

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, sampah organik di Indonesia semakin mengalami peningkatan yang signifikan. Sebagai negara keempat yang memiliki penduduk terbesar di dunia mengakibatkan tingginya produksi sampah organik maupun anorganik. Tercatat di Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2024 yang menyatakan total timbunan sampah di Indonesia mencapai sekitar 33,6 juta ton per tahun, dengan sampah organik mendominasi sekitar 39-41% (Husna, 2024). Menurut Jazat *et al.*, (2022) Sampah organik didefinisikan sebagai bahan yang dapat terurai secara alami yang kemudian berasal dari sumber tumbuhan, hewan, dan makanan, sampah organik mengalami kemudahan dalam pembusukan karena berasal dari bahan alami tanpa mengandung bahan kimia serta mampu terurai. Meningkatnya sampah organik menjadi tantangan besar dalam pengelolaan lingkungan. Salah satu diantaranya adalah sampah sisa makanan atau *food waste*. Secara khusus di tempat para konsumen menggunakan banyak menggunakan makanan segar (Hossain *et al.*, 2024) .Jika sampah organik tersebut tidak dikelola dengan baik maka akan dapat menimbulkan dampak ekologi dan sosial yang merugikan seperti pencemaran , ekosistem yang tidak stabil, dan dampak yang buruk bagi masyarakat. Maka dari itu diperlukan pendekatan yang inovatif untuk mengurangi kerusakan lingkungan dengan cara biokonversi yang dilakukan oleh maggot (*Hermetia illucens*) (Siswanto *et al.*, 2022; Dewi *et al.*, 2022)

Maggot adalah larva dari BSF (*Black Soldier Fly*) sejenis lalat yang melakukan biokonversi sampah organik dengan cepat, merupakan lalat yang berasal dari Amerika (Gumanti *et al.*, 2024; Sitorus *et al.*, 2024) tersebar luas di wilayah subtropis dan tropis di seluruh dunia termasuk Indonesia. Maggot dapat dijadikan sebagai solusi alternatif untuk penanganan sampah organik (Afkar *et al.*, 2020) Cara bertahan hidup maggot yaitu dengan memakan sampah apa saja yang yang diberikan seperti sampah organik sayuran, buah-buahan, daging ataupun tulang yang sudah rapuh. Larva ini dapat mengurangi volume sampah organik secara signifikan menurut Andriani & Pratama, (2024) Dalam melakukan biokonversi, maggot juga dapat menghasilkan larva yang akan protein dan lemak. Hal tersebut menjadikan maggot sebagai salah satu jenis organisme potensial yang dimanfaatkan antara lain sebagai agen pengurai sampah organik serta sebagai pakan tambahan dalam melakukan budidaya ikan (Mudeng *et al.*, 2018)

Kebutuhan pakan di dalam dunia perikanan membuat maggot sebagai kualitas yang unggul untuk dijadikan sebagai pakan. Ketersediaan pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan organisme yang dibudidayakan, dalam hal ini pakan berfungsi sebagai sumber protein dimana nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk membuat produksi akan tetap stabil (Masir *et al.*, 2020) Beberapa masalah yang dihadapi para pembudidaya yaitu sering mengalami kesulitan dalam memperoleh pakan yang menguntungkan akibat rendahnya kualitas bahan pakan yang tersedia di pasaran (Mustapha., 2020) sedangkan 60% dari biaya produksi terbesar adalah pakan (Fatchruochman *et al.*, 2017) serta terbatasnya akses terhadap pakan dan buruknya praktik pengelolaan pakan terutama di kalangan petani kecil (Kaleem & Bio Singou Sabi, 2021; Obwanga *et al.*, 2018; Ragasa *et al.*, 2022) permasalahan tersebut menyebabkan pencarian alternatif untuk mengatasi masalah

dalam produksi pakan yaitu dengan melakukan produksi maggot sebagai pakan utama dalam budidaya..

Dalam menghasilkan maggot yang baik, maggot memerlukan media tumbuh yang juga digunakan untuk pertumbuhannya, dan akan menentukan kualitas maggot yang dihasilkan. Budidaya maggot dapat ditumbuhkan dengan baik pada media sampah organik pasar yang berupa sampah dari pertanian dan perikanan (Azir et al., 2017) Maggot membutuhkan media yang mengandung banyak protein agar pertumbuhan dan perkembangannya tidak terhambat (Gumanti et al., 2024) di dalam penelitian Katayane et al., (2014) dinyatakan bahwa kandungan protein sekitar 18-26% merupakan kisaran efektif dan banyak digunakan untuk menghasilkan maggot dengan pertumbuhan yang optimal. Kandungan protein berperan aktif dalam pertumbuhan dan pembentukan jaringan, produksi dan reproduksi ternak (Lestari et al., 2021) Penggunaan sampah organik dapat meningkatkan kadar protein maggot. Terdapat beberapa jenis sampah organik yang masih mengandung protein tinggi yaitu ampas kelapa, ampas tahu, sawi, kol, kangkung, bayam (Fadjri & Hamid., 2021) Pada penelitian (Hulu et al., 2022) sampah organik yang digunakan berupa ampas kelapa, ampas tahu dan sampah organik rumah tangga, yang menghasilkan ampas kelapa lebih baik daripada ampas tahu dalam menghasilkan biomassa maggot dan pertumbuhan panjang. Sedangkan penelitian (Tiranissa et al., 2024) keduanya memiliki kesamaan, namun pada penelitian ini ampas tahu memberikan hasil yang terbaik jika dibandingkan dengan ampas kelapa. Hal ini dapat terjadi diakibatkan perbedaan kondisi tempat lingkungan maggot hidup. Ampas tahu umumnya lebih unggul secara nutrisi tetapi dalam kondisi tertentu seperti kualitas ampas kelapa yang sangat baik, juga bisa memberikan hasil yang optimal. Adapun kandungan gizi yang terdapat pada ampas kelapa yaitu protein 17,09%, lemak 9,44%, karbohidrat 23,77%, abu 5,92% dan serat kasar 30,4% (Firman, 2020) Selain media ampas kelapa, media yang sering digunakan dalam budidaya maggot adalah sayur kol.

Sampah organik seperti sayuran kol juga dapat dijadikan media dalam budidaya maggot. Sayuran seperti kol jika daunnya dipisahkan dari bagian utama maka akan menghasilkan banyak limbah daun. Sayur kol sangat mudah busuk karena berkadar air yang tinggi namun memiliki kandungan gizi yang berpotensi dalam menunjang pertumbuhan maggot. Sayur kol memiliki nilai gizi yang dapat menjadi potensi untuk dimanfaatkan. Kandungan sayur kol antara lain Karbohidrat 8%, protein kasar 22,47%, Serat Kasar 12,09% (Sagara et al., 2020) Sayur kol bersifat mudah rusak, mudah layu sehingga menghasilkan limbah yang bau. Sayur kol memiliki kandungan air sebanyak 89,7% (Manibak et al., 2024)

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukanlah penelitian “Pemanfaatan ampas kelapa untuk meningkatkan produksi dan pertumbuhan maggot” untuk mengkaji secara lebih mendalam bagaimana ampas kelapa dapat dimanfaatkan secara optimal dalam budidaya maggot.

1.1 Teori

1.1.1 Klasifikasi Maggot

Klasifikasi Lalat Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) menurut (Linnaeus, 1758) adalah sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Arthropoda</i>
<i>Class</i>	: <i>Insecta</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Diptera</i>

Family : Stratiomyidae
 Subfamily : Hermetiinae
 Genus : *Hermetia*
 Species : *Hermetia illucens*



Gambar 1. Lalat *Black Soldier Fly* (Dokumentasi Pribadi, 2025)

1.1.2 Morfologi maggot

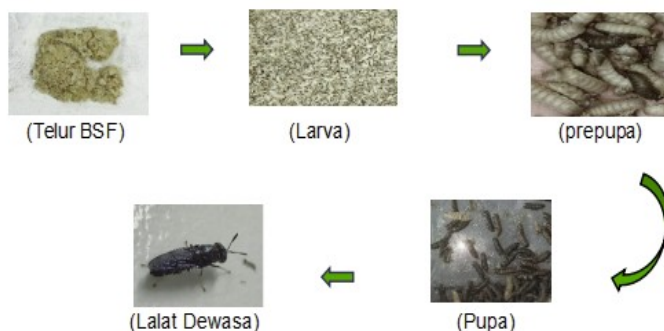
Morfologi pada maggot yaitu umumnya berwarna putih kusam, berbentuk lonjong atau silindris dengan ukuran 2 mm, dan berkembang terus menjadi 5 mm (Herlinda & Sari, 2021). Pada bagian kepala dilengkapi dengan antenna pendek dan sumpil oral yang berfungsi untuk menguyah dan memproses makanan, bagian thorax memiliki tiga segmen dengan kaki yang beruas dan memiliki fungsi dalam pergerakan larva, bagian abdomen dapat dibedakan menjadi dua yaitu pada abdomen betina berwarna kemerahan pada bagian ujung dan memiliki bagian transparan pada segmen abdomen kedua sedangkan abdomen jantan berwarna agak mirip perunggu. Pada bagian perut terdapat lima ruas disertai dengan bintik-bintik putih, permukaan badan yang berkerut, kepala berwarna oranye, tidak memiliki jerat, tubuh bulat rata seperti perahu, rambut dan pori-pori di sepanjang tubuhnya (Ananda *et al.*, 2024). Maggot sendiri berwarna hitam dan bagian segmen abdomennya berwarna transparan sehingga sekilas menyerupai abdomen lebah (Makkar *et al.*, 2014; Mangisah *et al.*, 2022; Sitepu, 2024). Menurut Ardiasani (2021) imago jantan lalat tentara ini lebih panjang daripada betina.



Gambar 2. Maggot (*Hermetia illucens*) (Kim *et al.*, 2013)

1.1.3 Siklus Hidup

Siklus hidup lalat BSF dimulai dengan fase telur yang ditetaskan. sesudah menetas, maggot akan memasuki fase larval selama 10-14 hari yang ditandai dengan pertumbuhan yang sangat cepat, tergantung pada kondisi lingkungan serta ketersediaan makanan. (Tran et al., 2022) menyatakan bahwa siklus hidup maggot terdiri dari 1) fase telur 2) larva 3) prepupa 4) pupa 5) Lalat dewasa. Fase telur lalat BSF memiliki warna yang pucat dan akan berubah menjadi kekuningan seiring mendekati waktu menetas serta bentuk yang lonjong atau oval. Rata-rata berat telur BSF yaitu 0,03 mg. Waktu menetasnya telur berkisar antara 3-4 hari pada suhu rata-rata 24°C (Hidayat *et al.*, 2024). Memasuki Fase larva ditandai dengan menetasnya telur BSF dan mulai mengonsumsi bahan organik secara massal hingga berkembang fase akhir larva, dipelihara selama 21 hari dan diberi pakan sampah organik hingga panjang tubuh mencapai 20-25 mm (Mangisah *et al.*, 2022) larva BSF memiliki warna kuning hingga putih kemudian coklat. Pertumbuhan pada fase pupa ditandai dengan adanya pergerakan larva menuju ke tempat yang lebih kering. Fase prepupa membutuhkan waktu 3-7 hari untuk bermetamorfosis menjadi lalat BSF. Pada fase ini larva berhenti makan dan mengosongkan saluran pencernaannya, tidak terjadi pergerakan sama sekali hingga berubah menjadi imago atau lalat dewasa (Hidayat *et al.*, 2024). Menurut Holmes *et al.*, (2013) fase kepompong larva BSF dilakukan tanpa substrat untuk mengurangi ancaman dari lingkungan yang berlangsung dalam waktu yang terpendek. Ketika sudah menjadi lalat, lalat jantan akan melakukan perkawinan dengan lalat betina. Lalat dewasa tidak memiliki mulut yang berfungsi, sehingga pada fase ini lalat tidak memerlukan makanan tetapi air. Cadangan makanan didapatkan dari lemak yang yang disimpan selama fase larva berlangsung.



Gambar 3. Siklus Hidup Lalat BSF (Dokumentasi pribadi, 2025)

1.1.4 Sampah organik

Kehidupan manusia terus berkembang setiap tahunnya, mengikuti perkembangan zaman yang semakin pesat. Hal ini mengakibatkan konsumsi manusia atau kebutuhan mengalami peningkatan. Peningkatan populasi serta bertambahnya konsumsi berpengaruh terhadap kenaikan produksi sampah, mulai dari kebiasaan manusia dalam membuang sisa makanan, dan sisa berbagai sampah organik dalam kehidupan sehari-hari. Sampah organik juga menimbulkan bau tidak sedap serta dapat menimbulkan penyakit. seperti yang dinyatakan Fiddien *et al.*, (2025) melihat Indonesia menempati urutan ke-4 sebagai salah satu negara

pencetak sampah makanan terbesar di dunia, maka dilakukan beberapa cara alternatif sebagai salah satu solusi untuk mengurangi sampah organik seperti ampas kelapa, sayuran, buah-buahan dan sebagainya yaitu dengan metode biokonversi.

Metode biokonversi dikatakan sangat alternatif karena hanya dengan memanfaatkan kembali (*upcycle*) sampah organik dapat menjadi produk bernilai tambah. Menurut Rambet *et al.*, (2016) dalam Afkar *et al.*, (2020) proses biokonversi dalam pengelolaan atau penguraian sampah organik melalui fermentasi menggunakan dekomposisi anaerobik dengan berbagai organisme, termasuk bakteri, jamur, larva. Salah satunya adalah larva BSF (maggot). Maggot menggunakan sampah organik untuk melakukan pertumbuhan sekaligus sebagai media untuk hidup serta sumber makanan. Salah satu jenis sampah organik yang dapat digunakan maggot adalah ampas kelapa.

Ampas kelapa berpotensi untuk digunakan dalam budidaya maggot dengan kandungan gizi yaitu sebagai berikut protein 17,09%, lemak 9,44%, karbohidrat 23,77%, abu 5,92% dan serat kasar 30,4% (Firman, 2020). Selama ini ampas kelapa hanya dibuang dan hanya mencemari lingkungan. Dengan memanfaatkan ampas kelapa sebagai pakan untuk maggot dapat mengurangi permasalahan sampah di era sekarang.

Sampah organik seperti sayuran kol juga dapat dijadikan media dalam budidaya maggot. Sayuran seperti kol jika daunnya dipisahkan dari bagian utama maka akan menghasilkan banyak limbah daun. Sayur kol memiliki nilai gizi yang dapat menjadi potensi untuk dimanfaatkan. Kandungan sayur kol antara lain Karbohidrat 8%, protein kasar 22,47%, Serat Kasar 12,09% (Sagara *et al.*, 2020). Sayur kol bersifat mudah rusak, mudah layu sehingga menghasilkan limbah yang bau. Sayur kol memiliki kandungan air sebanyak 89,7% (Manibak *et al.*, 2024).



Gambar 4. Sampah Organik (Dokumentasi pribadi, 2025)

1.1.5 Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan proses perubahan pada perubahan fisik yang dapat diukur seperti bertambahnya berat, panjang, dan volume tubuh. Memahami bagaimana organisme dapat tumbuh adalah hal yang sangat penting dalam mengoptimalkan praktik budidaya, memastikan adanya populasi organisme yang berkelanjutan serta mengelola ekosistem. Dalam melakukan budidaya, salah satu faktor yang menunjang keberhasilan di dalamnya adalah tingginya pertumbuhan

organisme yang dibudidayakan. Pertumbuhan yang optimal bergantung pada beberapa faktor dalam budidayanya.

Pada dasarnya pertumbuhan dipengaruhi oleh kecukupan gizi pada pakan yang diberikan serta kondisi lingkungan (Mahardhika *et al.*, 2017). Pakan memiliki hubungan yang erat dengan pertumbuhan organisme. Sanan (2018) menyatakan bahwa pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan organisme karena jika tidak mampu memenuhi kebutuhan maka akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi. Dalam melakukan budidaya, pakan yang diformulasikan digunakan untuk menyuplai nutrisi sebanyak-banyaknya.

Komponen gizi berperan penting untuk mendukung pertumbuhan, salah satunya yaitu protein. Dikatakan sangat penting, protein menjadi salah satu pendukung atau komponen utama sebagai penyusun jaringan. Protein menjadi sumber energi yang digunakan untuk menjalankan proses metabolisme. Pakan yang mengandung energi cukup dan seimbang akan meningkatkan pemanfaatan nutrisi dalam pertumbuhan. Hal ini selaras dengan pernyataan Wang (2024) yang mengatakan bahwa nutrisi yang tidak memadai atau tidak seimbang dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat atau bahkan penyakit. Secara singkat, pertumbuhan dan produksi organisme sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara protein, energi dalam pakan. Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu kelembapan. Lingkungan yang terlalu kering menyebabkan dapat menyebabkan larva dehidrasi pada larva, pertumbuhan yang terhambat hingga kematian larva. Prinsip ekologi menunjukkan bahwa organisme seperti maggot memiliki kisaran toleransi lingkungan tertentu yang optimal untuk aktivitas biologinya (Defriatno *et al.*, 2025). Di budidaya, maggot akan mencari tempat yang lembab dimana maggot dapat mulai makan material organik.

1.2.6 Produksi

Produksi adalah proses dalam menghasilkan biomassa organisme dalam suatu periode tertentu dalam satuan luas atau volume media budidaya, dalam kondisi suatu sistem budidaya yang mencakup tingkat kelangsungan hidup organisme. Produksi maggot diketahui dengan cara menimbang maggot yang dilakukan pada saat panen. Produksi yang berkualitas berarti menghasilkan maggot dengan nilai nutrisi yang tinggi. Pada pemeliharaan maggot, produksi sangat berkaitan erat dengan pertumbuhan. Dengan melibatkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keduanya, seperti kelembapan, tekstur media, serta kandungan nutrisi pada pakan.

Menghasilkan produksi yang baik mencerminkan bahwa pertumbuhan maggot sangat baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syahrizal *et al.*, (2014) bahwa maggot dapat tumbuh dengan optimal jika unsur unsur nutrisi dan lingkungannya terpenuhi. Pemanfaatan media yang memiliki kandungan nutrisi juga dapat meningkatkan produksi maggot, seperti pada penelitian Defriatno *et al.*, (2025) yang menggunakan campuran sampah organik, dan penelitian Gumanti *et al.*, (2024) menggunakan dedak padi sebagai campuran usus ayam, sampah organik buah sebagai pakan maggot. Jika dibandingkan, keduanya mendapatkan hasil produksi maggot yang besar, hal ini membuktikan bahwa kandungan nutrisi yang optimal meningkatkan laju pertumbuhan maggot serta menghasilkan produksi bobot maggot yang lebih besar. Sebaliknya, rendahnya kandungan nutrisi, atau kondisi media yang kurang ideal (kandungan air berlebih) dapat menghambat pertumbuhan sehingga menurunkan produksi maggot.

1.2.7 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh sampah organik ampas kelapa terhadap pertumbuhan dan produksi maggot.

Kegunaan dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manfaat dari sampah organik ampas kelapa dalam kegiatan budidaya maggot.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2025. Kegiatan ini dimulai dengan pra-penelitian selama 12 hari dan penelitian selama 24 hari. Kegiatan penelitian bertempat di Unit Hatchery Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar. Pemilihan lokasi penelitian dipilih dengan mempertimbangkan kemudahan akses serta ketersediaan sarana dan prasarana yang diperlukan.

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini, dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Nama alat, spesifikasi dan fungsinya

Alat	Spesifikasi	Fungsi
Wadah plastik persegi	17 cm x 17 cm x 7 cm	Wadah pemeliharaan larva
Rak wadah	Kayu	Tempat peletakan wadah penelitian
Timbangan Analitik	0,1 g	Menimbang berat biomassa
Chopper	2L	Mencacah sampah organik organik
Gelas Ukur	1L	Mengukur volume air
Sendok	15 ml	Mengaduk pakan
Toples Plastik	50 L	Wadah fermentasi
Cawan petri	Kaca	Wadah penghitung hewan uji
Kalkulator	Digital	Kalkulasi perhitungan
Penggaris	30 cm	Mengukur panjang
Wadah penetasan	39 cm x 25 cm x 10 cm	Wadah penetasan larva
Timbangan Digital	0,1 g	Menimbang hasil panen dan pakan.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut (Tabel 2)

Tabel 2. Bahan beserta spesifikasi dan fungsi

Bahan	Spesifikasi	Fungsi
Maggot	0,01543	Organisme Uji
Air bersih	PDAM	Bahan pelarut dan pembersih
Ampas kelapa	Sampah	Pakan Uji
Sayur kol	Sampah	Pakan Uji
EM4	Probiotik	Probiotik
Susu kadaluarsa	Bubuk	Campuran Fermentasi
Dedak	Dedak halus	Media penetasan
Pur Ayam	Pelet	Media Penetasan

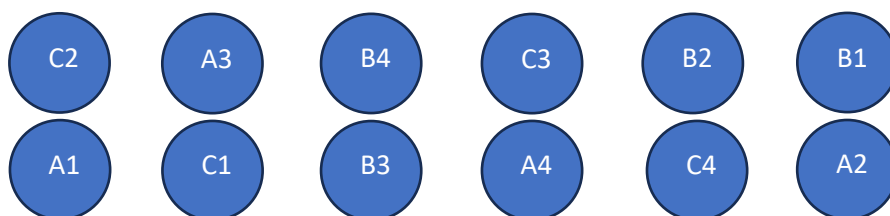
2.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan setiap perlakuan mempunyai 4 ulangan. Dengan demikian penelitian terdiri atas 12 satuan percobaan.

Adapun perlakuan yang diaplikasikan adalah perbedaan penggunaan media pada pemeliharaan maggot sebagai berikut :

- A. Ampas kelapa (50%) dan Sayur Kol (50%)
- B. Ampas kelapa (100%)
- C. Sayur kol 100% (kontrol)

Penempatan wadah-wadah penelitian dilakukan secara acak berdasarkan pada pola rancangan acak lengkap (RAL). Adapun tata letak wadah-wadah penelitian setelah dilakukan pengacakan adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Tata Letak wadah penelitian setelah pengacakan

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Organisme Uji

Organisme uji yang digunakan adalah maggot yang sudah menetas 5 hari sebelumnya. Telur maggot diperoleh dari PT. Agro Farm Econesia, Kecamatan Pangkep Segeri, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan.

Telur akan ditetaskan menggunakan media pur ayam, dedak serta susu kadaluarsa yang kemudian akan diletakkan diatas alas agar tidak bersentuhan secara langsung dengan media.



Gambar 6. Media Penetasan (Dokumentasi pribadi, 2025)

2.4.2 Wadah Pemeliharaan

Wadah yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu wadah plastik dengan ukuran Panjang : 17cm, Lebar : 17cm dan volume 289 cm² sebanyak 12 buah.

Sebelum digunakan wadah plastik dicuci terlebih dahulu menggunakan air bersih, setelah itu wadah plastik dilap hingga kering. Wadah plastik yang sudah kering kemudian diisi dengan media yang pemeliharaan sesuai dengan perilaku masing-masing wadah uji.



Gambar 7. Wadah penelitian (Dokumentasi pribadi, 2025)

2.4.3 Pakan Uji

Pada budidaya maggot ini, pakan yang akan diberikan berupa ampas kelapa serta sayur kol dikarenakan hal ini dapat mengurangi sampah organik di pasar dan kedua pakan tersebut mudah untuk didapatkan.

Sampah organik yang akan digunakan terlebih dahulu dibersihkan secara menyeluruh sebelum proses fermentasi dilakukan. Secara khusus, sayur kol akan di blender untuk mempermudah proses fermentasi. Fermentasi dilakukan menggunakan EM4, susu kadaluarsa, dan air. Proses fermentasi berlangsung dalam kondisi anaerob dan ditutup rapat selama 4 hari untuk menghasilkan produk fermentasi yang optimal. Wadah penelitian diisi dengan pakan sebanyak 270 g setiap wadah sesuai dengan perlakuan masing-masing yang didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan dosis 100 mg x 578 individu (per wadah) x 14 hari pemeliharaan.



Gambar 8. Pembuatan media budidaya maggot (Dokumentasi Pribadi, 2025)

2.5 Pemeliharaan dan pengamatan



Gambar 9. Penebaran baby maggot (Dokumentasi Pribadi, 2025)

Pemeliharaan dimulai dengan mengisi 12 wadah pemeliharaan menggunakan media yang sudah di fermentasi terlebih dahulu. Kemudian tiap wadah ditebari bibit maggot sebanyak (578 ind/wadah) atau sebanyak 2 individu/cm²). Seluruh wadah penelitian yang telah ditebari bibit lalu ditempatkan pada rak sesuai posisi hasil pengacakan. Penambahan pakan dilakukan selama 4 hari sekali dalam kurung waktu 24 hari untuk memastikan ketersediaan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan larva.



Gambar 10. Proses Pemanenan (Dokumentasi Pribadi, 2025)

Selama periode pemeliharaan, parameter kandungan air media secara berkala dimonitor untuk menjaga kandungan air yang optimal sehingga aktivitas larva tidak terganggu. Pada akhir pemeliharaan, dilakukan panen maggot untuk mengukur dampak perlakuan pakan terhadap pertumbuhan dan produksi maggot.

2.6 Pengukuran Parameter

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran beberapa parameter, yang terdiri dari pertumbuhan dan produksi.

2.6.1 Pertumbuhan Mutlak

Rumus Effendie (1997) digunakan untuk menentukan nilai pertumbuhan mutlak, adalah sebagai berikut :

$$G = W_t - W_o$$

Keterangan :

G : Pertumbuhan mutlak (g)

W_t : Rata-rata berat akhir (g)

W_o : Rata-rata berat awal (g)

2.6.2 Produksi

Produksi maggot pada akhir pemeliharaan diitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Produksi} = \frac{Bt}{L}$$

Keterangan :

Produksi : Produksi (g/m²)

Bt : Bobot biomassa pada akhir pemeliharaan (g)

L : Luas Permukaan wadah

2.7 Analisis Data

Data mengenai pertumbuhan mutlak dan produksi maggot dianalisis menggunakan metode analisis ragam (ANOVA). Jika hasil menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan secara statistik dengan nilai $P < 0.05$ maka akan digunakan metode uji Tukey (W-Tukey) untuk mempermudah pelaksanaan analisis statistik tersebut, digunakan perangkat lunak komputer SPSS versi 31.0 sebagai alat bantu.