dalam menulis skripsi serta mencurahkan waktu hingga skripsi ini selesai.
3. Almamater tercinta, Biologi UIN Sunan Kalijaga Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Untuk semua yang terus memberikan dukungan, pertolongan, dan doa-doanya sehingga skripsi ini dapat selesai.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Syukur Alhamdulillah segala puji kami sanjungkan kepada Allah SWT yang telah memberikan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGARUH REBUSAN VARIASI BAHAN ALAM TERHADAP PERILAKU MAKAN DAN BERAT BADAN MENCIT (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kita nanti syafaatnya di akhirat nanti. Aamiin.

Penulis haturkan ucapan terimakasih seiring doa dan harapan kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

1. Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Erny Qurotul Ainy, M. Si., selaku Ketua Progam Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Najda Rifqiyati, M. Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan mencurahkan waktu hingga skripsi ini selesai.
4. Ibu Dr. Isma Kurniatanty, M.Si dan Ibu Siti Aisah, M.Si selaku dosen penguji skripsi yang telah mendampingi dan menguji penulis dengan penuh kesabaran.
5. Para Dosen Biologi UIN Sunan Kalijaga yang telah banyak menularkan banyak ilmu dan membantu penulis dalam proses belajar.
6. Pak Doni dan seluruh PLP Laboratorium Biologi UIN Sunan Kalijaga yang telah membantu dan membimbing penulis hingga skripsi ini selesai.

7. Bapak Wawan Budi Handoyo, Mama Hastin Atas Asih, Adik Dwayna Sherin Heswa Murti, dan Muhammad Alfarizy Ghozali, serta keluarga penulis yang terjun langsung membantu proses pengambilan data, memberikan dukungan, dan doa-doanya.
8. Farida Fauziah, Raynaldo Utama P., Nadia Linggarsari, Nur Laili F., Nur Shabrina M., Aulia Rachmawati, Annisa Wahyu H., Hanim Fitriyana, dan Trias Tuti A. terimakasih karena sudah membantu penulis dalam uji pendahuluan maupun pengambilan data yang memberatkan kalian.
9. Penghuni grup Soon to be bride, Nungkindria Purna Mita, Prisillia Gendis Awanda, Dheva Lakshita, dan Cut Rena Sintia yang membantu dalam proses penelitian, memberikan dukungan, dan doa-doanya.
10. Tunjung Nugraheni, Baru Dwi Y., Nikma Haida, Emi Ma'rifah, dan seluruh teman-teman seperjuangan di Progam Studi Biologi angkatan 2015 yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang turut membantu penulis dalam uji pendahuluan maupun proses penulisan skripsi.
11. Mbak Sasti, Mas Irsyad, dan seluruh anggota ITTC team yang membantu dalam proses penelitian, penulisan laporan, memberikan dukungan, dan doa-doanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat lebih baik.

Yogyakarta, September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
HALAMAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan	4
D. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Perbedaan Tikus dan Mencit.....	5
B. Tanaman Jahe	8
C. Tanaman Serai Wangi.....	9
D. Tanaman Durian	10
E. Tanaman Jengkol	11
F. Tanaman Kemangi.....	12
G. Metode Infundasi	13
H. Metabolit sekunder	14
1. Flavonoid.....	15
2. Saponin	15
3. Tanin.....	16

BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Waktu dan Tempat.....	18
B. Alat dan Bahan.....	18
C. Metode/Prosedur Penelitian.....	18
1. Persiapan penelitian.....	18
2. Hewan penelitian.....	19
3. Pembuatan rebusan bahan alam.....	19
4. Proses aklimatisasi.....	19
5. Uji pendahuluan.....	20
6. Perlakuan dan pengambilan data.....	21
7. Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Durasi Makan, Perilaku Makan, dan Frekuensi Makan.....	23
1. Durasi makan dan perilaku makan.....	23
2. Frekuensi makan.....	29
B. Tingkat Konsumsi, Nafsu Makan, dan Berat Badan.....	31
1. Tingkat konsumsi.....	32
2. Nafsu Makan.....	34
3. Berat Badan.....	35
BAB V PENUTUP.....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel kandungan metabolit sekunder pada bahan alam.....	17
Tabel 2. Hasil analisis duncan tingkat konsumsi pakan.....	32
Tabel 3. Hasil analisis duncan penurunan BB.	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik perbandingan durasi makan pada berbagai perlakuan.	23
Gambar 2. Grafik perbandingan frekuensi makan tikus berbagai perlakuan.....	30
Gambar 3. Grafik perubahan nafsu makan berbagai perlakuan selama 4 hari.....	34
Gambar 4. Grafik penurunan berat badan.....	36



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tikus sawah (*Rattus argentiventer*) merupakan salah satu hama utama tanaman padi yang dapat menyebabkan tanaman puso atau gagal panen. Kehilangan hasil panen akibat serangan hama hampir terjadi setiap musim tanam dengan kerusakan mencapai 15-20% tiap tahunnya (Purwanto, 2011). Hama ini merupakan hewan liar dari golongan mamalia dan dikenal sebagai hewan pengganggu dalam kehidupan manusia. Hewan ini sering menimbulkan kerusakan dan kerugian dalam kehidupan manusia antara lain dalam bidang pertanian, perkebunan, permukiman dan kesehatan (Sunarjo, 1992).

Tubuh tikus mengandung beberapa hewan lain (parasit) yang ada di dalam tubuh (endoparasit) dan di luar/menempel di tubuh (ektoparasit) yang merupakan penular atau penyebab banyak jenis penyakit. Endoparasit tikus tersebut dapat ditularkan melalui gigitan ektoparasit maupun penularan langsung melalui kontak dengan liur, feses (kotoran), dan urin tikus yang terinfeksi (Ristiyanto *et al.*, 2004). Jenis penyakit bersumber dari tikus yang tercatat di dunia sebanyak 112 jenis. Penyakit ini disebabkan oleh endoparasit tikus yang menyerang manusia, hewan ternak, dan hewan kesayangan (*pets*). Sedangkan penyakit-penyakit bersumber tikus yang ditemukan di Indonesia adalah *pes*, *scrub typhus* (demam semak), dan *leptospirosis* yang menyerang manusia, sedangkan penyakit *eosynophillic meningitis* dan *echinostomiasis* yang juga telah ditemukan tetapi hanya pada tikus (Nurisa *et al.*, 2005).

Perkembangan hama tikus dapat berlangsung sangat cepat. Pakan merupakan faktor pendukung utama dalam proses perkembangbiakkan tikus secara cepat. Populasi tikus akan meningkat bila jumlah makanan tersedia dan sebaliknya. Makanan yang dibutuhkan seekor tikus dalam sehari sebanyak 10-15% dari berat badannya. Perilaku makan tikus dapat diamati dengan memegang makanan dengan kedua kaki depan, dan kebiasaan mencicipi makanan untuk menunggu reaksi makanan tersebut dalam perutnya. Tikus mempunyai kebiasaan mencari makan dua kali sehari yaitu pada 1-2 jam setelah matahari tenggelam dan 1-2 jam sebelum fajar.

Pengendalian tikus dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti penggunaan rodentisida dengan bahan kimia ataupun dengan bahan-bahan alami berasal dari tanaman yang memiliki bau menyengat seperti jahe, serai wangi, kulit durian, jengkol, dan kemangi. Penggunaan tanaman-tanaman ini juga bertujuan untuk meningkatkan daya gunanya agar maksimal, seperti penggunaannya sebagai rodentisida nabati karena selama ini hanya digunakan sebagai insektisida (Saenong, 2016).

Menurut Simbolon (2017) Jengkol mengandung metabolit sekunder seperti asam jengkolat, minyak atsiri, saponin, alkaloid, terpenoid, steroid, dan tanin yang dapat mempengaruhi perilaku makan tikus dan penurunan berat badan tikus. Jengkol digunakan sebagai kontrol positif untuk mengetahui bahan alternatif yang dapat mempengaruhi perilaku makan dan berat badan mencit. Bahan alternatif yang digunakan seperti durian, jahe, kemangi, dan serai wangi. Bahan-bahan ini memiliki beberapa metabolit sekunder yang

hampir sama dalam perubahan perilaku makan dan penurunan berat badan tikus. Tanaman jahe mengandung minyak atsiri, oleoresin (*fexed oil*), dan saponin (Rukmana, 2000). Tanaman serai wangi mengandung tanin, flavonoid, fenol, karbohidrat dan minyak esensial (Ewansiha dkk, 2012). Kulit durian mengandung senyawa tanin, alkaloid, triterpenoid dan flavonoid (Arlofa, 2015). Tanaman kemangi mengandung minyak atsiri, karbohidrat, fitosterol, alkaloid, senyawa fenolik, tanin, lignin, pati, saponin, flavonoid, terpenoid, dan antrakuinon (Kicel, 2005). Bahan-bahan alternatif ini diharapkan dapat menggantikan tanaman jengkol yang mulai sulit dicari.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh rebusan jengkol (kulit), durian (kulit), jahe (rimpang), kemangi (daun), dan serai wangi (batang dan daun) terhadap perilaku makan dan frekuensi makan mencit?
2. Bagaimana pengaruh rebusan jengkol (kulit), durian (kulit), jahe (rimpang), kemangi (daun), dan serai wangi (batang dan daun) terhadap tingkat konsumsi dan berat badan mencit?
3. Perlakuan rebusan variasi bahan alam manakah yang memiliki tingkat kemampuan paling tinggi untuk menurunkan tingkat konsumsi dan berat badan mencit?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh rebusan jengkol (kulit), durian (kulit), jahe (rimpang), kemangi (daun), dan serai wangi (batang dan daun) terhadap perilaku makan dan frekuensi makan mencit.
2. Mengetahui pengaruh rebusan jengkol (kulit), durian (kulit), jahe (rimpang), kemangi (daun), dan serai wangi (batang dan daun) terhadap tingkat konsumsi dan berat badan mencit.
3. Menentukan rebusan variasi bahan yang memiliki tingkat kemampuan paling tinggi untuk menurunkan tingkat konsumsi dan berat badan mencit.

D. Manfaat

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan solusi cara praktis, murah dan dapat dijangkau dari kalangan manapun dalam mengendalikan populasi tikus dari rumah sehingga penyakit yang berasal dari tikus dapat terhindari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Perbedaan Tikus dan Mencit

Tikus rumah merupakan salah satu dari empat jenis tikus yang merupakan hama permukiman dan tiga jenis lainnya yaitu wiwok kecil (*Bandicota bengalensis*), tikus riul (*Rattus norvegicus*), dan mencit rumah (*Mus musculus*) (Priyambodo, 2006). Mencit laboratorium merupakan hewan yang sejenis dengan mencit liar atau mencit rumah yang tersebar di seluruh dunia dan sering ditemukan di dalam rumah atau gedung-gedung yang tidak dihuni manusia sepanjang ada makanan dan tempat untuk berlindung. Mencit liar makan segala makanan (*omnivora*) dan mau mencoba makanan apapun yang tersedia termasuk makanan yang tidak biasa dimakan. Mencit liar dapat dengan mudah memanjat dinding batu bata, masuk lubang yang kecil dan liang di dinding maupun celah-celah atap (Smith dan Mangkoewidjojo, 1988).

Menurut Smith dan Mangkoewidjojo (1988), perbedaan bobot mencit dan tikus adalah 20-40 gram untuk mencit dan 300-400 gram untuk tikus dewasa. Berdasarkan bobot yang berbeda menyebabkan pakan yang dikonsumsi juga berbeda yaitu 3-5 gram/ekor/hari untuk mencit dan 10 gram/100g bobot/hari untuk tikus. Secara morfologi tikus dan mencit liar memiliki warna rambut abu-abu dan warna bagian perut sedikit lebih pucat dengan mata warna hitam dan kulit berpigmen (Malole dan Pramono, 1989). Sedangkan pada tikus dan mencit penelitian memiliki rambut putih yang relatif

pendek serta ekor berwarna kemerahan dengan ukuran lebih panjang dari badan dan kepalanya (Smith dan Mangkoewidjojo, 1988).

Menurut Arrington (1972) dan Priyambodo (1995), mencit dan tikus masih merupakan satu famili, yaitu termasuk ke dalam famili Muridae. Berikut klasifikasi mencit.

Kerajaan	: Hewan
Filum	: Chordata
Sub-Filum	: Vertebrata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Rodentia
Famili	: Muridae
Genus	: <i>Mus</i>
Spesies	: <i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758).

Smith dan Mangkoewidjojo (1988) menyatakan bahwa setelah dibudidayakan dan diseleksi selama puluhan tahun, sekarang mencit memiliki warna rambut dan galur dengan bobot badan yang bervariasi. Berdasarkan sifat genetiknya terdapat tiga macam mencit (Malole dan Promono, 1989):

- 1) *Random Breed Mice* yaitu mencit yang dikawinkan secara acak dengan mencit yang tidak ada hubungan keturunan,
- 2) *Inbreed mice* yaitu mencit hasil perkawinan antar saudara sebanyak lebih dari 20 turunan, dan
- 3) *F1-Hybrid* yaitu mencit hasil perkawinan antara dua galur yang *inbreed*.

Berdasarkan lingkungan hidupnya mencit dibagi dalam empat kategori:

- 1) Mencit bebas hama yaitu mencit yang bebas dari mikroorganisme yang dapat dideteksi,
- 2) Mencit yang hanya mengandung mikroorganisme tertentu,
- 3) Mencit yang bebas mikroorganisme patogen tertentu, dan

4) Mencit biasa yaitu mencit yang dipelihara tanpa perlakuan khusus.

Mencit dan tikus merupakan binatang nokturnal dan hidup secara berkelompok, dan dalam satu kelompok terdiri dari beberapa tikus jantan dan betina, dengan satu tikus jantan yang dominan yang ditandai dengan tubuh paling besar. Tikus memiliki mobilitas sehari-hari untuk mengenali lingkungan, mencari makan, maupun mencari pasangan untuk kawin, yang disebut daya jelajah harian atau *home range*. Daerah *home range* ini tidak dipertahankan bila dimasuki tikus lain. Tetapi ada daerah yang biasanya lebih sempit daripada *home range* (di dalam *home range*) yang akan dipertahankan yaitu sebagai daerah kekuasaan atau teritorial (Priyambodo, 2006).

Tikus mempunyai kepekaan yang tinggi terhadap cahaya. Meski indera penglihatannya (*vision*) kurang berfungsi dengan baik, tikus mampu mengenali benda di depannya pada jarak 10 m. Tikus merupakan hewan yang buta warna. Sebagian warna yang ditangkap penglihatan tikus adalah kelabu. Tikus mampu mendeteksi dan menolak minuman yang mengandung 3ppm senyawa *phenylthiocarbamide* suatu senyawa racun yang pahit, beracun ataupun tidak enak dengan indera perasa (*taste*) (Priyambodo, 1995).

Indera penciuman (*smell*) tikus berfungsi dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh aktivitas tikus menggerak-gerakkan kepala dan mengendus pada saat mencium bau pakan, tikus lain, dan musuhnya. Indera pendengarannya (*hearing*) juga berfungsi dengan sempurna karena mampu mendengar suara pada frekuensi audibel (40 kHz), dan frekuensi ultrasonik (100 kHz). Selain indera tersebut, tikus juga mempunyai beberapa kemampuan

lain yaitu kemampuan menggali (*digging*), memanjat (*climbing*), meloncat (*jumping*), mengerat (*gnawing*), berenang (*swimming*), dan menyelam (*diving*). (Lukmanjaya *et al.*, 2012).

B. Tanaman Jahe

Tanaman jahe merupakan terna tahunan, berbatang semu dengan tinggi antara 30-75 cm. Tanaman ini memiliki daun yang sempit memanjang menyerupai pita dengan panjang 15-23 cm, lebar $\pm 2,5$ cm dengan susunan daun teratur dua baris berseling. Tanaman jahe hidup merumpun, beranak pinak, menghasilkan rimpang, dan berbunga. Rimpang jahe memiliki bentuk yang bervariasi, mulai dari agak pipih hingga gemuk (bulat panjang). Rimpang jahe berwarna putih kekuning-kuningan hingga kuning ke merah-merahan. Bunga berupa malai yang keluar pada permukaan tanah, berbentuk tongkat atau bulat telur, dengan panjang ± 25 cm. Mahkota bunga berbentuk tabung, dengan helaian sedikit sempit, tajam, dan berwarna kuning kehijauan. Bibir mahkota bunga berwarna ungu gelap, berbintik-bintik putih kekuning-kuningan. Kepala sari berwarna ungu dan mempunyai dua tangai putik (Rukmana, 2002).

Tanaman jahe di Indonesia dikenal dengan beberapa nama antara lain, *halia, haliya, lea, lia, lahia, jhai, jahi, lai jhahik, moyuman, beuing, hairale, masin manas, reja, pimedas, jahja, padeh, sipode, sipadas, pege, bahing, ai manas, naije, sedap, sehi, sewe, laie, gore, gisoro, gihori, dan yoyo* (Rukmana, 2002). Tiga kultivar (varietas) jahe berdasarkan ukuran dan warna kulitna, yaitu jahe gajah (badak), jahe emprit (biasa), dan jahe merah (berem). Ketiganya sulit dibedakan berdasarkan karakter morfologi bunga sehingga

perlu digunakan karakter lain, seperti kandungan senyawa aktif biokimia (Setyawan, 2002). Kandungan dalam rimpang jahe terdiri dari minyak atsiri, oleoresin (*fexed oil*), saponin, senyawa *pinen*, *kamfen*, *felandren*, *sineol*, *metilheptenon*, *linalool*, *borneol*, *sitral*, α dan β *zibinger*, α *kurkumen*, *farnesen*, *seskuiterpen*, *alcohol*, C_{10} dan C_9 *aldehid*. Minyak atsiri dan oleoresin terdapat dalam semua jaringan rimpang, tetapi paling banyak terdapat di bawah jaringan epidermis (Rukmana, 2000). Berikut klasifikasi tanaman jahe.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub-Divisi	: Angiospermae
Classis	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: <i>Zingiber</i>
Spesies	: <i>Zingiber officinale</i> (Roscoe, 1973).

C. Tanaman Serai Wangi

Tanaman serai wangi (*Cymbopogon citratus*) merupakan tanaman dengan tinggi 0,5-1 meter. Di Indonesia terdapat dua varietas yang biasa dibudidayakan, yaitu Mahapegiri dan Lenabatu (Rusli, 2010). Mahapengiri mempunyai bentuk daun yang lebih pendek dan lebih luas di bandingkan daun lenabatu (Yuliani, 2012). Serai wangi dapat menghasilkan minyak atsiri yang dikenal dengan *citronella oil*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ewansiha dkk (2012), dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis diketahui bahwa kandungan fitokimia yang terdapat pada serai dapur adalah tanin, flavonoid, fenol, karbohidrat dan minyak esensial. Berikut klasifikasi tanaman serai wangi.

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Classis : Liliopsida
 Ordo : Poales
 Famili : Poaceae
 Genus : *Cymbopogon*
 Spesies : *Cymbopogon citratus* (Stapf, 1906).

D. Tanaman Durian

Durio atau durian merupakan tanaman buah asli Asia Tenggara dengan pusat keanekaragaman tertinggi berada di Borneo. Jenis durian kurang lebih sebanyak 30 jenis dan hanya *Durio zibethinus* yang ditanam untuk di konsumsi sebagai buah-buahan. Tanaman durian merupakan jenis pohon hutan basah yang memiliki tinggi mencapai 30-40 m dengan garis tengah 2-2,5 m tergantung spesiesnya. Tanaman durian juga merupakan jenis pohon tahunan hijau abadi (pengguguran daun tidak tergantung musim). Daun durian berbentuk jorong hingga lanset dengan panjang 10-15 cm dan lebar 3-4,5 cm. daun umumnya terletak berseling. Bunga durian berkelompok dalam karangan berisi 3-10 kuntum berbentuk tukul atau malai rata. Kuncup bunga membulat dengan diameter sekitar 2 cm. Kelopak bunga berbentuk tabung sepanjang kurang lebih 3 cm. Buah durian bertipe kapsul berbentuk bulat telur hingga lonjong. Kulit buahnya tebal serta berwarna hijau kekuning-kuningan, kecoklatan, hingga keabu-abuan. Permukaan kulit bersudut tajam (“berduri”). Setiap buah memiliki ruang (“kamar”) yang menunjukkan jumlah daun buah yang dimiliki. Biji durian umumnya berbentuk lonjong dengan panjang sekitar 4 cm. Warnanya merah muda kecoklatan dan tampak mengkilap (Sobir, 2010).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan, kulit durian mengandung minyak atsiri, flavonoid, saponin, unsur selulosa, lignin, serta kandungan pati. Kandungan minyak atsiri pada kulit durian tersebut mempunyai bau yang sangat menyengat (Widarto, 2009). Kulit bagian dalam buah durian mengandung senyawa tanin, alkaloid, triterpenoid dan flavonoid sebagai bahan anti bakteri dan saponin zat yang mengandung buih, sehingga kulit durian dapat digunakan sebagai bahan aktif pembuat sabun anti bakteri yang ramah lingkungan (Arlofa, 2015). Hasil penapisan ekstrak fitokimia ekstrak air kulit durian meliputi senyawa pektin, saponin dan minyak atsiri (Amaliyah, 2014). Berikut klasifikasi buah durian.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub-Divisi	: Angiospermae
Classis	: Dicotyledonae
Ordo	: Bombacales
Famili	: Bombacaceae
Genus	: <i>Durio</i>
Spesies	: <i>Durio zibenthinus</i> Murr (Rumph, 1774).

E. Tanaman Jengkol

Tanaman jengkol (*Pithecellobium jiringa*) adalah salah satu tanaman hortikultura yang digunakan sebagai bahan pangan masyarakat Indonesia. Manfaat lainnya, jengkol dapat dijadikan tanaman obat, kompos, dan pestisida nabati. Jengkol termasuk keluarga polong-polongan dan merupakan tanaman asli dari Asia Tenggara. Tanaman jengkol dapat tumbuh dengan baik di daerah dengan curah hujan yang sedang. Buahnya berupa polong, bentuknya pipih berbelit membentuk spiral dan berwarna coklat kehitaman (Sastrapraja, 2012). Hasil skrining fitokimia serbuk simplisia dan ekstrak etanol kulit jengkol

mengandung senyawa kimia yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, glikosida dan steroid/triterpenoid. Tanin dan flavonoid adalah senyawa aktif antibakteri (Joko, 2010). Berikut klasifikasi Buah Jengkol.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Classis	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Famili	: Mimosaceae
Genus	: <i>Pithecellobium</i>
Spesies	: <i>Pithecellobium jiringa</i> Jack (Prain, 1996).

F. Tananam Kemangi

Kemangi (*Ocimum basilicum* L) merupakan tanaman semak semusim. Tinggi herba bervariasi dimulai dari 45 hingga 75 cm dengan warna batang hijau dan warna tangkai hijau sampai ungu pucat. Daunnya berwarna hijau dengan bentuk lenset (lanceolate) hingga bundar telur (ovate) dengan permukaan rata atau berombak. Panjang daunnya 4-6 cm, lebarnya kurang lebih 4,49 cm dengan luas 4-13 cm. Cabangnya berjumlah dari 25 hingga 75 cabang. Umumnya, bunganya berwarna putih hingga merah muda. Kandungan kimia yang mendominasi *O. basilicum* L, yaitu minyak atsiri yang terdapat pada bagian daun dan bagian-bagian yang terdapat pada bagian atas tanah (Zahra, 2017).

Tanaman kemangi memiliki kandungan kimia pada bunga, daun, ataupun batangnya. Kandungan kimia tertinggi dari tanaman kemangi terdapat pada daunnya. Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki kandungan kimia aktif di dalamnya antara lain, minyak atsiri, karbohidrat, fitosterol, alkaloid, senyawa fenolik, tanin, lignin, pati, saponin, flavonoid, terpenoid dan

antrakuinon. Sedangkan kandungan utama minyak atsiri adalah *Camphor*, *limonene*, *methyl cinnamate* dan *linalool* (Larasati, 2016). Persentase kandungan minyak bervariasi secara signifikan pada tiap tahapan pertumbuhan tanaman. Tahap pertumbuhan tanaman yang paling banyak mengandung minyak esensial adalah pada akhir dari masa berbunga yaitu 0,83%. Pada masa *pre-flowering* kandungan minyaknya 0,68%. Saat masa berbunga kandungannya 0,59% dan ketika berbuah kandungannya 0,69% (Kicel, 2005).

Berikut klasifikasi tanaman kemangi.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Classis	: Magnoliopsida
Ordo	: Lamiales
Famili	: Lamiaceae
Genus	: <i>Ocimum</i>
Spesies	: <i>Ocimum basilicum</i> (Backer & Van de Brink, 1965).

G. Metode Infundasi

Metode Infundasi merupakan metode penyarian yang dilakukan dengan menyari simplisia dalam air pada suhu 90°C selama 15 menit. Infundasi merupakan penyarian yang umum dilakukan untuk menyari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Penyarian dengan menggunakan metode ini menghasilkan sari-sari ekstrak yang tidak stabil dan mudah tercemar dengan bakteri dan kapang. Oleh sebab itu sari yang diperoleh dengan metode ini tidak dapat disimpan lebih dari 24 jam (Ansel, 1989). Umumnya infus selalu dibuat dari simplisia yang mempunyai jaringan lunak, mengandung minyak atsiri, dan zat-zat yang tidak dapat bertahan pada pemanasan yang lama (Depkes RI, 1979).

H. Metabolit sekunder

Makhluk hidup dapat menghasilkan bahan organik sekunder (metabolit sekunder) atau bahan alami melalui reaksi sekunder dari bahan organik primer (karbohidrat, lemak, protein). Bahan organik sekunder (metabolit sekunder) ini umumnya merupakan hasil akhir dari suatu proses metabolisme. Bahan ini berperan juga pada proses fisiologi. Bahan organik sekunder itu dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar yaitu, fenolik, alkaloid dan terpenoid, tetapi pigmen dan porfirin juga termasuk di dalamnya (Ergina, 2014).

Metabolit sekunder dihasilkan melalui reaksi sekunder dari metabolit primer (bahan organik primer) seperti karbohidrat, lemak, dan protein. Tumbuh-tumbuhan yang mengandung bahan organik primer kemungkinan besar mengandung bahan organik sekunder (Ergina, 2014).

Metabolit sekunder berupa molekul-molekul kecil, bersifat spesifik (tidak semua organisme mengandung senyawa sejenis), mempunyai struktur yang bervariasi, setiap senyawa memiliki fungsi atau peranan yang berbeda-beda. Pada umumnya senyawa metabolit sekunder berfungsi untuk mempertahankan diri atau untuk mempertahankan eksistensinya di lingkungan tempatnya berada. Metabolit sekunder merupakan biomolekul yang dapat digunakan sebagai *lead compounds* dalam penemuan dan pengembangan obat-obat baru. Senyawa metabolit sekunder yang umum terdapat pada tanaman adalah alkaloid, flavanoid, steroid, saponin, terpenoid dan tannin (Ergina, 2014).

1. Flavonoid

Flavonoid merupakan suatu senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon, terdiri dari dua cincin benzene yang dihubungkan menjadi satu oleh rantai lurus yang terdiri dari tiga atom karbon. Kerangka ini ditunjukkan dalam sistem C6 – C3 – C6. Penggolongan flavonoid berdasarkan substituen cincin heterostik yang mengandung oksigen dan perbedaan distribusi dari gugus hidroksil. Perbedaan oksidasi di bagian atom C3 menentukan sifat, khasiat, dan golongan atau tipe flavonoid. Perbedaan pola substitusi dan hidroksilasi pada atom C3 juga menentukan klasifikasi dari senyawa flavonoid yaitu flavon, flavanon, flavonol, flavononol, isoflavon, auron, chalkon. Bagian terbesar dari golongan tersebut adalah flavon dan flavanol (Markham, 1988). Flavonoid merupakan senyawa polar dan dapat larut dalam etanol, air, metanol dan butanol (Trease and Evans, 1978).

2. Saponin

Saponin merupakan senyawa glikosida triterpenoida ataupun glikosida steroida yang merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa dan menghemolisa sel darah merah. Pola glikosida saponin kadang-kadang rumit, banyak saponin yang mempunyai satuan gula sampai lima dan komponen yang umum ialah asam glukuronat (Harborne, 1996). Glikosida saponin adalah glikosida yang aglikonnya berupa sapogenin. Saponin tersebar luas di antara tanaman tinggi, keberadaan saponin sangat mudah ditandai dengan pembentukan larutan

koloidal dengan air yang apabila dikocok menimbulkan buih yang stabil. Saponin merupakan senyawa berasa pahit menusuk dan dapat menyebabkan bersin dan bersifat racun bagi hewan berdarah dingin, banyak di antaranya digunakan sebagai racun ikan (Gunawan dan Mulyani, 2004).

3. Tanin

Tanin adalah senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada beberapa tanaman. Tanin mampu mengikat protein, sehingga protein pada tanaman dapat resisten terhadap degradasi oleh enzim protease di dalam silo ataupun rumen (Kondo *et al.*, 2004). Tanin selain mengikat protein juga bersifat melindungi protein dari degradasi enzim mikroba maupun enzim protease pada tanaman (Oliveira *et al.*, 2009), sehingga tanin sangat bermanfaat dalam menjaga kualitas silase. Tanin merupakan senyawa kimia yang tergolong dalam senyawa polifenol (Deaville *et al.*, 2010). Tanin mempunyai kemampuan mengendapkan protein, karena tanin mengandung sejumlah kelompok ikatan fungsional yang kuat dengan molekul protein yang selanjutnya akan menghasilkan ikatan silang yang besar dan kompleks yaitu protein tanin.

Tanin pada tanaman diklasifikasikan sebagai tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin terhidrolisis merupakan jenis tanin yang mempunyai struktur poliester yang mudah dihidrolisis oleh asam atau enzim, dan sebagai hasil hidrolisisnya adalah suatu asam polifenolat dan gula sederhana. Golongan tanin ini dapat dihidrolisis dengan asam,

mineral panas dan enzim-enzim saluran pencernaan. Sedangkan tanin terkondensasi, yang sering disebut proantosianidin, merupakan polimer dari katekin dan epikatekin (Maldonado, 1994). Tanin yang tergolong tannin terkondensasi, banyak terdapat pada buah-buahan, biji-bijian dan tanaman pangan, sementara yang tergolong tanin terhidrolisis terdapat pada bahan non-pangan (Makkar, 1993).

Tabel 1. Tabel kandungan metabolit sekunder pada bahan alam

Bahan Alam	Metabolit Sekunder		
	Flavonoid	Saponin	Tanin
Jahe ¹	+	++	+
Kulit Durian ²	++	+	+
Jengkol ³	++	+	++
Kemangi ⁴	+	+	+
Serai Wangi ⁵	+	+	+

Keterangan: +=ada, ++= ada lebih banyak, ¹(Rukmana, 2000), ²(Arlofa, 2015), ³(Joko, 2010), ⁴(Larasati, 2016), ⁵(Ewansiha, 2012).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Zoologi Progam Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta pada bulan Juni-Juli 2019.

B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian meliputi kadang yang berasal dari plastik, kawat, kawat saringan (kawat RAM), wadah pakan, saringan, gelas ukur 1000 ml, pisau, blender/alat tumbuk, timbangan, kamera, dan alat tulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi jahe (rimbang), serai wangi (batang dan daun), durian (kulit bagian dalam), jengkol (kulit), kemangi (daun), mencit jantan, wortel, dan air.

C. Metode/Prosedur Penelitian

1. Persiapan penelitian

Kandang penelitian ini terdiri dari 6 kotak, masing-masing kotak berukuran ± 40 cm x 20 cm dengan bahan plastik yang digunakan sebagai kandang tikus percobaan. Dinding bagian atas terbuat dari kawat ram. Bagian atas ram diberi lubang sebesar mulut botol minum untuk meletakkan wadah minum. Hal ini dilakukan sesuai dengan penelitian sebelumnya. Menurut Rakhmadi (2008), kandang mencit biasanya terbuat dari plastik

atau metal dengan kawat kasa sebagai penutup bagian atas kandang. Kandang mencit memiliki luasan $97 \text{ cm}^2/\text{ekor}$. Syarat yang harus dipenuhi untuk kandang yaitu, memiliki luasan yang cukup sehingga mencit bebas bergerak.

2. Hewan penelitian

Mencit yang digunakan sebagai sampel diperoleh dari peternak tikus dan mencit sebanyak 18 ekor mencit jantan dewasa (2-3 bulan) yang telah diseleksi untuk menjadi percobaan dengan kriteria berat badan 22-24 gram, ukuran sedang dan kondisi tubuh tanpa cacat agar mendapatkan data yang riil.

3. Pembuatan rebusan bahan alam

Pembuatan rebusan menggunakan metode infundasi. Variasi bahan alam dalam keadaan segar masing-masing ditimbang sebanyak 100 gram kemudian dihaluskan dengan blender. Kemudian diberikan air sebanyak 250 ml untuk mempermudah proses penghancuran, setelah itu dilakukan metode infundasi selama 45 menit dengan api kecil. Rebusan kemudian didinginkan untuk mengurangi terjadinya penguapan sebelum diperas dan disaring untuk digunakan rebusannya.

4. Proses aklimatisasi

Mencit jantan sebanyak 18 ekor didiamkan selama 3 hari untuk proses penyesuaian dengan keadaan perubahan lingkungan (Simbolon, 2017). Sedangkan penelitian ini melakukan penyesuaian selama 7 hari dikarenakan masih adanya perubahan berat badan yang disebabkan oleh

adanya perubahan pakan biasa (pelet) menjadi pakan yang digunakan dalam penelitian (wortel). Pemberian pelet selama 3 hari dan 4 hari berikutnya pemberian pakan berupa wortel hingga tidak adanya perubahan berat badan yang signifikan. Kemudian 1 hari sebelum penelitian tikus tidak diberi pakan yang bertujuan agar saat pemberian perlakuan yang tidak biasa dan bau menyengat menjadi efektif dalam mengamati perilaku tikus tersebut. Pengamatan dilakukan selama 4 hari dan setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

5. Uji pendahuluan

Tikus sebanyak 4 ekor dan 20 ekor mencit diberi perlakuan berbagai variasi bahan alam seperti jahe, serai wangi, durian, kemangi, tanaman mint, yang memiliki kandungan metabolit sekunder yang hampir sama dengan jengkol dimana tanaman jengkol sudah digunakan pada penelitian sebelumnya dalam mempengaruhi perubahan perilaku tikus dan penurunan berat badan tikus (Simbolon, 2017).

Konsentrasi bahan segar dan air yang digunakan sebagai acuan pada uji pendahuluan adalah 2 kg/5 L (Zailani, 2015) dan 800 g / 1 L (Simbolon, 2017). Namun karena penggunaan air yang terlalu banyak dibandingkan pakan yang direndam (wortel) ditentukan beberapa variasi konsentrasi bahan 500 g/1,25 L, 250 g/1 L, 75 g/ 250 ml yang hasil rebusan tidak mempengaruhi perilaku tikus dan mencit. Konsentrasi bahan segar dan air lainnya sebanyak 100 g / 100 ml namun menyebabkan bahan terlalu kering saat dilakukan ekstraksi, sehingga air yang dikeluarkan lebih

sedikit. Hasil konsentrasi bahan yang pekat juga menyebabkan tikus atau mencit mati sebelum diamati. Konsentrasi bahan segar dan air yang digunakan sebagai uji sebenarnya sebanyak 100 g/250 ml. Bahan alam yang digunakan untuk uji sebenarnya adalah jahe, serai wangi, durian, kemangi, dan jengkol sebagai kontrol positif.

6. Perlakuan dan pengambilan data

Pakan tikus yang berupa wortel kemudian direndam dalam rebusan selama satu hari dan diberikan pada tikus sampel yang sebelumnya dalam keadaan lapar. Pengamatan perilaku makan dilakukan selama 24 jam selama 4 hari untuk mendapatkan hasil yang paling efektif. Berat badan kemudian tikus ditimbang setiap pemberian pakan menggunakan timbangan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh rebusan jahe (rimpang), serai wangi (batang dan daun), durian (kulit bagian dalam), jengkol (kulit), kemangi (daun) terhadap perilaku makan, nafsu makan dan berat badan saat sebelum dan sesudah dilakukan pengujian.

a. Tingkat konsumsi

Pengamatan tingkat konsumsi makan dilakukan dengan cara menimbang pakan mencit yang telah dimakan baik tiap perlakuan maupun kontrol (tanpa perlakuan). Penimbangan dilakukan disertai dengan penggantian makan sebanyak 2 kali sehari (pagi dan sore). Wortel yang diberikan sebanyak 10-15% dari berat badan tikus. Tingkat konsumsi pakan dapat dihitung dengan rumus:

Tingkat konsumsi= bobot umpan awal-bobot umpan akhir (Martin, *et al.*, 1990).

b. Frekuensi makan, durasi makan, dan perilaku makan

Pengamatan frekuensi makan dilakukan dengan mengamati jumlah tikus memakan pakan disertai dengan durasi sekali makan. Durasi dihitung menggunakan aplikasi stopwatch. Selain itu dilakukan pengamatan perilaku makan tikus dan nafsu makan menggunakan analisis kuantitatif (Simbolon, 2017) selama 24 jam selama 4 hari.

c. Penurunan berat badan

Pengamatan penurunan berat badan dilakukan dengan menimbang mencit yang telah dimakan baik tiap perlakuan maupun kontrol (tanpa perlakuan). Penimbangan dilakukan disertai dengan penggantian makan sebanyak 2 kali sehari (pagi dan sore). Menurut Martin, *et al.*, (1990), perhitungan bobot tikus sawah dilakukan dengan rumus:

$$\text{Bobot tikus sawah (g)} = \text{Berat akhir} - \text{Berat awal.}$$

7. Analisis Data

Analisis data tingkat konsumsi dan berat badan tikus dilakukan menggunakan uji *One way Anova* jika menunjukkan hasil yang berbeda nyata kemudian dilanjutkan uji DMRT dengan tingkat kepercayaan 95%, sedangkan perilaku makan dan frekuensi makan dianalisis secara deskriptif.

BAB IV

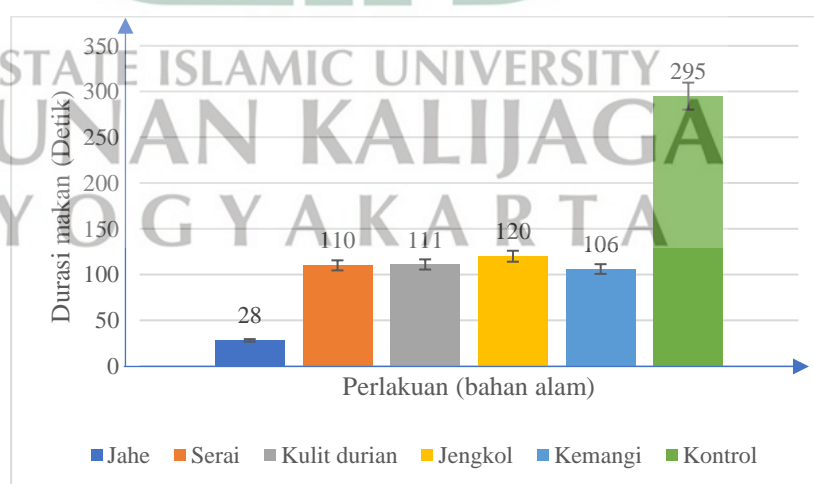
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Durasi Makan, Perilaku Makan, dan Frekuensi Makan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil adanya perubahan perilaku makan mencit pada perlakuan durian (kulit), jahe (rimpang), serai wangi (batang dan daun), jengkol (kulit), dan kemangi (daun) yang signifikan dibandingkan kontrol negatif (tanpa perlakuan).

1. Durasi makan dan perilaku makan

Berdasarkan perilaku makan mencit yang telah diamati, durasi makan juga merupakan faktor yang dapat dilihat untuk mengetahui perubahan perilaku makan mencit. Berikut hasil perubahan perilaku makan mencit, waktu mulai makan mencit sejak diberi pakan, dan waktu yang diperlukan mencit untuk menghabiskan pakan dalam satu kali pemberian pakan selama 4 hari baik pagi maupun sore hari.



Gambar 1. Grafik perbandingan durasi makan pada berbagai perlakuan.

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa durasi makan paling sedikit adalah mencit dengan perlakuan jahe yaitu selama 28 detik/sekali makan. Sedangkan durasi makan yang paling lama adalah mencit tanpa perlakuan atau kontrol yaitu selama 295 detik atau 4 menit 55 detik/ sekali makan.

Perilaku makan mencit pada perlakuan jahe mengalami perubahan sejak hari pertama pengamatan. Pada hari pertama dan kedua tikus mendekati pakan tepat setelah pakan diberikan. Pakan tidak serta merta dimakan namun diendus kemudian mencit menjauhi pakan dan mengelilingi kandang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Simbolon (2017), bahwa tikus akan memilih untuk mempertahankan hidup dengan tidak makan bahkan cenderung menghindari dari pakan jika menemukan kecurigaan terhadap pakan.

Pakan dengan perlakuan jahe mulai dimakan rata-rata pada menit kedua setelah pemberian pakan dengan durasi 28 detik/sekali makan dengan sisa pakan sebanyak 3 gram. Perubahan terlihat jelas pada pengamatan hari ketiga dan keempat dengan tidak adanya aktifitas makan baik pagi maupun sore hari yang menyebabkan penurunan bobot dan lemas karena kurangnya nutrisi pada tubuh. Hal ini disebabkan karena ekstrak jahe mengandung saponin yang bersifat pahit (Harborne, 1996).

Perilaku makan mencit pada perlakuan serai wangi mengalami perubahan sejak hari pertama dan kedua seperti memuntahkan pakan, menjauhi pakan, dan meletakkan pakan di lantai, sedangkan pengamatan hari

ketiga dan keempat tidak mengalami banyak perubahan perilaku mencit pada umumnya seperti membawa makanan, menggigit tempat minum, memakan pakan sampai habis. Pada pengamatan hari pertama pakan mulai dimakan rata-rata pada menit kesatu setelah pemberian pakan dengan durasi 110 detik atau 1 menit 50 detik/sekali makan dengan sisa pakan sebanyak 0,6 gram. Sedangkan pengamatan hari ketiga mencit mulai mendekati dan memakan pakan rata-rata sejak detik ke-41 setelah pemberian pakan tanpa sisa pakan. Perubahan lainnya seperti mata sayu dan berair dan terjadi perontokan rambut di sebagian tubuh mencit seperti pada bagian leher. Pada hari ke tiga dan keempat rata-rata mencit dapat menghabiskan pakan pada menit ke 480 atau dalam waktu 8 jam. Hal ini menunjukkan bahwa pakan untuk perlakuan serai wangi membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dan tidak bertahan setelah hari ketiga pemberian pakan.

Perilaku makan mencit pada perlakuan kulit durian mengalami perubahan sejak hari pertama dan kedua seperti memuntahkan pakan, menjauhi pakan, dan meletakkan pakan di lantai, sedangkan pengamatan hari ketiga dan keempat tidak mengalami banyak perubahan perilaku mencit pada umumnya seperti membawa makanan, menggigit tempat minum, memakan pakan sampai habis. Pada pengamatan hari pertama pakan mulai dimakan rata-rata pada menit kesatu setelah pemberian pakan dengan durasi 111 detik atau 1 menit 51 detik/sekali makan dengan sisa pakan sebanyak 0,7 gram. Sedangkan pengamatan hari ketiga dan keempat mencit mulai mendekati dan memakan pakan rata-rata sejak detik keenam setelah pemberian pakan.

Perubahan lainnya seperti terjadi perontokan rambut di sebagian tubuh mencit seperti pada leher dan punggung. Pada hari ke tiga rata-rata mencit dapat menghabiskan pakan pada menit ke 300 atau dalam waktu 5 jam. Hal ini menunjukkan bahwa pakan untuk perlakuan serai wangi membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dan tidak bertahan lama setelah hari ketiga pemberian pakan.

Perilaku makan mencit pada perlakuan jengkol mengalami perubahan sejak hari pertama dan kedua seperti memuntahkan pakan, menjauhi pakan, dan meletakkan pakan di lantai, sedangkan pengamatan hari ketiga dan keempat tidak mengalami banyak perubahan perilaku mencit pada umumnya seperti membawa makanan, menggigit tempat minum, memakan pakan sampai habis. Pada pengamatan hari pertama pakan mulai dimakan rata-rata pada menit kesatu setelah pemberian pakan dengan durasi 120 detik atau 2 menit/sekali makan dengan sisa pakan sebanyak 1,1 gram. Pada saat pengamatan terdapat beberapa pakan yang dimuntahkan kembali. Sedangkan pengamatan hari ketiga dan keempat mencit mulai mendekati dan memakan pakan rata-rata sejak detik ke-20 setelah pemberian pakan. Perubahan lainnya seperti mata sayu dan berair dan terjadi perontokan rambut disebagian tubuh mencit seperti leher dan punggung. Pada hari ketiga rata-rata mencit dapat menghabiskan pakan pada menit ke 420 atau dalam waktu 7 jam.

Perilaku makan mencit pada perlakuan kemangi mengalami perubahan sejak hari pertama dan kedua seperti memuntahkan pakan, menjauhi pakan, dan meletakkan pakan di lantai, sedangkan pengamatan hari

ketiga dan keempat tidak mengalami banyak perubahan perilaku mencit pada umumnya seperti membawa makanan, menggigit tempat minum, memakan pakan sampai habis. Pada pengamatan hari pertama pakan mulai dimakan rata-rata pada menit kesatu setelah pemberian pakan dengan durasi 106 detik atau 1 menit 46 detik/sekali makan dengan sisa pakan sebanyak 0,8 gram. Sedangkan pengamatan hari ketiga dan keempat mencit mulai mendekati dan memakan pakan rata-rata sejak menit kedua setelah pemberian pakan. perubahan lainnya seperti terjadi perontokan rambut disebagian tubuh mencit seperti di leher dan perubahan feses yang lebih cair. Hal ini disebabkan karena rebusan kemangi mengandung tanin yang merupakan komponen aktif yang diduga berpengaruh terhadap penyerapan zat gizi. Hal ini sesuai dengan pendapat Fitriani *et al.* (2012), bahwa asam tanat dapat mempengaruhi daya cerna dan penyerapan zat gizi. Nilai ini kemungkinan dapat lebih sedikit karena tidak dilakukannya proses penyulingan. Pada hari ketiga rata-rata mencit dapat menghabiskan pakan pada menit ke 420 atau dalam waktu 7 jam. Pada hari ketiga dan keempat mencit dapat menghabiskan pakan pada menit ke 480 atau dalam waktu 8 jam.

Perilaku makan mencit pada kontrol negatif (tanpa perlakuan) tidak mengalami perubahan perilaku makan seperti memakan pakan sampai habis, mendekati pakan, membawa pakan, menggigit tempat minum, dan tidak lemas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Simbolon (2017), bahwa perilaku tikus pada umumnya seperti, memanjat, mengelilingi kandang, mendekati pakan, membawa pakan, menggigit tempat makan/minum, tidak lemas,

bahkan terjadi peningkatan nafsu makan yang ditandai dengan kenaikan berat badan.

Perilaku mencit pada kontrol negatif (tanpa perlakuan) terlihat perilaku makan mencit pada umumnya baik sejak hari pertama hingga hari keempat ditandai dengan habisnya pakan setiap hari dengan rata-rata durasi 295 detik atau 4 menit 55 detik/sekali makan. Tikus mendekati pakan setelah pakan dimasukkan dalam kandang. Kebutuhan pakan yang tercukupi menyebabkan terjadi kenaikan bobot mencit. Perilaku lainnya seperti mengitari kandang, memanjat, membawa pakan, dan ketika tidur tidak menjauhi pakan. Pengamatan mencit pada kontrol negatif (tanpa perlakuan) dapat menghabiskan pakan pada menit ke 180-240 menit atau 3-4 jam setelah pemberian pakan.

Perubahan perilaku tikus yang menjauhi pakan dikarenakan Indera penciuman (*smell*) tikus berfungsi dengan baik (Lukmanjaya *et al.*, 2012). Indera penciuman tikus memiliki dua jenis reseptor yang berbeda. Ketika kondisi normal reseptor berfungsi mengidentifikasi bau. Reseptor kemudian mengirimkan informasi ke otak untuk mensosialisasikan bau dengan bahaya seperti bau yang tidak menyenangkan, bau busuk yang artinya makanan tidak layak untuk dikonsumsi atau ada bahaya yang mengancam kehidupannya. (Ivakdalam, 2014).

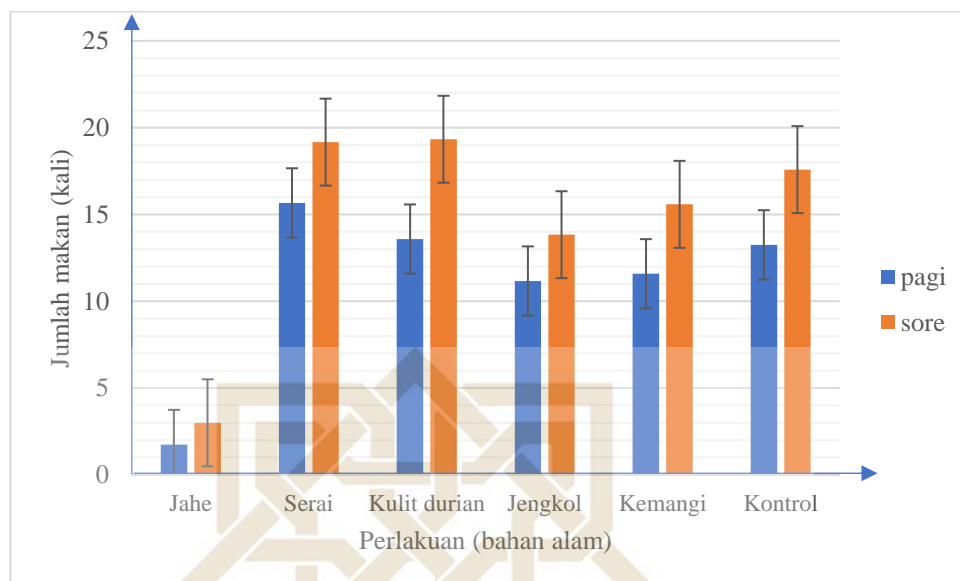
Perubahan perilaku mencit yang memuntahkan pakan diduga karena adanya saponin. Sifat-sifat saponin seperti berasa pahit, berbusa dalam air, serta mempunyai sifat detergen yang baik. Namun tikus tidak mati karena

saponin ini bersifat tidak beracun bagi binatang berdarah panas (Harborne 1996).

Perubahan perilaku mencit berupa rambut rontok diduga berasal dari Flavonoid. Isoflavon atau yang biasa dikenal sebagai flavonoid dalam minyak atsiri merangsang produksi asam hialuronat (HA) pada dermis dan epidermis. HA merupakan salah satu molekul hidrofilik yang sering disebut sebagai pelembab alami dan banyak berada pada perawatannya kulit (Miyazaki 2003). Sehingga jika asam yang dihasilkan banyak, mencit dapat menghidrasi ke lapisan dalam kulit dan memfasilitasi kesehatan folikel rambut yang berada di dalam lapisan dermal. Tetapi, karena jumlah flavonoid tidak mencukupi mengakibatkan lapisan dermal tidak terjaga sehingga menyebabkan rambut rontok.

2. Frekuensi makan

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa frekuensi makan mencit pada sore hari lebih tinggi daripada pagi hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Priyambodo (2006), bahwa tikus merupakan binatang nokturnal yang melakukan aktifitas keseharian dominan pada malam hari. Tikus tidak banyak melakukan aktifitas pada pagi hari. Priyambodo (2003) juga menyatakan bahwa tikus mempunyai kebiasaan mencari makan dua kali sehari yaitu pada 1-2 jam setelah matahari tenggelam dan pada 1-2 jam sebelum fajar.



Gambar 2. Grafik perbandingan frekuensi makan tikus berbagai perlakuan.

Frekuensi makan terendah terjadi pada perlakuan jahe yaitu sebanyak 2 kali pada pagi hari dengan sisa pakan 2,3 gram dan 3 kali pada sore hari ini dengan sisa 2,7 gram. Hal ini berkorelasi dengan tingkat konsumsi terhadap perlakuan jahe yang rendah ditandai dengan tingkat konsumsi yang hanya sebesar 0,5 gram dibandingkan perlakuan yang lain. Semakin tinggi saponin jahe, bau yang dihasilkan semakin menyengat dan rasa yang dihasilkan semakin pedas (Kurniasari, 2008).

Frekuensi makan berkorelasi dengan tingkat konsumsi dimana tingkat konsumsi serai wangi dan kulit durian memiliki nilai tinggi dibandingkan bahan alam lainnya. Hal ini berbanding lurus dengan nilai frekuensi makan yang tinggi ditandai dengan sisa pakan perlakuan serai wangi pada pagi hari hanya sebanyak 0,3 gram dengan rata-rata makan 16 kali dan 0,2 gram pada sore hari dengan rata-rata makan 19 kali, sedangkan sisa pakan perlakuan

kulit durian pada pagi hari hanya sebanyak 0,4 gram dengan rata-rata 14 kali makan dan 0,2 gram pada sore hari dengan rata-rata 19 kali makan. Namun, keduanya tidak memiliki kesamaan dengan kontrol positif (perlakuan jengkol) maupun negatif tanpa perlakuan). Hal ini disebabkan karena nilai kandungan metabolit sekunder bahan yang berbeda-beda.

Berbeda dengan perlakuan serai wangi dan kulit durian, perlakuan jengkol dan kemangi memiliki nilai frekuensi lebih rendah dibandingkan perlakuan serai wangi dan kulit durian namun dengan sisa pakan yang lebih banyak seperti pada perlakuan jengkol sebanyak 0,9 gram pada pagi hari dengan rata-rata 11 kali makan dan 0,8 gram pada sore hari dengan rata-rata 14 kali makan. Sedangkan pada kemangi sebanyak 0,5 gram pada pagi hari dengan rata-rata 12 kali makan dan 0,4 gram pada sore hari dengan rata-rata 16 kali makan. Kelima bahan memiliki perbedaan dengan kontrol negatif (tanpa perlakuan) pada frekuensi makan dengan sisa makan 0 gram atau dalam waktu 12 jam mencit tanpa perlakuan menghabiskan setiap pakan tanpa sisa. Hal ini dipengaruhi oleh durasi makan yang berbeda pada setiap perlakuan dalam sekali makan tidak diberikannya perlakuan pada kontrol negatif (tanpa perlakuan).

B. Tingkat Konsumsi, Nafsu Makan, dan Berat Badan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil adanya perubahan tingkat konsumsi mencit dan penurunan berat badan pada perlakuan durian (kulit), jahe (rimpang), serai wangi (batang dan daun), jengkol (kulit), dan kemangi (daun) yang signifikan dibandingkan kontrol negatif (tanpa perlakuan).

1. Tingkat konsumsi

Berdasarkan hasil analisis *Anova One way* diperoleh nilai sig. sebesar 0,00 yang berarti nilai sig. kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan tingkat konsumsi dari keenam perlakuan. Perlakuan yang paling mempengaruhi perbedaan tingkat konsumsi dapat diketahui dengan uji selanjutnya yaitu uji DMRT.

Tabel 2. Hasil analisis duncan tingkat konsumsi pakan.

Perlakuan	Tingkat konsumsi pakan (g) selama 4 hari
Jahe	0,51± 0,3 ^c
Jengkol	2,31± 0,1 ^b
Kulit Durian	2,77± 0,3 ^b
Kemangi	2,80± 1 ^{ab}
Serai Wangi	2,95± 0,3 ^{ab}
Kontrol	3,38± 0,3 ^a

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata dengan tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa rebusan jahe merupakan rebusan yang paling berpengaruh dalam perubahan tingkat konsumsi (0,51 gram) selama 4 hari, selain itu perbedaan huruf pada nilai tingkat konsumsi menunjukkan nilai tingkat konsumsi jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan tingkat konsumsi mencit pada kontrol positif (jengkol) (3,38 gram) maupun kontrol negatif (tanpa perlakuan) (2,31 gram) selama 4 hari.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui pula bahwa perlakuan kulit durian dengan kontrol positif (jengkol) memiliki pengaruh yang sama terhadap tingkat konsumsi pakan. Hal ini dikarenakan ekstrak kulit durian mengandung flavonoid yang merupakan metabolit sekunder yang diduga berpengaruh dalam tingkat konsumsi mencit seperti pernyataan Widarto (2009), bahwa kulit durian mengandung flavonoid, saponin, unsur selulosa,

lignin, serta kandungan pati. Sehingga perlakuan kulit durian dapat digunakan sebagai pengganti perlakuan jengkol (kontrol positif) yang ditandai dengan nilai penurunan tingkat konsumsi pakan yang berada pada subset yang sama.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui pula perlakuan kemangi dan serai wangi berbeda dengan kontrol positif (perlakuan jengkol) maupun kontrol negatif (tanpa perlakuan). Hal ini disebabkan karena perbedaan jenis tanama dengan kontrol positif (jengkol) dan kontrol negatif (tanpa perlakuan), selain itu keberadaan kandungan metabolit sekunder pada masing-masing perlakuan yang berbeda dapat mempengaruhi indera penciuman mencit, sehingga tingkat konsumsi pakan mencit juga berbeda.

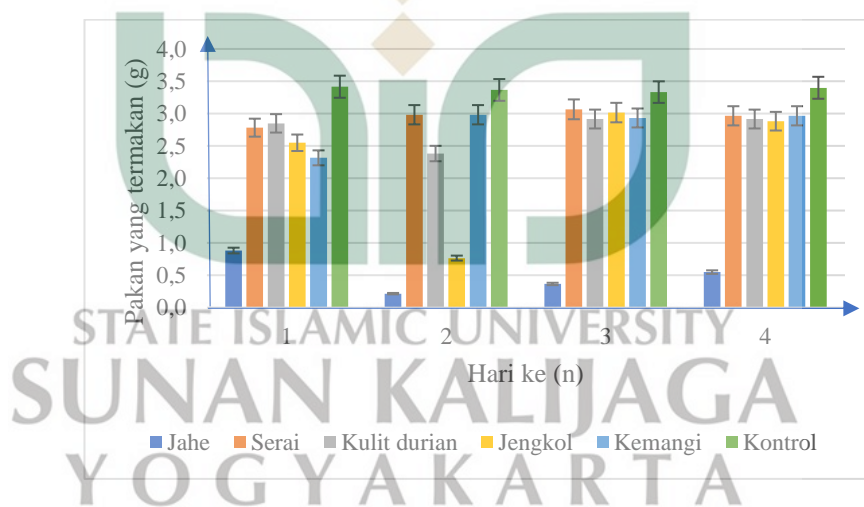
Metabolit sekunder yang diduga mempengaruhi nilai tingkat konsumsi yang rendah pada rebusan jahe adalah saponin. Adapun sifat-sifat saponin yaitu berasa pahit, berbusa dalam air, serta mempunyai sifat detergen yang baik. Namun tikus tidak mati karena saponin ini bersifat tidak beracun bagi binatang berdarah panas (Harborne 1996). Variasi bahan alam yang mengandung berbagai metabolit sekunder ini selama ini digunakan sebagai pestisida nabati khususnya berupa insektisida nabati (Saenong, 2016) tetapi belum digunakan sebagai rodentisida.

Perubahan tingkat konsumsi mencit dapat dipengaruhi karena perilaku mencit yang tidak mau mendekati bahkan memakan pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Lukmanjaya *et al.*, (2012) bahwa indera penciuman (*smell*) tikus berfungsi dengan baik dibandingkan dengan indera yang lainnya. Simbolon (2017) juga menjelaskan bahwa tikus memiliki sifat

selektif terhadap pakan yang ditemukan sebelum dikonsumsi. Ketika tikus mengamati lingkungan dengan indera penciuman dan menemukan perbedaan atau adanya gangguan yang menyengat indera penciuman menyebabkan timbul kecurigaan tikus terhadap pakan yang ada dan memilih untuk mempertahankan hidup dengan tidak makan bahkan cenderung menghindari dari pakan.

2. Nafsu Makan

Tingkat konsumsi, frekuensi makan, perilaku makan, dan nafsu makan saling berkorelasi. Perubahan nafsu makan dapat dilihat dari tingkat konsumsi. Berikut merupakan hasil perubahan nafsu makan pada mencit yang telah diamati.



Gambar 3. Grafik perubahan nafsu makan berbagai perlakuan selama 4 hari.

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa kelima perlakuan mengalami peningkatan nafsu makan pada hari ketiga dan keempat. Hal ini disebabkan mencit telah beradaptasi dengan pakan yang telah dicoba pada hari pertama dan kedua. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wahyuni (2005),

bahwa daya adaptasi tikus terhadap pakan cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat berdasarkan jenis pakan yang disukai. Semakin banyak dan beragam pakan yang disukai berarti hewan tersebut mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan. Tikus adalah hewan yang lebih maju yang dapat mempelajari dengan cepat apa yang baik dan apa yang tidak baik untuk kepentingan dirinya sendiri (Ismail *et al*, 1990). Jika tikus telah memiliki pengalaman memakan suatu jenis makanan tertentu akan menyebabkan sakit perut yang parah, maka mereka tidak akan memakan makanan sampai kedua kalinya, akan tetapi setelah beberapa lama hal tersebut dilupakan, sehingga mungkin dia mencoba memakan lagi (Van Vreden dan Rochman, 199).

3. Berat Badan

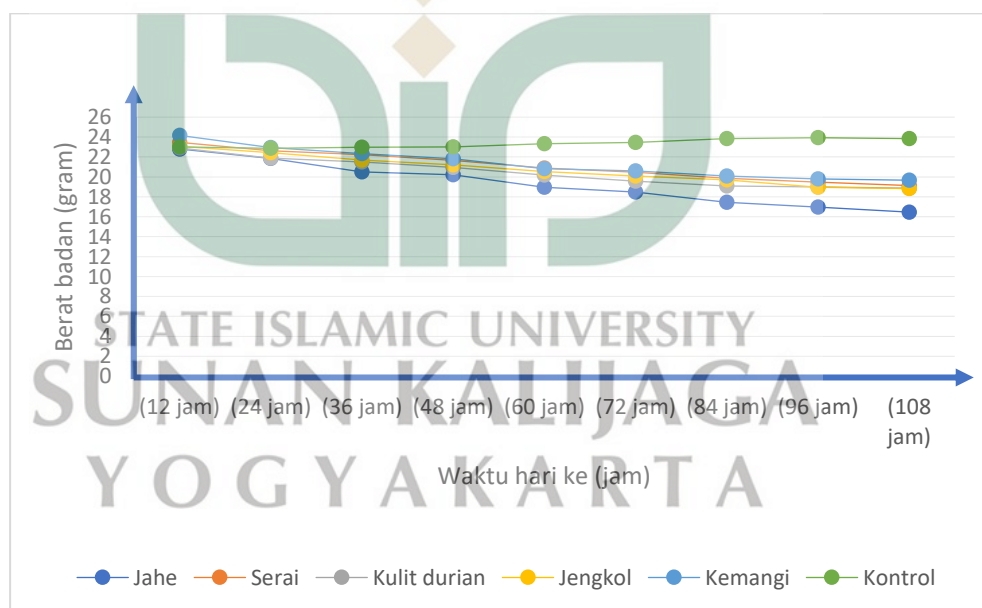
Berdasarkan hasil analisis *Anova One way* diperoleh nilai sig. sebesar 0,000 yang berarti nilai sig. kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penurunan berat badan dari keenam perlakuan. Perlakuan yang paling mempengaruhi perbedaan tingkat konsumsi dapat diketahui dengan uji selanjutnya yaitu uji DMRT.

Tabel 3. Hasil analisis duncan penurunan BB.

Perlakuan	Penurunan Berat Badan (g) \pm SD selama 4 hari
Kontrol	-0,83 \pm 1,00 ^c
Durian	4,03 \pm 0,15 ^b
Jengkol	4,23 \pm 0,90 ^b
Serai Wangi	4,33 \pm 1,15 ^b
Kemangi	4,50 \pm 0,87 ^b
Jahe	6,30 \pm 0,35 ^a

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata dalam tingkat kepercayaan 95%, BB: Berat Badan, SD: Standard Deviasi.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa mencit dengan perlakuan jahe merupakan mencit yang mengalami penurunan berat paling besar yaitu 6,30 gram selama 4 hari dibandingkan perlakuan rebusan lainnya. Sedangkan mencit kontrol negatif (tanpa perlakuan) mengalami peningkatan berat badan sebesar 0,83 gram ditandai dengan nilai minus (-) pada hasil analisis Duncan. Sedangkan pada perlakuan kulit durian, jahe, serai wangi, jengkol, dan kemangi tidak menunjukkan adanya perbedaan penurunan yang nyata yang menunjukkan bahwa meskipun perlakuan serai wangi dan kemangi memiliki nilai tingkat konsumsi yang lebih rendah dibandingkan perlakuan kulit durian dan jengkol namun perlakuan serai wangi dan kemangi memiliki pengaruh yang sama dalam penurunan berat badan mencit.



Gambar 4. Grafik penurunan berat badan.

Berdasarkan Gambar 4 dapat diketahui bahwa selain kontrol mencit mengalami penurunan berat badan selama 4 hari pengamatan. Hal ini diduga disebabkan oleh tanin yang terkandung dalam kelima variasi bahan alam yang

ekstraksi. Tanin yang terdapat di dalam kelima variasi bahan merupakan komponen aktif yang diduga berpengaruh terhadap penyerapan zat gizi. Hal ini sesuai dengan pendapat Fitriani *et al.* (2012), bahwa asam tanat dapat mempengaruhi daya cerna dan penyerapan zat gizi dimana zat gizi paling sensitif terhadap tanin adalah protein. Selain itu, Zdunczyk *et al.* (1998) juga menjelaskan bahwa tanin dapat mengikat protein sehingga tidak dapat di cerna dan diserap usus. Tanin juga dapat menghambat aktivitas enzim pencernaan dan memodifikasi protein membran yang menyebabkan menurunnya penyerapan zat gizi sehingga berat badan turun. Menurut Nakamura *et al.* (2001), pemberian asam tanat 0,1 g/kg bobot badan tikus percobaan menyebabkan penurunan pada bobot badan.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Rebusan jahe, serai wangi, durian, kemangi, dan jengkol (kontrol positif) berpengaruh signifikan dalam perubahan perilaku dan frekuensi makan mencit dibandingkan kontrol. Perubahan perilaku mencit yang terjadi seperti memuntahkan pakan, menjauhi pakan, dan meletakkan pakan di lantai. Perubahan lainnya seperti mata sayu dan berair dan terjadi perontokan rambut.
2. Rebusan jahe, serai wangi, durian, kemangi, dan jengkol (kontrol positif) berpengaruh signifikan dalam penurunan tingkat konsumsi dan berat badan. Perlakuan bahan yang paling berpengaruh dalam perubahan tingkat konsumsi yaitu jahe (0,51 gram), sedangkan perlakuan bahan yang mengalami penurunan berat badan paling besar yaitu jahe (6,30 gram).
3. Rebusan yang paling berpengaruh dalam menurunkan tingkat konsumsi makan yaitu rebusan jahe sebanyak 100 gram/ 250 ml selama 4 hari.

B. Saran

Penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan kimia yang benar-benar berpengaruh baik terhadap perubahan perilaku makan maupun pengaruh bahan terhadap fisiologis tubuh mencit baik pencernaan, reproduksi mencit, dan penggunaannya untuk mengurangi populasi mencit atau tikus.



DAFTAR PUSTAKA

- Alyamaniyah, U., H. dan Mahmudah. (2014). Efektivitas Pemberian Wedang Jahe (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Terhadap Penurunan Emesis Gravidarum Pada Trimester Pertama. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 3(1),81-87.
- Ansel, H. C. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi keempat*. Jakarta: UI Press.
- Arlofa, N. (2015). Uji Kandungan Senyawa Fitokimia Kulit Durian Sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sabun. *Jurnal Chemtech*, 1(1), 11-21.
- Arrington, L., R. (1972). *Introductory Laboratory Animal Science, the Breeding, Care and Management of Experimental Animal*. Denville: The Interstate Printers and Publisers, Inc.
- Conn, P., Michael *et al.* (2003). *Neuroscience in Medicine 2nd edition*. Totowa: Humana Press Inc.
- Deaville, E. R., D. I. Givens, & I. Mueller-Harvey. (2010). Chesnut and Mimosa tannin silages: Effect in sheep differ for apparent digestibility, nitrogen utilization and losses. *Animal Feed Science and Technologi Journal*, 157, 129-138.
- Depkes RI. (1979). *Farmakope Indonesia, Edisi ketiga, 591*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ergina, Nuryanti S., Puspitasari, I. D. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3),165-172.
- Ewansiha, J. U., Garba, S. A., Mawak, J. D., dan Oyewole, O. A. (2012). Antimicrobial Activity of *Cymbopogon citratus* (Lemon Grass) and It's Phytochemical Properties. *Frontiers in Science Journal*, 2(6), 214-220.
- Fitrial, Y. (2012). Potensi Biji dan Ekstraksi Biji Teratai (*Nymphaea pubescens willd*) sebagai Pencegah Diare pada Tikus Percobaan yang Diintervensi *E.Coli* Enteropatogenik. *Jurnal Agritech*, 32(3), 312-315.
- Ginting, S. (2004). Pengaruh Lama Penyulingan Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Atsiri Daun Sereh Wangi. [Skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Gunawan, D. dan Mulyani, S. (2004). *Ilmu Obat Alam*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Harborne, J. B. (1996). *Metode Fitokimia. Edisi ke-2. Terjemahan Kosasih Padmawinata*. Bandung: ITB Press.

- Harianingsih, Wulandari R., Harliyanto C., Andiani, C. N. (2017). Identifikasi Gc- Ms Ekstrak Minyak Atsiri dari Sereh Wangi (*Cymbopogon winterianus*) Menggunakan Pelarut Metanol. *Jurnal Techno*, 18(1), 23-27.
- Ismail, G.I., Basa, Soetjipto Ph, TJ. (1990). Tinjauan Hasil Penelitian Usaha Lahan Pasang Surut di Sumatera Selatan. Usaha tani di lahan Pasang surut dan Rawa. *Badan Litbang Pertanian*, 1, 129-145.
- Ivakkdalam L. M. (2014). Pengendalian Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) Menggunakan Pengujian Tiga Jenis Repelen. *Jurnal Agrilan*, 2(1), 2302-5352.
- Joko Elias Hutaeruk, Isolasi Senyawa Flavonoida dari Kulit Buah Tumbuhan Jengkol (*Pithecellobium lobatum* Benth.), [Skripsi]. FMIPA USU, Medan, 2010).
- Kicel A, A Kurowska dan Kalembe, D. (2005). Composition of the essential oil of *Ocimum sanctum* grown in Poland during vegetation. *Jurnal Essential Oil Res*, 17, 217-219.
- Kondo, M., K. Kita, & H. Yokota. (2004). Feeding value to goats of whole crop oat ensiled with green tea waste. *Animal Feed Science and Technologi*, 113, 71-81.
- Kurniasari, (2008). Kajian Ekstraksi Minyak Jahe Menggunakan Microwave Assisted Extraction (Mae). *Jurnal Momentum*, 4(2), 38-49.
- Larasati DA, dan Apriliana E. (2016). Efek Potensial Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer. *Jurnal Majority*, 5(5), 125-129.
- Lukmanjaya, G., Kusuma F. D., Susanti, H. (2012). "Brotokol" Pengusir Hama Tikus Ramah Lingkungan Penopang Pertanian. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(1), 49-55.
- Makkar, H. P. S. (1993). Antinutritional Factor in Food for Livestock in Animal Producing in Developing Country. *British Society of Animal Production*, 16, 69-85.
- Maldonado, R. A. P. (1994). The Chemical Nature and Biological Activity of Tannins in Forages Legumes Fed to Sheep and Goat. [Thesis]. Australia: Departement of Agriculture Australia. University of Quensland Australia.
- Malole, M.B.M., Pramono C.S.U., (1989). *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan di Laboratorium*. Bogor : PAU Pangan dan Gizi, IPB.
- Markham, K. R. (1988). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata*. Bandung: Penerbit ITB.

- Martin, G., Sianturi J. M., dan Tarigan, Y. (1990). Vertebrate Pest Management Course. *Proyek Pengembangan Perlindungan Tanaman Perkebunan Bekerjasama dengan Lembaga Pendidikan Perkebunan*, 2(7), 983-992.
- Miyazaki, H., Arao, M., Okamura, K., Kawaguchi, Y., Toyofuku, A., Hoshi, K., and Yaegaki, K., (1999). Tentative Classification of Halitosis and Its Treatment Needs. *Niigata Dent*, 32(7), 7-11.
- Moriwaki, K, T. Shiroishi, H., Yonekawa. (1994). *Genetic in Wild Mice. Its Application to Biomedical Research*. Tokyo: Japan Scientific Societies Press.
- Muhlisah, F. (1999). *Temu-temuan dan Empon-empon Budidaya dan Manfaatnya*. Yogyakarta: Kanisius
- Nakamura, Y., Kaihara, A., Yoshii, K., Tsumura, Y., Ishimitsu, S., dan Tonogai, Y. (2001). Effects of oral administration of green tea polyphenol and tannic acid on serum and hepatic lipid contents and fecal steroid excretion in rats. *Health Science Journal*, 47, 107-117.
- Nurisa, Ima dan Ristiyanto. (2005). Penyakit Bersumber Rodensia (Tikus dan Mencit) di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 4(3), 308-319.
- Nurussakinah, (2010). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Tanaman Jengkol (*Pithecellobium jiringa* (Jack) Prain) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli*. [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi, USU.
- Oliveira F. A., Lazzarini I, E., Detmann, C. B., Sampaio, M. F., Paulino, S. C. V., Filho, M.A., Souza. (2009). Intake and digestibility in cattle fed low-quality tropical forage and supplemented with nitrogenous compounds. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38, 2021–2030.
- Price, Shirley. (2007). *Aromatherapy for Health Professionals*. Philadelphia: Elsevier Science.
- Priyambodo, S. (1995). *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Priyambodo, S. (2003). *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Priyambodo, S. (2006). *Tikus. Hama Permukiman Indonesia editor Singgih Santosa dan Upik Kesurnawati Hadi*. Bogor: IPB Bogor.
- Purwanto. (2011). *Tikus Sawah*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Rakhmadi, I. (2008). Performa mencit jantan (*Mus musculus*) umur 28-63 hari pada kandang tanpa sekat dan bersekat dengan alas kandang yang berbeda. [Skripsi]: Bogor. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

- Ristiyanto, Damar T.B., Farida D.H., dan Notosoedarmo, S. (2004). Keanekaragaman Ektoparasit pada Tikus Rumah Rattus Tanezumi dan Tilcus Polinesia Rattus Exulans di Daerah Enzoitik Pes Lereng Gunung Merapi, Jawa Tengah. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 3(2), 9-90.
- Rukmana, R. (1996). *Durian; Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rukmana, R. (2002). *Usaha Tani Jahe dilengkapi dengan Pengolahan Jahe Segar*. Jakarta: Kanisius.
- Rusli, S., M. (2010). *Sukses Memproduksi Minyak Atsiri*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- Saenong, (2016). Tumbuhan Indonesia Potensial sebagai Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus Spp.*) *Jurnal Litbang Pertanian*, 35(3), 131-142.
- Sandler, S. R., Karo, W. (1992). *Organic Compounds Synthesis*. California: Academic Press Inc.
- Sastrapraja, S. (2012). *Perjalanan Panjang Tanaman Indonesia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Setyawan, A., D. (2002). Keragaman Varietas Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) berdasarkan Kandungan Kimia Minyak Atsiri. *Jurnal BioSMART*, 4(2), 48-54.
- Simbolon, S., Sitepu S., F., Pinem, M., I. (2017). Pengaruh Kulit Buah Jengkol (*Phitecellobium lobatum* (Jack) Prain) terhadap Tingkat Konsumsi Makan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer* (Rob & Kloss) Di Laboratorium. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(2), 444-453.
- Smith, J. B. dan S. Mangkoewidjojo. (1988). *Pemeliharaan Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Sobir dan Napitupulu, R., M. (2010). *Bertanam Durian Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunarjo. (1992). *Alternatif Pengendalian Hama Tikus*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

- Tjitrosoepomo, C., (1991). *Taksonomi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Trease, G. E., Evans, W. C. (1978). *Pharmacognosy 19 th , Edition II*. London: Baillera Tindall.
- Van Vreden, G. dan Rochman. (1990). Rat damage of vegetable in the berebes area, Central Java. *Report on a preliminary survey Internal Communication LEHTI/ATA*, 395(15), 12-21.
- Wahyuni I. (2005). Tingkah laku, reproduksi, dan karakteristik daging tikus ekor putih (*Maxomys hellwandii*). [Disertasi]. Bogor : Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Yuliani, S. dan Satuhu, S. (2012). *Panduan Lengkap Minyak Atsiri*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Zahra, S. dan Iskandar, Y. (2017). Review Artikel: Kandungan Senyawa Kimia Dan Bioaktivitas *Ocimum basilicum* L. *Farmaka*, 15(3), 134-142.
- Zailani, H., F. (2015). Uji Ekstrak Rodentisida Nabati Ekstrak Buah Bintaro (*Cerbera manghas boiteau*, Pierre L.) terhadap Hama Tikus. [Skripsi]. Jember: Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Zdunczyk, Z, Juskiwicz, J., Frejnagel, S. dan Gulewicz, K. (1998). Influence of alkaloids and oligosaccharides from white lupin seeds on utilization of diets by rats and absorption of nutrients in the small intestine. *Animal Food Science and Technology*, 72, 143-154.