

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN BISKUIT TEPUNG  
JANGKRIK (*Acheta domesticus* Linnaeus, 1758)  
TERHADAP PERTUMBUHAN MENCIT  
(*Mus musculus* Linnaeus, 1758)**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



Disusun oleh:

Evaldo Rakita Dewa

21106040049

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2025**

# PENGESAHAN TUGAS AKHIR



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-1858/Un.02/DST/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Pemberian Biskuit Tepung Jangkrik (*Acheta domesticus* Linnaeus, 1758) terhadap Pertumbuhan Mencit (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : EVALDO RAKITA DEWA  
Nomor Induk Mahasiswa : 21106040049  
Telah diujikan pada : Senin, 04 Agustus 2025  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang  
Dr. Isma Kurniatanty, S.Si., M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 68a5b726e570f



Penguji I  
Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 68a5a46445a16



Penguji II  
Dr. Eka Sulistiyowati, S.Si., M.A.  
SIGNED

Valid ID: 689c7e694f4ea



Yogyakarta, 04 Agustus 2025  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 68a75f6ed49ee

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Evaldo Rakita Dewa  
NIM : 21106040049  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Efektivitas Pemberian Biskuit Tepung Jangkrik (*Acheta domestica* Linnaeus, 1758) terhadap Pertumbuhan Mencit (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Juli 2025



Evaldo Rakita Dewa  
NIM. 21106040049

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

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 : Evaldo Rakita Dewa

NIM : 21106040049

Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Biskuit Tepung Jangkrik (*Acheta domesticus* Linnaeus, 1758) terhadap Pertumbuhan 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 dalam Program Studi Biologi.

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 24 Juli 2025

Pembimbing

Dr. Isma Kurniatanty, M.Si.

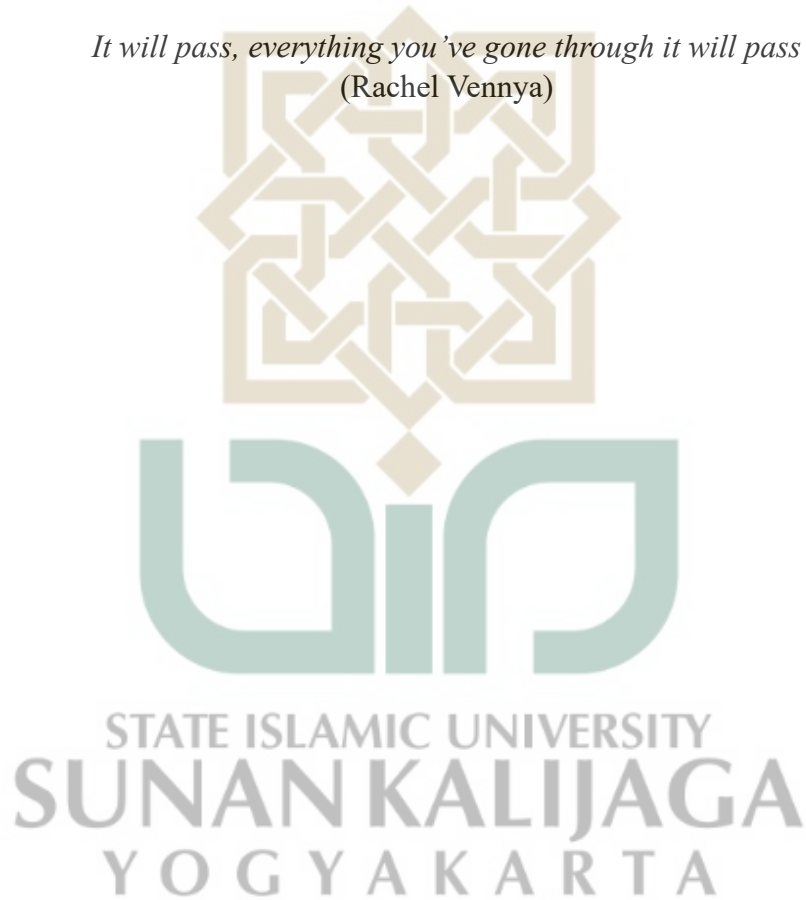
NIP: 19791026 200604 2 002

## MOTTO

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan  
(Q.S Al-Insyirah:5)

Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri  
(Baskara Putra-Hindia)

*It will pass, everything you've gone through it will pass*  
(Rachel Vennya)



## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Keluarga, Sahabat, dan Almamater tercinta Program Studi Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas kasih dan karunia-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Efektivitas Pemberian Biskuit Tepung Jangkrik (*Acheta domestica* Linnaeus, 1758) Terhadap Pertumbuhan Mencit (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)” ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan peran berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Agus Dwianto dan Ibu Sri Handayani, serta kakak tersayang Intan Silvianingrum, S.Si., yang senantiasa memberikan dukungan secara material, emosional, dan spiritual. Berkat dukungan dan doa yang selalu mereka haturkan sehingga penulis bisa sampai hingga titik ini.
2. Ibu Prof. Dr. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta memberikan kesempatan dan dukungan penuh kepada penulis selama menjalani proses akademik hingga penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Ika Nugrahaeni Ari Martiwi, M.Si. selaku Kepala Program Studi Biologi yang telah memberikan arahan, motivasi, dan fasilitas akademik selama penulis menempuh studi di Program Studi Biologi.
4. Ibu Dr. Isma Kurnianty, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan berharga selama proses penyusunan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Najda Rifqiyati, M.Si., dan Ibu Dr. Eka Sulistiyowati, M.A. selaku dosen penguji skripsi 1 dan 2 yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan kritik membangun dalam penulisan skripsi.

6. Sahabat terdekat dan rekan seperjuangan, yang selalu menguatkan di masa sulit dan menghadirkan tawa di tengah penat:
  - a. Penghuni grup “*Info*”: Luthfianna, Syifa, Adinda, dan Intan, terima kasih atas segala bentuk bantuan dan kebersamaan indah selama di Yogyakarta.
  - b. Sahabat tersayang: Syabina dan Elleazar, terima kasih telah menjadi ruang aman dan teman tumbuh sejak bangku sekolah hingga kuliah.
  - c. “*The boys*”: Nadindra, Luqman, Rizky, Bara, Mukti, dan Adam, terima kasih atas candaan, dan semangat yang tak pernah gagal membuat hari lebih ringan.
7. Laboratorium *Animal House*, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, beserta seluruh jajarannya, penulis sampaikan terima kasih atas dukungan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
8. Seluruh Dosen beserta Staf Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu penulis selama berada di perkuliahan hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Seluruh rekan Biologi UIN Sunan Kalijaga angkatan 2021, atas kebersamaan dan kenangan yang akan selalu dikenang.
10. Diri sendiri, Evaldo Rakita Dewa, terima kasih telah bertahan, tetap melangkah, dan tidak menyerah ketika semuanya terasa berat.
11. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan yang diberikan menjadi berkat dari Allah SWT, dan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca serta pihak yang memerlukannya.

Yogyakarta, 4 Agustus 2025

Penulis,



Evaldo Rakita Dewa  
NIM. 21106040049

**Efektivitas Pemberian Biskuit Tepung Jangkrik  
(*Acheta domestica* Linnaeus, 1758) Terhadap Pertumbuhan Mencit  
(*Mus musculus* Linnaeus, 1758)**

Evaldo Rakita Dewa  
21106040049

**ABSTRAK**

*Stunting* masih menjadi masalah gizi kronis di Indonesia. Tepung jangkrik (*Acheta domestica*) dikenal sebagai sumber protein alternatif yang kaya nutrisi dan berpotensi dikembangkan dalam produk pangan fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas biskuit tepung jangkrik terhadap pertumbuhan mencit (*Mus musculus*). Penelitian dilakukan selama 28 hari menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan P0 (kontrol), P1 (10% tepung jangkrik + pelet + tepung beras), P2 (20% tepung jangkrik + pelet + tepung beras), dan P3 (30% tepung jangkrik + pelet + tepung beras), masing-masing dengan enam ulangan. Pengamatan dilakukan terhadap pertambahan bobot dan panjang tubuh, dianalisis menggunakan ANOVA satu arah dan uji DMRT. Uji proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi biskuit pada tiap perlakuan. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan P2 memberikan peningkatan bobot dan panjang tubuh mencit tertinggi secara signifikan ( $0,000 < 0,05$ ), dengan kandungan nutrisi seimbang (air 9,61%; abu 10,43%; lemak 8,50%; protein 16,52%; karbohidrat 54,94%). Formulasi P3 yang lebih tinggi proteinnya justru kurang efektif, karena terjadi penurunan palatabilitas. Kesimpulannya, biskuit tepung jangkrik 20% paling efektif mendukung pertumbuhan mencit dan berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional untuk pencegahan *stunting*.

**Kata Kunci:** Biskuit; *Mus musculus*; Pertumbuhan; Protein alternatif; Tepung jangkrik, Uji proksimat

***Effectiveness of Cricket (*Acheta domesticus* Linnaeus, 1758)  
Flour Biscuits on Growth Performance of Mice  
(*Mus musculus* Linnaeus, 1758)***

Evaldo Rakita Dewa  
21106040049

***ABSTRACT***

*Stunting remains a significant chronic nutritional issue in Indonesia, with long-term consequences for child development. One potential solution is the development of functional food products using alternative protein sources, such as cricket flour (*Acheta domesticus*), which is rich in nutrients. This study aimed to evaluate the effectiveness of cricket flour-based biscuits on the growth of mice (*Mus musculus*). The experiment was conducted over 28 days using a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments: P0 (control), P1 (10% cricket flour + pellets + rice flour), P2 (20% cricket flour + pellets + rice flour), and P3 (30% cricket flour + pellets + rice flour), each consisting of six replications. Observations were made on body weight and body length increments and analyzed using one-way ANOVA, followed by Duncan's Multiple Range Test. A proximate analysis was also conducted to determine the nutritional content of the biscuits in each treatment group. The results showed that treatment P2 led to the highest and most significant increases in both body weight (48 grams) and body length (1.38 cm) of mice ( $0,000 < 0.05$ ), supported by a balanced nutrient composition (water 9,61%; ashes 10,43%; fat 8,50%; 16.52% protein; 54.94% carbohydrates). The P3 formulation, which had a higher protein content, was less effective due to decreased palatability. In conclusion, the 20% cricket flour biscuit was the most effective in promoting mouse growth and has strong potential to be developed as a functional food product to support nutritional adequacy and prevent stunting.*

**Keywords:** *Alternative protein; Biscuit; Cricket flour; Growth; Mus musculus, Proximate analysis*

## DAFTAR ISI

|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| <b>PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>              | <b>ii</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>           | <b>iii</b>  |
| <b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>          | <b>iv</b>   |
| <b>MOTTO .....</b>                              | <b>v</b>    |
| <b>PERSEMBAHAN.....</b>                         | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                      | <b>vii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                            | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                          | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                      | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                       | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                   | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....                         | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....                        | 4           |
| C. Tujuan Penelitian.....                       | 5           |
| D. Manfaat Penelitian .....                     | 5           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>             | <b>6</b>    |
| A. Jangkrik.....                                | 6           |
| B. Klasifikasi Jangkrik.....                    | 7           |
| C. Kandungan Nutrisi Jangkrik .....             | 8           |
| D. Tepung Beras.....                            | 10          |
| E. Protein sebagai Nutrisi Penting.....         | 11          |
| F. Klasifikasi Mencit .....                     | 12          |
| G. Mencit sebagai Hewan Uji .....               | 12          |
| H. Biskuit sebagai Media Pemberian Nutrisi..... | 14          |
| I. Uji Proksimat .....                          | 15          |
| J. Hipotesis Penelitian.....                    | 17          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>          | <b>18</b>   |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian.....             | 18          |
| B. Alat dan Bahan.....                          | 18          |
| C. Rancangan Penelitian .....                   | 18          |
| D. Prosedur Kerja.....                          | 19          |

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| E. Analisis Data .....                                                   | 24        |
| F. Etik Penelitian .....                                                 | 24        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                  | <b>25</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                                                | 25        |
| 1. Kandungan Zat Gizi Biskuit .....                                      | 25        |
| 2. Pertumbuhan Bobot Mencit .....                                        | 25        |
| 3. Pertumbuhan Panjang Mencit .....                                      | 27        |
| B. Pembahasan.....                                                       | 28        |
| 1. Kandungan Zat Gizi Biskuit .....                                      | 28        |
| 2. Pertumbuhan Bobot Mutlak Mencit.....                                  | 31        |
| 3. Pertumbuhan Panjang Mutlak Mencit.....                                | 35        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                                               | <b>44</b> |
| A. Kesimpulan .....                                                      | 44        |
| B. Saran.....                                                            | 44        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                               | <b>45</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                     | <b>50</b> |
| A. Dokumentasi Persiapan-Perlakuan.....                                  | 50        |
| B. Data primer bobot dan panjang mencit .....                            | 52        |
| C. Analisis data bobot mencit .....                                      | 53        |
| D. Analisis data panjang mencit .....                                    | 55        |
| E. Hasil uji proksimat biskuit .....                                     | 57        |
| F. Surat <i>Ethical Clearance</i> .....                                  | 58        |
| G. Tabel konversi dosis hewan ke <i>HED</i> berdasarkan <i>BSA</i> ..... | 59        |
| <b>CURRICULUM VITAE .....</b>                                            | <b>60</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. <i>Acheta domesticus</i> digunakan untuk sumber protein alternatif..... | 6  |
| Gambar 2. Tepung beras sebagai sumber karbohidrat pada biskuit.....               | 10 |
| Gambar 3. Mencit yang digunakan sebagai hewan uji pada penelitian ini.....        | 13 |
| Gambar 4. Biskuit komersial produk pangan yang digemari oleh anak-anak .....      | 14 |
| Gambar 5. Grafik pertumbuhan bobot mutlak mencit pada tiap perlakuan. ....        | 26 |
| Gambar 6. Grafik pertumbuhan panjang mutlak mencit pada tiap perlakuan. ....      | 27 |
| Gambar 7. Jangkrik yang digunakan dalam penelitian. ....                          | 50 |
| Gambar 8. Proses pengeringan jangkrik dengan oven. ....                           | 50 |
| Gambar 9. Jangkrik kering untuk dijadikan tepung jangkrik.....                    | 50 |
| Gambar 10. Jangkrik yang sudah halus menjadi tepung.....                          | 50 |
| Gambar 11. Pelet Rat Bio mencit untuk perlakuan kontrol. ....                     | 50 |
| Gambar 12. Pelet Rat Bio yang sudah menjadi tepung.....                           | 50 |
| Gambar 13. Bahan kering ditimbang sesuai dengan formulasi.....                    | 51 |
| Gambar 14. Bahan kering dan basah digabungkan menjadi adonan. ....                | 51 |
| Gambar 15. Adonan dibentuk sampai teksturnya kalis.....                           | 51 |
| Gambar 16. Adonan dicetak dengan ukuran yang sama. ....                           | 51 |
| Gambar 17. Adonan biskuit dipanggang dalam oven 180°C.....                        | 51 |
| Gambar 18. Biskuit tepung jangkrik yang sudah matang. ....                        | 51 |
| Gambar 19. Kandang untuk melakukan perlakuan dan pengamatan. ....                 | 52 |
| Gambar 20. Pengukuran panjang tubuh standar pada mencit. ....                     | 52 |
| Gambar 21. Pengukuran bobot tubuh mencit menggunakan timbangan digital ...        | 52 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Komposisi bahan kering.....                                | 20 |
| Tabel 2. Komposisi bahan basah.....                                 | 21 |
| Tabel 3. Hasil Uji Proksimat Biskuit Tepung Jangkrik.....           | 25 |
| Tabel 4. Hasil uji DMRT pada pertumbuhan bobot mutlak mencit .....  | 26 |
| Tabel 5. Hasil uji DMRT pada pertumbuhan panjang mutlak mencit..... | 28 |
| Tabel 6. Data mentah hasil pengamatan mencit tiap minggu.....       | 52 |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Stunting* adalah keadaan ketika anak mengalami hambatan pertumbuhan, ditandai dengan berat badan dan tinggi badan yang tidak sejalan dengan usianya. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh kekurangan asupan gizi dalam jangka waktu panjang atau masalah gizi kronis (P2PTM, 2018). *Stunting* di Indonesia masih menjadi persoalan kesehatan yang cukup serius dan membutuhkan keterlibatan semua pihak. Sebagai respons, pemerintah menetapkan penanggulangan *stunting* sebagai salah satu program prioritas nasional yang harus ditangani secara terpadu untuk menekan angka kasusnya (Rahman *et al.*, 2023). Prevalensi *stunting* nasional selama periode 2021–2024 menunjukkan tren penurunan yang sesuai dengan harapan. Tren positif ini tetap membutuhkan strategi khusus untuk mencapai target prevalensi *stunting* tahun 2024 sebesar 14% sebagaimana ditetapkan dalam RPJMN 2020–2024 dan Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan *Stunting*. Data BKPK (2023) mencatat prevalensi *stunting* di Indonesia sebesar 24,4% pada tahun 2021 dan menurun menjadi 21,6% pada tahun 2022. Berdasarkan laporan BKPK (2025), angka tersebut kembali turun menjadi 19,8% pada tahun 2024. Capaian ini masih belum memenuhi target pemerintah untuk menekan prevalensi hingga 14%.

Gizi kurang merupakan salah satu bentuk masalah kesehatan yang muncul ketika asupan nutrisi tidak mencukupi kebutuhan tubuh. Keadaan ini ditandai dengan rendahnya asupan protein, karbohidrat, lemak, maupun vitamin, sehingga fungsi metabolisme dan proses pertumbuhan tidak dapat berlangsung. Kondisi ini jika berlangsung terus-menerus dapat menimbulkan dampak serius terhadap kesehatan dan kualitas hidup individu (Ernawati, 2019). Permasalahan gizi pada balita secara langsung dipengaruhi oleh asupan makanan serta keberadaan penyakit infeksi. Balita yang tidak memperoleh makanan dengan gizi seimbang dalam jumlah memadai

cenderung memiliki daya tahan tubuh lemah sehingga lebih mudah terserang penyakit. Sebaliknya, balita yang mengalami penyakit infeksi akan mengalami penurunan nafsu makan serta gangguan penyerapan zat gizi, sehingga berisiko mengalami gizi kurang bahkan gizi buruk. Selain faktor langsung, terdapat pula faktor tidak langsung yang turut memengaruhi status gizi balita, antara lain pola pengasuhan, ketersediaan pangan, kondisi sosial ekonomi, aspek budaya, serta faktor politik (Unicef, 1990).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan gizi adalah dengan memanfaatkan sumber daya hayati yang belum umum digunakan, salah satunya yaitu jangkrik. Menurut Mubaraq *et al.* (2022), tepung serangga, khususnya jangkrik, diketahui memiliki kandungan protein dan nutrisi yang cukup tinggi. Selama ini jangkrik lebih dikenal sebagai pakan burung maupun ikan hias seperti arwana, namun pemanfaatannya dapat diperluas menjadi sumber protein alternatif dalam pakan. Potensi ini semakin besar karena ketersediaan jangkrik yang melimpah dan mudah diperoleh, misalnya jenis *Acheta domesticus* atau jangkrik rumahan (Mahavidanage *et al.*, 2023). Proses pengolahan jangkrik menjadi tepung tergolong sederhana dan dapat dilakukan dalam waktu singkat. Tepung jangkrik memiliki kandungan protein cukup tinggi, berkisar 55,96–57,32% (Setiawan *et al.*, 2018). Sebagian besar penyusun proteinnya berupa asam amino esensial dan semi esensial yang penting untuk tubuh. Jangkrik juga mengandung asam lemak omega 3, 6, dan 9 yang berperan dalam pertumbuhan sel. Kandungan zat besi, kalsium, serta magnesium pada jangkrik dilaporkan lebih tinggi dibandingkan daging sapi (Latunde *et al.*, 2016).

Berdasarkan fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor: Kep-139/MUI/IV/2000 tentang Makan dan Budidaya Cacing dan Jangkrik, bahwa jangkrik binatang serangga yang sejenis dengan belalang. Hukum yang berkaitan dengan jangkrik yaitu memperbolehkan budidaya jangkrik untuk diambil manfaatnya, untuk obat/kosmetik misalnya, untuk dimakan atau dijual, hukumnya adalah boleh (mubah, halal), sepanjang tidak menimbulkan bahaya (mudarat).

Tepung jangkrik berpotensi dikembangkan sebagai bahan pangan bergizi dengan kandungan protein tinggi, salah satunya melalui pengolahan menjadi biskuit. Produk biskuit pada umumnya dibuat menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama. Setyawati *et al.* (2021) menyebutkan bahwa biskuit merupakan pangan olahan yang dihasilkan melalui proses pemanggangan adonan berbahan dasar tepung terigu yang dapat ditambahkan dengan bahan pangan lain, baik dengan maupun tanpa penggunaan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Produk ini dapat dikonsumsi mulai dari bayi hingga lanjut usia dengan komposisi yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan gizi. Biskuit juga memiliki keunggulan berupa daya simpan yang lebih lama serta praktis untuk dijadikan bekal makanan bergizi.

Produksi biskuit dapat dikembangkan dengan memanfaatkan kombinasi tepung tambahan bersama tepung jangkrik sehingga kandungan gizinya meningkat. Diversifikasi produk dilakukan melalui pembuatan biskuit fungsional yang dirancang untuk membantu mengatasi masalah malnutrisi, terutama pada kasus gizi buruk dan stunting. Pemanfaatan tepung jangkrik yang kaya protein menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan nilai gizi pada produk biskuit.

Penggunaan tepung jangkrik sebagai sumber protein alternatif telah dikaji dalam beberapa penelitian, terutama dalam meningkatkan kualitas pakan hewan karena kandungan proteinnya yang tinggi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tepung jangkrik memiliki potensi menggantikan tepung ikan sebagai sumber protein dalam pakan burung puyuh (Hamdan, 2020). Penelitian yang dilakukan Firlianty (2020) tentang penggunaan berbagai jenis tepung dalam pembuatan biskuit, seperti tepung ikan patin dengan variasi tepung (tapioka, tepung beras, maizena), telah dilakukan dan menunjukkan pengaruh signifikan pada campuran tepung beras terhadap pertambahan bobot tubuh mencit, namun belum ada penelitian yang mengkaji penggunaan tepung jangkrik dalam pembuatan biskuit dan dampaknya terhadap pertumbuhan yang meliputi bobot dan panjang pada mencit.

Penelitian ini tidak hanya berfokus pada pengujian pengaruh biskuit tepung jangkrik terhadap pertumbuhan mencit, tetapi juga melakukan analisis kandungan gizi melalui uji proksimat untuk memastikan mutu dan kelayakan produk sebagai pangan. Uji proksimat meliputi pengukuran kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat, yang merupakan parameter penting dalam menilai kualitas pangan sesuai standar. Informasi kandungan gizi ini membantu mengaitkan hasil pertumbuhan hewan uji dengan nilai nutrisi produk yang diberikan, serta menjadi dasar pengembangan biskuit berbahan tepung jangkrik sebagai inovasi pangan bergizi tinggi.

Biskuit tepung jangkrik dapat dikembangkan sebagai komponen utama dan diuji efeknya pada pertumbuhan mencit dapat menjadi kontribusi baru dalam bidang ini. Penelitian ini dilakukan untuk mengisi gap dengan menguji efektivitas biskuit berbahan dasar tepung jangkrik terhadap pertumbuhan mencit (*Mus musculus*), sekaligus memberikan wawasan baru tentang potensi pangan fungsional dari tepung jangkrik. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk menganalisis efektivitas pemberian biskuit tepung jangkrik terhadap pertumbuhan hewan uji.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kandungan gizi (kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat) dalam biskuit tepung jangkrik?
2. Bagaimana pengaruh biskuit tepung jangkrik terhadap pertumbuhan (bobot dan panjang) mencit?
3. Berapa konsentrasi tepung jangkrik yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan (bobot dan panjang) mencit?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis kandungan gizi (kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat) dalam biskuit tepung jangkrik?
2. Menganalisis pengaruh pemberian biskuit tepung jangkrik terhadap pertumbuhan (bobot dan panjang) mencit.
3. Menganalisis konsentrasi tepung jangkrik yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan (bobot dan panjang) mencit.

**D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini membantu mengeksplorasi potensi tepung jangkrik sebagai sumber protein alternatif yang bergizi tinggi, memberikan informasi bagi pengembangan produk pangan baru yang lebih berkelanjutan dan kaya nutrisi sehingga dapat berkontribusi pada penelitian pangan fungsional yang berfokus pada peningkatan gizi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang efektivitas pemberian biskuit tepung jangkrik (*Acheta domesticus* L.) terhadap pertumbuhan mencit (*Mus musculus* L.), dapat disimpulkan bahwa:

1. Biskuit dengan tambahan 20% tepung jangkrik memiliki kandungan nutrisi seimbang untuk protein (16,52%), lemak (8,50%) dan karbohidrat (54,94%), yang sesuai dengan SNI 01-2973-1992.
2. Penambahan tepung jangkrik pada biskuit selama 28 hari dapat meningkatkan pertumbuhan bobot dan panjang mencit secara signifikan.
3. Penambahan tepung jangkrik 300 gram (20%) dalam 1455 gram biskuit, berpotensi untuk meningkatkan pertumbuhan bobot dan panjang mencit selama 28 hari perlakuan.

#### **B. Saran**

Pengembangan lebih lanjut disarankan dilakukan melalui uji organoleptik terhadap biskuit tepung jangkrik guna mengetahui tingkat kesukaan dan penerimaan produk. Uji ini juga dapat menjadi dasar bagi pengembangan produk sejenis untuk konsumsi manusia.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiah, N., T. Asrianti, D. Mulyana dan Jrisva. (2020). Rendahnya Konsumsi Protein Hewani Sebagai Faktor Risiko Kejadian *Stunting* Pada Balita Di Kota Samarinda. *Nutrire Diaita*. Vol.12, No.1, April 2020, p.23-28.
- Biró, B., Sipos, M. A., Kovács, A., Badak-Kerti, K., Pásztor-Huszár, K., & Gere, A. (2020). Cricket-Enriched Oat Biscuit: Technological Analysis and Sensory Evaluation. *Foods*, 9(11), 1561.
- BKPK, (2023). Angka *Stunting* Tahun 2022 Turun Menjadi 21,6 Persen - Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Retrieved January 2, 2024, from <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/angka-stunting-tahun-2022-turun-menjadi-216-persen/>
- BKPK, (2025). Prevalensi *Stunting* Nasional Turun Menjadi 19,8% - Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Retrieved May 28, 2025, from <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ssgi-2024-prevalensi-stunting-nasional-turun-menjadi-198/>
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., & Johnson, N.F. (1996). *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi ke-6. Partosoedjono S, Penerjemah; Brotowidjoyo MD, Editor Yogyakarta: Gajahmada University Press.
- Cheng, K., Leong, K., & Chan, S. (2022). Cricket as an Alternative Source Of Protein In The Development of Nutritious Baked Chips. *Food Res*, 6, 74-82.
- DeFoliart GR, Finke MD, and Sunde ML. (1982). Potential Value of the Hormon Cricket (Orthoptera: Tettigoniidae) Harvested as a High Protein Feed for Poultry. *Journal of Economic Entomology* 75, 848 — 852.
- De Marchi, L., Wangorsch, A., & Zoccatelli, G. (2021). Allergens From Edible Insects: Cross-reactivity and Effects of Processing. *Current Allergy and Asthma Reports*, 21(5), 35.
- Dewi, E. (2019). Analisis Kebijakan Swasembada Beras Dalam Upaya Peningkatan Ketahanan Pangan. *Jurnal Agribis*, 5(2), 29-42.
- Duda, A., Adamczak, J., Chelmińska, P., Juskiewicz, J., & Kowalczewski, P. (2019). Quality and Nutritional/Textural Properties of Durum Wheat Pasta Enriched with Cricket Powder. *Foods*, 8(2), 46. <https://doi.org/10.3390/foods8020046>
- Dzakiy, M. A. (2023). Analisis Populasi Serangga di Hutan Damar Desa Karangreja Kabupaten Purbalingga dan Peran Serangga dalam Ekosistem. *BIOFAIR*, 506-514.
- Effendie, M.I., (1997). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Ernawati, A. (2019). Analisis implementasi program penanggulangan gizi buruk pada anak balita di puskesmas Jakenan kabupaten Pati. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 15(1), 39-50.
- Firlianty, F. (2020). Efek Pemberian Biskuit Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Dengan Jenis Tepung yang Berbeda Terhadap Pertambahan Bobot Tubuh Mencit. *EnviroScientee*, 16(2), 210-215.

- Gayatri, L. R., Nurul, M., & Nisak, F. (2021). Keanekaragaman Hama Tanaman Padi dari Ordo Orthoptera pada Ekosistem Sawah di Desa Mantingan Kabupaten Ngawi. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(2), 151-157.
- Hamdan, P. (2020). Pemberian Tepung Jangkrik (*Gryllus sp*) pada Level yang Berbeda dalam Ransum Terhadap Karkas Puyuh Fase Starter (Doctoral dissertation, UIN Sultan Syarif Kasim Riau).
- Haryani, V. M., Putriana, D., & Hidayati, R. W. (2023). Asupan Protein Hewani Berhubungan Dengan *Stunting* pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Minggir. *Amerta Nutrition*, 7(2), 139-146.
- Karnaneedi, S., Johnston, E. B., Bose, U., Juhász, A., Broadbent, J. A., Ruethers, T., Jerry, E.M., Kamath, S.D., Limvipuvadh, V., Stockwell, S., Byrne, K., Clarke, D., Colgrave, M.L., Stroh, S.M., & Lopata, A. L. (2024). The Allergen Profile of Two Edible Insect Species—*Acheta domesticus* and *Hermetia illucens*. *Molecular Nutrition & Food Research*, 68(16), 2300811.
- Kemenkes RI. (2023). *Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Berbahan Pangan Lokal untuk Balita dan Ibu Hamil*.
- Khotimah, D. F., U. N. Faizah dan T. Sayekti. (2021). Protein Sebagai Zat Penyusun dalam Tubuh Manusia: Tinjauan Sumber Protein Menuju Sel. *Proceeding of Integrative Science Education Seminar* Vol. 1, 2021, pp. 127-133.
- Kosonen, H. (2022). The Yuck Factor: Reiterating Insect-Eating (and Otherness) Through Disgust. In *Cultural Approaches to Disgust and The Visceral* (pp. 90-103). Routledge.
- Latunde, G. O., Yang, W., & Vera Aviles, M. (2016). In Vitro Iron Availability from Insects and Sirloin Beef. *Journal of agricultural and food chemistry*, 64(44), 8420-8424.
- Magara, H. J., Niassy, S., Ayieko, M. A., Mukundamago, M., Egonyu, J. P., Tanga, C. M., Kimathi, E. K., Ongere, J. O., Fiaboe, K. K. M., Hugel, S., Orinda, M. A., Roos, N., & Ekesi, S. (2021). Edible Crickets (Orthoptera) Around The World: Distribution, Nutritional Value, and Other Benefits—a Review. *Frontiers in nutrition*, 7, 537915.
- Mahavidanage, S., Fuciarelli, T. M., Li, X., & Rollo, C. D. (2023). The Effects of Rearing Density on Growth, Survival, and Starvation Resistance of The House Cricket *Acheta domesticus*. *Journal of Orthoptera Research*, 32(1), Article 1. <https://doi.org/10.3897/jor.32.86496>
- Mangkoewidjojo dan Smith. (1988). *Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. UI Press. Jakarta.
- Marbawati, D., & Ikawati, B. (2009). Kolonisasi *Mus musculus* Albino di Laboratorium Loka Litbang P2B2 Banjarnegara. *Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 5(1), 56789.
- Mubaraq, A., Novita Ainul Hamzah, R., Sari, S. P. M., & Rusdi, I. (2022). *Panduan Pembuatan Pakan Ikan*.
- Muhammad, AS. (2015). *Cerdas Budi Daya Jangkrik*. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

- Murti, G. S. H. (2019). *Pengaruh Rebusan Variasi Bahan Alam terhadap Perilaku Makan dan Bobot Badan Mencit (Mus musculus Linnaeus, 1758)* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Kalijaga).
- Mutiarahmi, Citra & Hartady, Tyagita & Lesmana, Ronny. (2021). Use of Mice as Experimental Animals in Laboratories That Refer To The Principles of Animal Welfare: A Literature Review. *Indonesia Medicus Veterinus*. 10. 134-145.
- M Yusuf, M. Y., & Al-Gizar, M. R. (2022). Teknik Manajemen dan Pengelolaan Hewan Percobaan (Memahami Perawatan Dan Kesejahteraan Hewan Percobaan).
- Nadimin, N., & Asikin, H. (2025). The Effect of Providing Multi Nutrient Functional Biscuits on the Nutritional Status of Malnourished Toddlers. *Healthcare in Low-Resource Settings*.
- Naismith, D. J., & Holdsworth, M. D. (1980). Utilization of Protein at Sub-Maintenance Energy Intakes. *Nutrition & Metabolism*, 24(1), 13–22. <https://doi.org/10.1159/000176312>
- Nakagaki BJ, and DeFoliart GR, (1991). Comparison of Diets for Mass Rearing *Acheta domesticus* (Orthoptera: Gryllidae) as a Novelty Food, and Comparison of Food Conversion Efficiency with Values Reported for Livestock. *J. Econ. Entomol.* 84(3): 891–6.
- Nan, A. N., & Juniati, D. (2022). Klasifikasi Jenis Jangkrik Berdasarkan Suara Menggunakan Dimensi Fraktal Metode Higuchi Dan K-Nearest Neighbor (Knn). *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 10(1), 199-207.
- Nasional, B. S. (1992). Mutu dan Cara Uji Biskuit (SNI 01-2973-1992). *BSN, Jakarta*.
- Nugroho, A.E. (2006). Animal Models of Diabetes Mellitus: Pathology and Mechanism of Some Diabetogenics, Biodiversitas. *Journal of Biological Diversity*, 7(4): 378–382.
- Orinda, Mary & Oloo, Jackline & Magara, Henlay & Ayieko, Monica & Ekesi, Sunday & Roos, Nanna. (2021). *Cricket Rearing Handbook Services for Science and Education United Kingdom*.
- Paimin, F. B. (1999). *Mengatasi Permasalahan Jangkrik*. Cetakan I. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Permatasari, A. (2019) Mengapa Tikus Putih Dipilih sebagai Hewan Percobaan. Available at: <https://www.dictio.id/t/mengapa-tikus-putih-dipilih-sebagai-hewan-percobaan-pada-penelitian/121027>.
- Prayitno, (2006). *Pemurnian Hormon Estrogen dan Testosteron dari Jangkrik Kalung*. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan, UNSOED, Purwokerto.
- Prihatin, S., Siregar, A. A., Juhartini, J., & Warda, W. (2024). Uji Organoleptik Formulasi Biskuit Ikan Tuna sebagai Makanan Tambahan pada Balita *Stunting*. *Oksitosin: Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 11(1), 56-63.
- Putri, M. R., & Mentari, I. A. (2022). Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) dan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight)

- terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Mencit Model Hiperurisemia. *Borneo Studies and Research*, 3(2), 2182-2189.
- P2PTM Kemenkes RI. (2018). *Cegah Stunting*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rahayuh, A., F. Yulidasari, A. O. Putri, F. Rahman dan D. Rosadi. (2016). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pendek pada Anak Usia 6-24 Bulan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11 (2).
- Rahma, F. N., Sarofa, U., & Sanjaya, Y. A. (2024). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Patty Analog Nangka Muda dan Tepung Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) dengan Penambahan Tepung Jangkrik (*Acheta domesticus*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 9(5).
- Rahman, H., Rahmah, M., & Saribulan, N. (2023). Upaya Penanganan *Stunting* di Indonesia: Analisis Bibliometrik Dan Analisis Konten. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Suara Khatulistiwa*, 8(1), 44-59.
- Rahmawati, P. Z., & Wahyuni, A. L. (2021). Karakteristik Kimia dan Warna Biskuit Substitusi Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*) dan Tepung Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea Batatas*) sebagai Makanan Tambahan Potensial pada Anak dengan Hipoproteinemia. *Jurnal Nutrisia*, 23(1), 1-13.
- Reagan-Shaw, S., Nihal, M., & Ahmad, N. (2008). Dose Translation from Animal to Human Studies Revisited. *The FASEB journal*, 22(3), 659-661.
- Salsabila, K., Ansori, M., & Paramita, O. (2019). Eksperimen Pembuatan Cupcake Free Gluten Berbahan Dasar Tepung Biji Kluwih dengan Campuran Tepung Beras. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 7(1), 31-38.
- Santoso, U. (2022). Upaya Peningkatan Konsumsi Protein Hewani Asal Ternak di Indonesia. *Buletin Peternakan Tropis*, 3(2), 89-95.
- Sari, E. M., Juffrie, M., Nurani, N., & Sitaresmi, M. N. (2016). Asupan Protein, Kalsium dan Fosfor pada Anak *Stunting* dan Tidak *Stunting* Usia 24-59 Bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4), 152-159.
- Setiabudi, R. A., & Batubara, S. C. (2022). Optimasi dan Formulasi Tepung Beras, Tepung Maizena, dan Tepung Tapioka Dalam Pembuatan Abon Nabati Pepaya dan Wortel Menggunakan D-Optimal Mixture Design. *Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 4(1), 37-48.
- Setiawan, B., & Ikawati, V. (2018). *Panduan Beternak Jangkrik*. Penerbit Agromedia Pustaka.
- Setyawati, E., Nurasm, N., & Irnawati, I. (2021). Studi Analisis Zat Gizi Biskuit Fungsional Substitusi Tepung Kelor dan Tepung Ikan Gabus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 94-104.
- Sholikhah, A., & Dewi, R. K. (2022). Peranan Protein Hewani dalam Mencegah *Stunting* pada Anak Balita. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 6(1), 95-100.

- Siagian, D. S., Sidoretno, W. M., & Kartini, S. (2020). *Utilization of Patin Bone Flour (Pangasius hypophthalmus Sp.) As an Additional Biscuit For Stunting Children*. 5(2), 199–203. <https://doi.org/10.30604/JIKA.V5I2.367>
- Singha, N., Singha, H., Kaura, K., & Bakshib, M. S. (2000). Relationship Between the Degree of Milling, Ash Distribution Pattern and Conductivity in Brown Rice. *Food Chemistry*, 69(147), 151.
- Sinovec, Z., Šefer, D., & Jokić, Ž. (2005). Role of Minerals in Animal Health Disorders. *Veterinarski glasnik*, 59(1-2), 155-165.
- Sukarno, H. (1999). *Budidaya Jangkrik*. Cetakan I. Kanisius. Yogyakarta.
- Syarifah, H. (2021). *Milenial Beternak Jangkrik*. Tidar Media.
- Syukri, D., Yenrina R., & Azima F. (2020). *Serba Serbi Praktis Analisis Proksimat Bahan Pangan Bagi Mahasiswa*. Indomedia Pustaka. Sidoarjo.
- Tambunan, Y. P., Purba, J. A., Siregar, D. K., & Tamba, J. F. (2021). Rancang Bangun Mesin Penggiling Beras untuk Menghasilkan Tepung dengan Kapasitas 30kg/Jam. *Jurnal Teknologi Mesin UDA*, 2(1), 175-181.
- Udomsil, N., Imsoonthornruksa, S., Gosalawit, C., & Ketudat-Cairns, M. (2019). Nutritional Values and Functional Properties of House Cricket (*Acheta domesticus*) and Field Cricket (*Gryllus bimaculatus*). *Food Science and Technology Research*, 25(4), 597-605.
- Unicef. (1990). *Strategy for Improved Nutrition of Children and Women in Developing Countries*. New York.
- Upa, F. T., Saroyo, S., & Katili, D. Y. (2017). Komposisi Pakan Tikus Ekor Putih (*Maxomys hellwandii*) di Kandang. *Jurnal Ilmiah Sains*, 7-12.
- Wahyuningrum, M. A. (2021). Kandungan Serat dan Protein Pakan Ternak Jangkrik (*Gryllus* sp) yang Bersumber dari Beberapa Jenis Sayuran dan Hijauan. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(1), 54-58.
- Wardani, M. A., & Dewi, L. (2021). Pemanfaatan Probiotik dalam Cookies Labu Kuning sebagai Strategi Pengembangan Produk Biskuit Fungsional. *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 12(2), 239–249.