

**PENGARUH BERBAGAI CAMPURAN BAHAN AMPAS SINGKONG, TEPUNG JAGUNG DAN DEDAK SEBAGAI MEDIA PAKAN TERHADAP PRODUKSI ULAT HONGKONG (*TENEBRIO MOLITOR*)**

*The Influence Of Various Mixed Mattices Of Cassava Pulp, Corn Flour And Bran As A Feed Medium For Hongkong Caterpillar Production (Tenebrio Molitor)*

**Ricke Marianty<sup>1)</sup>, Yemima<sup>2)</sup>, Tri Intan Aris Wati<sup>3)</sup>**

Prodi Peternakan<sup>1,2,3</sup>, Fakultas Peternakan, Universitas Kristen Palangka Raya

Corresponding Author: [msmimasahay177@gmail.com](mailto:msmimasahay177@gmail.com)<sup>2)</sup>

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of various mixed mattices of cassava pulp, corn flour and bran as a feed medium on the production of hongkong caterpillars (tenebrio molitors. This research was conducted using a complete randomized design (ral) with treatment a (50% cassava pulp, corn flour 30 %, 20% bran), treatment b (40% cassava ampas, 40% corn flour, 20% bran) and treatment C (AMAS cassava 30%, 50% corn flour, 20% bran). The observed variables include the length of the body, body weight, body weight and mortality mortality research results Pose a significant effect on the weight of the age of 10th day of the fourth day (70 days), and the increase in the weight of the age of 10 six days of research (90 days). But not in Arts to the length of the age of the first 10 days of the study (40 days) to the age of 10 days of research (90 days) and the weight of the age of the age of the two studies (50 days), the third 10 days of research (60 days), and 10 fifth days of research (80 days), as well as the age of 10 six days of research (90 days) Hong Kong caterpillar.*

**Keywords:** *Cassava pulp, corn flour, bran, production, Hongkong caterpillar.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai campuran bahan ampas singkong, tepung jagung dan dedak sebagai media pakan terhadap produksi Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan A (Ampas Singkong 50%, Tepung Jagung 30%, Dedak 20%), perlakuan B (Ampas Singkong 40%, Tepung Jagung 40%, Dedak 20%) dan perlakuan C (Ampas Singkong 30%, Tepung Jagung 50%, Dedak 20%). Peubah yang diamati meliputi panjang badan, bobot badan, penambahan bobot badan dan mortalitas akhir minggu penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan penambahan berbagai campuran bahan ampas singkong tepung jagung dan dedak pada media pakan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot badan dan penambahan bobot badan umur 10 hari pertama penelitian (40 hari), serta berpengaruh nyata terhadap bobot badan umur 10 hari keempat penelitian (70 hari), dan penambahan bobot badan umur 10 hari keenam penelitian (90 hari). Tetapi tidak berpengaruh terhadap panjang badan umur 10 hari pertama penelitian (40 hari) sampai umur 10 hari keenam penelitian (90 hari) dan bobot badan umur 10 hari kedua penelitian (50 hari), 10 hari ketiga penelitian (60 hari), dan 10 hari kelima penelitian (80 hari), serta mortalitas umur 10 hari keenam penelitian (90 hari) Ulat Hongkong.

**Kata kunci :** *Ampas singkong, tepung jagung, dedak, produksi, ulat hongkong.*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Selain sebagai petani, pada umumnya masyarakat Indonesia mempunyai usaha sampingan seperti peternakan, perdagangan dan lain sebagainya. Pada bidang usaha khususnya peternakan berbagai cara dilakukan untuk meningkatkan produksi ternak salah satunya adalah dengan riset untuk menghasilkan pakan yang ekonomis dan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi bagi ternak. Salah satunya adalah sumber protein untuk pakan ternak yang alternatif untuk memenuhi kebutuhan asam amino guna mempertahankan produksi ternak sebagai pengganti tingginya peningkatan permintaan sumber protein untuk pakan ternak terutama yang berasal dari tepung ikan dan bungkil kedelai.

Bahan pakan untuk unggas masih banyak hasil impor, khususnya bahan pakan sumber protein seperti bungkil kedelai, tepung ikan dan *Meat Bone Meal* (MBM). Tingginya harga tepung ikan berdampak pada penggunaan MBM yang merupakan produk 100% impor, sehingga diperlukan bahan alternatif lain yang berpotensi dan dapat menggantikan penggunaan MBM. Penggunaan serangga di beberapa negara Eropa maupun Asia sudah banyak diaplikasikan tidak hanya sebagai pakan ternak, tetapi sudah mulai dikonsumsi manusia, salah satunya adalah ulat hongkong (*Tenebrio molitor*). Ulat Hongkong adalah larva dari kumbang beras yang memiliki nutrisi cukup tinggi, seperti protein kasar 47.2-60.3% dan lemak 31.1-43.1%. Selain nutrisi yang tinggi, Ulat Hongkong memiliki siklus hidup yang pendek dan mudah dalam memproduksinya. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa penggunaan Ulat Hongkong dalam pakan mampu memperbaiki performa ayam broiler dan tidak menimbulkan dampak negatif (Purnamawati, Yuli Nahrowi Sumiati. 2017).

Menurut Putra (2014), Serangga *Tenebrio molitor* memiliki beberapa manfaat, diantaranya ialah sebagai pakan ternak, umumnya digunakan sebagai pakan burung, kura-kura, reptil, katak, anjing, dan ikan disebabkan ulat tepung (Ulat Hongkong)

memiliki banyak nutrisi yang baik untuk pertumbuhan, dengan presentasi kandungan protein dan lemak adalah 48-56,58% dan 25-40%, dan juga sebagai tambahan protein bagi manusia. Pada negara cina, Ulat Tepung sudah menggunakan sebagai bahan tambahan dalam makanan untuk meningkatkan kandungan nutrisi, seperti sudah ditambahkan kedalam roti, mie instan, kue tart dan biskuit.

Ulat Hongkong lebih dikenal dengan sebutan *Meal Worm* atau *Yellow Meal Worm* dan merupakan larva dari *Tenebrio Molitor*. Ulat ini dijumpai pada took pakan burung, ikan-ikanan, reptil dan ternak lainnya. Ulat ini sering dijadikan sebagai suplemen atau makanan utama pada hewan-hewan peliharaan dalam bentuk masih hidup maupun berbentuk pelet. Ulat Hongkong dijadikan sebagai pakan favorit karena memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk hewan ternak. Kandungan nutrisi diantaranya protein kasar 48%, lemak kasar 40%, kadar abu 3%, kadar air 57%, serta kandungan ekstra non nitrogen 8% (Anonymous, 2013). Dipasaran, Ulat Hongkong dijual antara Rp 27.000–Rp40.000.

Ulat Hongkong dipanen pada umur 50 sampai 60 hari sejak menetas. Warnanya berwarna kuning dan tidak berbulu. Ukuran panjang tubuh larva dewasa bisa mencapai 33 mm dan berdiameter 3 mm, (Anonymous, 2013, Haryanto A, 2013). fase awal pertumbuhan ulat hongkong ditunjukkan dengan pertambahan panjang badan (Hairani, 2006). Perbedaan dari kualitas media pakan yang diberikan dapat menyebabkan adanya perbedaan rata-rata panjang tubuh dan pertambahan panjang tubuh larva (Purnamasari *dkk.*, 2018). Media pakan merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup dalam memenuhi kebutuhan zat nutrisi seperti vitamin, energi, protein, mineral, dan zat lainnya yang digunakan untuk proses pertumbuhan, reproduksi dan produksi dapat mempengaruhi sifat-sifat morfologi seperti ukuran dan warna tubuh (Borror *dkk.*, (1982). Ulat Hongkong mempunyai pertambahan panjang badan tertinggi pada umur 40- 50 hari yaitu 43-44 mm/ekor/10 hari (Hutauruk, 2005). Pengukuran panjang tubuh larva dilakukan dengan menggunakan jangka sorong (ketelitian 0,05 mm) pada awal penelitian dan akhir penelitian. Sampel diambil secara acak 50 ekor atau 10 %

dari total keseluruhan larva.

Bobot badan pada awal penelitian (sebelum diberikan perlakuan) Paryadi (2003) menyatakan bahwa bobot badan Ulat Hongkong pada umur 84 hari berkisar 0,128-0,140 g/ekor. badan ulat hongkong mengalami peningkatan sesuai dengan pertambahan umur dan media untuk pertumbuhannya. Yaitu 13,69 mg/ulat dengan panjang badan 13,07 mm/ulat dimana dengan menggunakan pakan komersial yaitu kombinasi dedak padi, onggok, dan polar (Sitompul, 2006). penggunaan polar sebagai pakan ulat hongkong sudah digunakan sejak lama dan baik untuk pertumbuhan Bai dan Cheng (2003) menyatakan bahwa sebagian besar pakan utama yang digunakan di China adalah polar dan beberapa jenis sayur dan buah. Juga Purnamasari *dkk.*, (2018) menyatakan bahwa bobot larva yang besar dapat dipengaruhi oleh media pakan dan ketersediaan nutrisi yang cukup pada media pakan, ditambah juga dengan pendapat Katayane *dkk.*, (2014) bahwa kualitas media pakan akan memberikan pengaruh terhadap pemberian gizi bagi larva untuk berkembang.

Pertambahan bobot badan larva dapat diketahui dengan penimbangan bobot hidup. Fase akhir pertumbuhan ulat hongkong ditunjukkan dengan pertambahan bobot badan (Hairani, 2006). Setelah proses molting, bobot badan ulat meningkat (Sihombing, 1999). Total pertambahan bobot badan larva ulat hongkong diperoleh dari pengurangan antara bobot badan larva ulat hongkong akhir dengan bobot badan larva Ulat Hongkong awal. Hal ini untuk menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata berat tubuh larva dan rata-rata pertambahan berat tubuh di akhir penelitian. Perbedaan yang terjadi disebabkan karena adanya perbedaan kandungan nutrisi pada media pakan yang digunakan. Bursell (1970) menjelaskan bahwa kekurangan dan atau ketidak seimbangan nutrisi akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan serangga. Pada usia 36-60 hari Ulat Hongkong mengalami molting maka kualitas dan kuantitas pakan mempengaruhi proses metabolisme dalam tubuh sehingga apabila serangga mengalami defisiensi zat makanan tertentu dalam pakannya menyebabkan proses metabolisme akan terganggu. Saefulhadjar (2005) menyatakan bahwa jumlah molting dipengaruhi oleh suhu,

kualitas dan kuantitas pakan. Saefulhadjar (2005) bahwa kandungan protein 7% nyata tidak memberikan angka PBB yang baik, dan dapat dikatakan tidak mencukupi bagi kebutuhan untuk tumbuh optimal ulat hongkong.

Pengukuran berat tubuh dilakukan di awal sampai akhir penelitian (setiap 10 hari sekali), pengukuran berat badan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital. Sampel diambil secara acak sebanyak 50 ekor atau 10% dari total keseluruhan untuk diukur berat tubuh. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Mortalitas = \frac{\text{Jumlah Larva yang Mati}}{\text{Jumlah Larva Awal}} \times 100\%$$

Onggok/Ampas Singkong merupakan hasil samping dari pembuatan tapioka ubi kayu. Karena kandungan proteinnya rendah (kurang dari 5%), limbah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Ketersediaannya terus meningkat sejalan dengan meningkatnya produksi tapioka.

Tepung Jagung sebagai bahan tambahan pakan ternak yaitu harga yang relatif murah serta mudah didapat. Tepung Jagung adalah bentuk hasil pengolahan bahan dengan cara penggilingan atau penepungan. Tepung Jagung adalah produk setengah jadi dari biji jagung kering pipilan yang dihaluskan dengan cara penggilingan kemudian diayak (Anonim, 2012).

Dedak banyak digunakan secara luas oleh sebagian peternak, Sebagai bahan pakan yang berasal dari limbah agroindustri. Dedak mempunyai potensi yang besar sebagai bahan pakan sumber energi bagi ternak. Kelemahan utama dedak padi adalah kandungan serat kasarnya yang tinggi, yaitu 13,0% dan adanya senyawa fitat yang dapat mengikat mineral dan protein sehingga sulit dapat dimanfaatkan oleh enzim pencernaan. Inilah yang merupakan faktor pembatas penggunaannya dalam penyusunan ransum. Namun, dilihat dari kandungan proteinnya yang berkisar antara 12-13,5 %, bahan pakan ini sangat diperhitungkan dalam penyusunan ransum unggas. Kelemahan lain pada dedak padi adalah kandungan asam aminonya yang rendah, demikian juga halnya dengan vitamin dan mineral (Rasyaf, 2004).

Di Kalimantan Tengah Khususnya di Kota Palangka Raya jenis hasil pabrik pengolahan hasil pertanian atau sisa hasil pertanian cukup banyak. Pemanfaatan limbah

hasil bungan tersebut sebagai bahan campuran pakan ternak memang sudah sering dilakukan, namun untuk pemanfaatan sebagai media budidaya Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) masih sangat kurang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Dasar Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya, pada tanggal 21 April 2021 sampai dengan 20 Juni 2021. Adapun bahan yang digunakan adalah Ulat Hongkong umur 30 hari sebanyak 1.800 ekor, ampas singkong, tepung jagung, dan dedak. Alat yang digunakan adalah baskom 18 unit, timbangan digital, alat tulis, penggaris, meteran kecil, kaca pembesar, pinset, dan kaca preparat.

Dalam penelitian ini rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Dimana setiap ulangan terdiri dari 100 ekor ulat hongkong pada unit penelitian, sehingga jumlah ulat hongkong yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 1.800 ekor.

Percobaan yang akan dilakukan dengan perlakuan sebagai berikut :

Perlakuan A : Ampas Singkong 50% + Tepung Jagung 30% + Dedak 20%

Perlakuan B : Ampas Singkong 40% + Tepung Jagung 40% + Dedak 20%

Perlakuan C : Ampas Singkong 30% + Tepung Jagung 50% + Dedak 20%

Tabel 1. Jumlah Pakan Pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Jumlah (Gram/Ulangan)			
	AS	TJ	D	Jumlah
A	50%	30%	20%	100%
Jumlah	600g	360g	240g	1,200kg
B	40%	40%	20%	100%
Jumlah	480g	480g	240g	1,200kg
C	30%	50%	20%	100%
Jumlah	360g	600g	240g	1,200kg

Keterangan :

AS = Ampas Tahu

TJ = Tepung Jagung

D = Dedak

Adapun pelaksanaan kegiatan penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap kegiatan,

yaitu sebagai berikut:

### Tahap I. Lokasi Tempat Budidaya Ulat Hongkong

Lokasi yang dipilih di daerah yang lembab, bersuhu sedang dan tidak terkena cahaya matahari langsung. Untuk bisa membudidayakan Ulat Hongkong diperlukan media dan tempat yang sesuai dengan hidup Ulat Hongkong.

### Tahap II. Persiapan Wadah Budidaya Ulat Hongkong

Wadah budidaya Ulat Hongkong dalam penelitian ini menggunakan baskom plastik berbentuk segi empat panjang, dengan ukuran tinggi 13 cm, lebar 31 cm, dan panjang 38 cm, diletakkan di atas meja yang sudah diberi kapur semut.

### Tahap III. Persiapan Bahan Untuk Media Tumbuh Ulat Hongkong

Bahan yang digunakan untuk budidaya Ulat Hongkong, yaitu ampas singkong, tepung jagung dan dedak. Cara pembuatan media tumbuh ulat hongkong yaitu:

1. Seminggu sebelum penelitian singkong diparut, diperas dan diambil ampasnya kemudian dijemur sampai kering selanjutnya ampas singkong kering siap digunakan sebagai media Ulat Hongkong.
2. Seminggu sebelum penelitian pipilan jagung kering direndam selama 2 jam kemudian ditiriskan dan digiling sampai halus sehingga menjadi tepung jagung dan siap digunakan.
3. Masing-masing media dicampur menjadi satu sesuai dengan masing-masing jumlah dari perlakuan sehingga total keseluruhan campuran pakan sebanyak 1,200 kg, kemudian diberi sebagian dari jumlah pakan tersebut kepada Ulat Hongkong setiap kali sesudah pengukuran panjang badan, dan bobot badan.

### Tahap IV. Cara Panen Ulat Hongkong

Pemanenan dilakukan dengan cara memisahkan Ulat Hongkong dari tempat media dan disimpan ke wadah yang sudah disiapkan untuk dihitung panjang badan Ulat Hongkong, bobot badan Ulat Hongkong, pertambahan bobot badan Ulat Hongkong, dan mortalitas Ulat Hongkong.

Parameter yang diamati yaitu :

1. Panjang badan Ulat Hongkong yaitu dengan cara mengambil dari masing- masing wadah percobaan sebanyak 10 ekor dari produksi Ulat Hongkong, kemudian diukur 10 hari sekali panjangnya dengan satuan (mm/10 ekor/ 10 hari).
2. Bobot badan yaitu diperoleh dari penimbangan bobot badan awal sebelum pemberian perlakuan, kemudian dilakukan setiap 10 hari sekali dengan satuan (mg/10 ekor/10 hari).
3. Pertambahan bobot badan yaitu diperoleh dari selisih berat badan akhir minggu dikurangi dengan berat badan awal minggu penelitian kemudian dibagi dengan jumlah larva (mg /10 ekor larva/10 hari).
4. Mortalitas yaitu diperoleh dari hasil jumlah larva yang mati dibagi dengan jumlah larva awal penelitian kemudian dikalikan dengan satuan persen diakhir penelitian.

Analisis data menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), 3 perlakuan dengan 6 ulangan yaitu sebagai berikut :

Metode linier aditif menurut Hanafiah (2003)

$$X_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$X_{ij}$  = Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai tengah dari seluruh perlakuan

$\tau_i$  = Pengaruh dari perlakuan ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = Error percobaan dari perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

Untuk mengetahui kombinasi pengaruh perlakuan terhadap panjang badan, bobot badan, pertambahan bobot badan, dan mortalitas Ulat Hongkong maka dilakukan analisis ragam. Apabila nilai F hitung lebih besar dari F tabel dari perlakuan memberikan pengaruh nyata.

Untuk mengetahui kombinasi perlakuan yang dilakukan dengan uji Duncan dengan rumus (Hanafiah 1993).

$$D(P, 5\%) = R (DBE, P, 5\%) \overline{SX}$$

$$\overline{SX} = \sqrt{\frac{KTE}{n}}$$

Keterangan :

D = Nilai Duncan

P = Jumlah Interval Nilai Tengah + 1

R = Diambil Dari Tabel Duncan

$\overline{SX}$  = Standar Error

KTE = Kuadrat Tengah Error = Jumlah Ulangan

Untuk mengetahui perbedaan keragaman dengan variabel yang lain, maka dihitung koefisien keragamannya yaitu :

$$KK = \sqrt{\frac{KTE}{\mu}} \times 100\%$$

Keterangan :

KK = Koefisien Keragaman

KTE = Kuadrat Tengah Galat

$\mu$  = Rata-Rata Umum

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian berbagai campuran bahan ampas singkong, tepung jagung dan dedak sebagai media pakan terhadap produksi ulat hongkong yang meliputi panjang badan, bobot badan, pertambahan bobot badan dan mortalitas pada akhir penelitian.

### Panjang Badan

Hasil Penelitian rata-rata panjang badan Ulat Hongkong pada umur 10 hari pertama penelitian (40 hari), sampai dengan umur 10 hari keenam penelitian (90 hari), disajikan masing-masing pada tabel 2 Ulat Hongkong selalu mengalami penambahan panjang badan. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan disetiap pertumbuhan dari awal sampai akhir fase hidup Ulat Hongkong, ini sesuai pendapat Hairani (2006) menyatakan bahwa fase awal pertumbuhan Ulat Hongkong ditunjukkan dengan penambahan panjang badan.

Hasil analisis sidik ragam dapat dilihat perlakuan A, B, dan C yaitu dengan campuran bahan ampas singkong, tepung jagung dan dedak pada media pakan terhadap panjang badan Ulat Hongkong, pada umur 40 hari sampai 90 hari, menunjukkan bahwa tidak berpengaruh. Hal ini dikarenakan nutrisi disetiap media campuran pada perlakuan yang diberikan untuk media pakan, belum mencukupi sebagai asupan makan yang sesuai kebutuhan untuk menunjang pertumbuhan panjang badan Ulat Hongkong yang maksimal, ini didukung oleh pendapat Borror dkk., (1982) menyatakan bahwa Pakan merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup

dalam memenuhi kebutuhan zat nutrisi seperti vitamin, energi, protein, mineral, dan zat lainnya yang digunakan untuk proses pertumbuhan, reproduksi dan produksi dapat mempengaruhi sifat-sifat morfologi seperti ukuran dan warna tubuh. Diduga juga disebabkan karena ulat hongkong mengalami suatu penurunan pertumbuhan, dikarenakan pada usia tertentu untuk persiapan memupa ulat sudah mulai tidak membutuhkan makanan dan ini menyebabkan pertumbuhannya terganggu, ini sesuai dengan pendapat Hutaeruk (2005) bahwa ulat hongkong mengalami proses persiapan memupa pada umur 50-60 hari sehingga pertumbuhan panjang badan ulat hongkong akan menjadi lambat dan ukuran tubuh memendek.

Rata-rata panjang badan Ulat Hongkong dari umur hari pertama penelitian (40 hari) samai umur 10 hari keenam penelitian (90 hari) disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rata-Rata Panjang Badan

Perlakuan	Umur (mm/10 ekor/10 hari)					
	10 Hari Pertama	10 Hari Kedua	10 Hari Ketiga	10 Hari Keempat	10 Hari Kelima	10 Hari Keenam
A (AS 50%, TJ 30%, D 20%)	8,610	10,90	13,26	21,75	23,93	24,85
B (AS 40%, TJ 40%, D 20%)	9,010	11,85	13,83	22,83	24,08	25,01
C (AS 30%, TJ 50%, D 20%)	10,33	12,24	14,10	24,13	25,05	25,40

Keterangan :

1. AS = Ampas Tahu
2. TJ = Tepung Jagung
3. D = Dedak

Pada Tabel 2 memperlihatkan rataan panjang badan ulat hongkong, yaitu dengan pakan campuran bahan ampas singkong tepung jagung dan dedak yang tidak berpengaruh atau tidak menunjukkan respon terhadap panjang badan, panjang badan tertinggi umur umur 10 hari pertama penelitian (40 hari) sampai dengan 10 hari kedua penelitian (50 hari) adalah 10,33-12,24 ini tidak sesuai dengan pendapat Hutaeruk (2005), bahwa Ulat Hongkong mempunyai panjang badan tertinggi pada umur 40-50 hari yaitu 43-44 mm/ekor/10 hari. Jika dilihat dari kandungan pakan campuran yang diberikan perlakuan A, B dan C, bahwa antara perlakuan A, B dan C tidak berbeda yaitu sama, dalam

artian dengan kandungan dedak sama yaitu 20% pada stiap perlakuan tidak mempengaruhi panjang badan. Hal ini didukung dengan pendapat Purnamasari *dkk.*, (2018) menyatakan bahwa perbedaan dari kualitas media pakan yang diberikan dapat menyebabkan adanya perbedaan rata-rata panjang tubuh dan pertambahan panjang tubuh larva.

### Bobot Badan

Hasil penelitian rata-rata bobot badan Ulat Hongkong pada umur 10 hari penelitian (40 hari) sampai umur 10 hari keenam penelitian (90 hari) disajikan masing-masing pada tabel 3. Dilihat dari rataan bobot badan menunjukkan bobot badan yang berbeda ini diduga media yang diberikan hanya cocok pada umur tertentu sehingga larva mengalami penurunan dan kenaikan dengan kombinasi pakan ampas singkong, tepung jagung dan dedak sehingga mempengaruhi perbedaan bobot badan, keseluruhan dari bobot badan rata-rata/ekor umur 50 hari lebih rendah yaitu 0,00160 mg/ekor jika dibandingkan hasil penelitian Sitompul (2006) yaitu 13,69 mg/ulat dengan panjang badan 13,07 mm/ulat dimana dengan menggunakan pakan komersial yaitu kombinasi dedak padi, onggok, dan polar.

Rata-rata bobot badan Ulat Hongkong dari umur 10 hari pertama penelitian (40 hari) sampai umur 10 hari keenam penelitian (90 hari) disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-Rata Bobot Badan

Umur (mg/Ekor/ 10 Hari)	Perlakuan		
	A (AS 50% TJ 30% D 20%)	B (AS 40% TJ 40% D 20%)	C (AS 30% TJ 50% D 20%)
40 Hari	0,00043 <sup>a</sup>	0,00055 <sup>a</sup>	0,00084 <sup>b</sup>
50 Hari	0,00100	0,00120	0,00160
60 Hari	0,00180	0,00220	0,00240
70 Hari	0,00290 <sup>a</sup>	0,00310 <sup>a</sup>	0,00370 <sup>ab</sup>
80 Hari	0,00370	0,00380	0,00410
90 Hari	0,02700 <sup>b</sup>	0,01400 <sup>b</sup>	0,00180 <sup>a</sup>

Keterangan :

1. AS = Ampas Tahu
2. TJ = Tepng Jagung
3. D = Dedak
4. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang samamenunjukkan berbeda nyata (5%).

Jika dilihat dari Tabel 3 kandungan campuran bahan media pakan dengan perlakuan

A, B dan C, pada umur 40 hari menunjukkan berpengaruh sangat nyata dan pada umur 70 hari, 90 hari menunjukkan berpengaruh nyata. Pada umur 40 hari dan 70 hari antara perlakuan A dan B sama dan tidak memberi pengaruh, dibandingkan dengan perlakuan C yang sangat berpengaruh nyata dalam artian bahwa bahan campuran media (Ampas Singkong 30%, Tepung Jagung 50%, Dedak 20%) memperlihatkan bobot badan Ulat Hongkong yang tinggi dibandingkan bahan campuran media yang lainnya. Pada umur 90 hari antara perlakuan B dan C sama dan tidak memberi pengaruh dibandingkan dengan perlakuan A dan B yang sangat berpengaruh nyata dalam artian bahwa bahan campuran media (Ampas Singkong 50%, Tepung Jagung 30%, Dedak 20% dan Ampas Singkong 40%, Tepung Jagung 40%, Dedak 20% ) memperlihatkan bobot badan Ulat Hongkong yang tinggi dibandingkan bahan campuran media yang lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa Ulat Hongkong pada umur (40 hari, 70 hari dan 90 hari) mendapatkan asupan nutrisi yang cukup untuk bobot badan dari media polar pada pakan yang dikonsumsi serta adanya penambahan mentimun sebagai sumber airnya sudah sesuai dengan kebutuhan pada tingkat umur tersebut, penggunaan polar sebagai pakan ulat hongkong sudah digunakan sejak lama, ini didukung dengan pendapat Bai dan Cheng (2003) menyatakan bahwa sebagian besar pakan utama yang digunakan di China adalah polar dan beberapa jenis sayur dan buah.

Hasil analisis sidik ragam pada Lampiran, dengan perlakuan campuran bahan ampas singkong tepung jagung dan dedak sebagai media pakan terhadap bobot badan Ulat Hongkong, pada umur 50 hari, 60 hari, 50 menunjukkan tidak berpengaruh diduga media pakan yang diberikan tidak sesuai pada usia tersebut, rata-rata bobot badan tertinggi pada umur 80 0,00140 mg/ekor, ini tidak sesuai dengan pendapat Paryadi (2003) menyatakan bahwa bobot badan Ulat Hongkong pada umur 84 hari berkisar 0,128-0,140 g/ekor. Diduga rata-rata bobot badan Ulat Hongkong pada umur tersebut yang tidak signifikan dikarenakan pemberian media campuran pada pakan belum sesuai dengan tingkat kebutuhan tiap umur seharusnya secara langsung bahwa perbedaan kualitas pakan akan menyebabkan perbedaan

pertumbuhan dari larva Ulat Hongkong, hal ini didukung juga dengan pendapat Purnamasari *dkk.*, (2018) menyatakan bahwa bobot larva yang besar dapat dipengaruhi oleh media pakan dan ketersediaan nutrisi yang cukup pada media pakan.

Dapat dilihat rata-rata bobot badan dengan perlakuan A, B, dan C, ada yang menunjukkan berpengaruh nyata, berpengaruh sangat nyata dan tidak berpengaruh atau menunjukkan respon yang sama terhadap bobot badan. Diduga juga karena adanya perbedaan kualitas dari ketiga media pakan yang digunakan yang disukai Ulat Hongkong pada fase tertentu, hal ini sesuai juga dengan pendapat yang menyatakan bahwa kualitas pakan akan memberikan pengaruh terhadap pemberian gizi bagi larva untuk berkembang, ini sesuai pendapat Katayane *dkk.*, (2014) bahwa kualitas media pakan akan memberikan pengaruh terhadap pemberian gizi bagi larva untuk berkembang.

### **Pertambahan Bobot Badan**

Hasil penelitian rata-rata pertambahan bobot badan Ulat Hongkong pada umur 10 hari pertama penelitian (40 hari) sampai umur 10 keenam penelitian (90 hari) disajikan pada tabel 4. Hasil dari rata-rata pada masing-masing tingkat umur terlihat rata-rata pertambahan bobot badan yang selalu meningkat sampai umur 90 hari, ini memperlihatkan adanya pertumbuhan sampai fase akhir penelitian, ini sesuai pendapat Hairani (2006) menyatakan bahwa fase akhir pertumbuhan Ulat Hongkong ditunjukkan dengan pertambahan bobot badan.

Hasil analisis sidik ragam perlakuan campuran bahan ampas singkong tepung jagung dan dedak sebagai media pakan terhadap pertambahan bobot badan Ulat Hongkong, pada umur 40 hari pertama menunjukkan berpengaruh sangat nyata dan pada umur 90 hari menunjukkan berpengaruh nyata, selain media pakan juga locatan perbedaan pengaruhnya ini terjadi akibat dari proses molting karena saat proses molting ulat tidak membutuhkan makan dan setelah proses molting maka ulat akan membutuhkan lebih banyak makanan sehingga memberi pengaruh pada pertambahan bobot badan di awal dan akhir saja, ini sesuai dengan pendapat Sihombing (1999) menyatakan bahwa

setelah proses molting, bobot badan ulat meningkat.

Rata-rata pertambahan bobot badan Ulat Hongkong dari umur hari pertama penelitian (40 hari) sampai umur 10 hari keenam penelitian (90 hari) disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-Rata Pertambahan Bobot Badan

Umur (mg/Ekor/ 10 Hari)	Perlakuan		
	A (AS 50% TJ 30% D 20%)	B (AS 40% TJ 40% D20%)	C (AS 30% TJ 50% D 20%)
40 Hari	0,000330 <sup>a</sup>	0,000380 <sup>a</sup>	0,000680 <sup>b</sup>
50 Hari	0,000650	0,000660	0,000790
60 Hari	0,000750	0,001000	0,000800
70 Hari	0,001100	0,000860	0,001200
80 Hari	0,000780	0,000720	0,000390
90 Hari	0,024000 <sup>b</sup>	0,020000 <sup>ab</sup>	0,014000 <sup>a</sup>

Keterangan :

1. AS = Ampas Tahu
2. TJ = Tepng Jagung
3. D = Dedak
4. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang samamenunjukkan berbeda nyata (5%).

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa dengan pakan campuran sesuai persentase masing-masing 3 bahan media, Menunjukkan pada umur 40 hari antara perlakuan A dan B sama dan tidak memberi pengaruh dibandingkan dengan perlakuan C yang sangat berpengaruh nyata dalam artian bahwa bahan campuran media (Ampas Singkong 30%, Tepung Jagung 50%, Dedak 20%) memperlihatkan pertambahan bobot badan Ulat Hongkong yang tinggi dibandingkan bahan campuran media yang lainnya. Pada umur 90 antara perlakuan C sama dan tidak memberi pengaruh dibandingkan dengan perlakuan A dan B yang sangat berpengaruh nyata dalam artian bahwa bahan campuran media (Ampas Singkong 50%, Tepung Jagung 30%, Dedak 20% dan Ampas Singkong 40%, Tepung Jagung 40%, Dedak 20% ) memperlihatkan pertambahan bobot badan Ulat Hongkong yang tinggi dibandingkan bahan campuran media yang lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada umur 40 hari dan 90 hari dengan perlakuan A, B dan C pada media pakan sudah memenuhi asupan pakan yang diberikan sudah sesuai dengan kebutuhan salah satunya untuk menghadapi proses molting karena. Hal ini sesuai pendapat Saefulhadjar (2005) menyatakan bahwa jumlah molting dipengaruhi oleh suhu, kualitas dan kuantitas pakan. Kualitas dan kuantitas pakan

mempengaruhi proses metabolisme dalam tubuh sehingga apabila serangga mengalami defisiensi zat makanan tertentu dalam pakannya menyebabkan proses metabolisme akan terganggu.

Pada umur 50 hari, 60 hari, 70 hari dan 80 hari menunjukkan bahwa tidak berpengaruh. Hal ini diduga, terjadi disebabkan selain karena jenis media pakan yang dikonsumsi juga karena adanya kekurangan kandungan nutrisi yang tidak cukup dan tidak sesuai dengan kebutuhan tumbuh larva yang ada pada media pakan yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Bursell (1970) menjelaskan bahwa kekurangan dan atau ketidak seimbangan nutrisi akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan serangga. Salah satunya juga diduga karena media yang digunakan dedak padi, dedak padi memiliki nilai nutrisi yang rendah ditandai dengan kandungan serat kasar tinggi, protein dan energi rendah sehingga menyebabkan siklus hidup ulat lebih lama, ini sesuai pendapat Saefulhadjar (2005) bahwa kandungan protein 7% nyata tidak memberikan angka PBB yang baik, dan dapat dikatakan tidak mencukupi bagi kebutuhan untuk tumbuh optimal Ulat Hongkong.

### Mortalitas

Hasil Penelitian rata-rata mortalitas Ulat Hongkong pada umur 10 hari keenam penelitian (90 hari) disajikan pada Tabel 5. Dilihat dari rataan pada tingkat umur menunjukkan tidak berpengaruh. Hal ini diduga karena kandungan nutrisi pada salah satu media sama yaitu 20% dan tidak sesuai dengan kebutuhan untuk menunjang pertumbuhan hidup Ulat Hongkong sehingga ulat mengalami kegagalan pada fase molting, ini didukung oleh pendapat Bursell (1970) menjelaskan bahwa kekurangan dan atau ketidakseimbangan nutrisi akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan serangga.

Rata-rata mortalitas Ulat Hongkong umur 10 hari keenam penelitian (90 hari) disajikan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rata-Rata Mortalitas

Perlakuan	Umur (90 Hari)
A (AS 50%, TJ 30%, D 20%)	32,6%
B (AS 40%, TJ 40%, D 20%)	35,2%
C (AS 30%, TJ 50%, D 20%)	50,4%



Keterangan :

1. AS = Ampas Tahu
2. TJ = Tepung Jagung
3. D = Dedak

Pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa dengan pakan campuran bahan ampas singkong tepung jagung dan dedak tidak berpengaruh atau tidak menunjukkan respon terhadap mortalitas, dilihat dari kandungan media ampas singkong, tepung jagung dan dedak pada pakan dengan perlakuan A,B dan C dengan masing-masing jumlah persentase pakan, antara perlakuan A, B dan C tidak berbeda yaitu sama. Dalam artian bahwa penelitian yang dilakukan dengan perlakuan A,B dan C media ampas singkong dan tepung jagung terdiri dari 30%, 50%, 40% dan dedak sama 20% yang tidak mempengaruhi mortalitas, juga manajemen pemeliharaan yang belum tepat menyebabkan kegagalan pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hutaeruk (2005) menjelaskan bahwa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya mortalitas adalah stress yang tinggi akibat suhu dan kelembaban udara yang tidak sesuai, dan tempat pemeliharaan serta manajemen pemeliharaan yang kurang baik. Serta diduga juga karena suhu dan kelembaban yang tak menentu pada saat penelitian sehingga mempengaruhi perkembangan dan terjadi kematian yang tinggi pada Ulat Hongkong, ini sesuai pendapat Sitompul (2006), serangga sangat sensitive terhadap suhu tinggi dan menghindari tempat yang panas.

Hasil analisis sidik ragam perlakuan penambahan campuran bahan ampas singkong tepung jagung dan dedak sebagai media pakan terhadap mortalitas Ulat Hongkong, memperlihatkan persentase mortalitas yang cukup tinggi hal ini diduga selain ulat banyak mengalami kematian juga pertumbuhan yang tidak sesuai salah satunya cepat mengalami pemupaan, ini tidak sesuai pendapat Paryadi (2003) menyatakan bahwa mortalitas Ulat Hongkong berkisar antara 0,7% - 1,8%. (rata-rata 1,25%) Persentase mortalitas Ulat Hongkong pada umur 28-60 hari. Selain dua faktor diatas diduga juga dikarenakan ulat hongkong mengalami kegagalan dalam proses molting dan perubahan larva menjadi pupa, akibat dari

perubahan kualitas media pakan yang diberikan salah satunya dedak, ini sesuai pendapat Wahyu (1997) bahwa dedak padi mudah mengalami ketengikan, ketengikan pada dedak padi dapat disebabkan oleh lemak dan minyak yang mengalami proses hidrolitik dan oksidatif.

## KESIMPULAN

Pemberian berbagai campuran bahan ampas singkong, tepung jagung dan dedak pada media pakan tidak berpengaruh terhadap panjang badan pada umur (40-90 hari), terhadap bobot badan pada umur (50,60,80 hari), dan terhadap pertambahan bobot badan umur (50,60,70,80 hari), serta terhadap mortalitas umur (90 hari). Pemberian berbagai campuran bahan ampas singkong, tepung jagung dan dedak pada media pakan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot badan Ulat Hongkong umur (40 hari), dan terhadap pertambahan bobot badan umur (40 hari). Tingkat pemberian dengan perlakuan C memberikan bobot badan dan pertambahan bobot badan yang terbaik umur (40 hari). Pemberian berbagai campuran bahan ampas singkong, tepung jagung dan dedak pada media pakan berpengaruh nyata terhadap bobot badan Ulat Hongkong umur (70, dan 90 hari) serta terhadap pertambahan bobot badan pada umur (90 hari). Tingkat pemberian dengan perlakuan C memberikan bobot badan yang terbaik umur (70 hari). Tingkat pemberian dengan perlakuan A dan B memberikan bobot badan serta pertambahan bobot badan yang terbaik umur (90 hari).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1996. Biro Pusat Statistik. Statistik Tanaman Pangan. BPS, Jakarta.
- Anonim 1. 2012. Pengertian Tepung Jagung. (online). (Pdf, diakses 07 April 2021).
- Anonymouse. 2013. Berita Ulat Hongkong. ([http://ulathongkong.webs.com/.](http://ulathongkong.webs.com/)) Diakses tanggal 27 Maret 2021).
- Bai, Y. Y. and Cheng, J. A. 2003. *Nutritive Value and Rearing Methods of Tenebrio molitor in China*, *Entomol. Knowl.* 40(2003) 317–322. (In Chinese).
- Borror, D. J., C.A. Tripplehorn, & N.F. Johnson.

1982. *Study of Insect*. Ed ke-6. Pengenalan Pelajaran Serangga. Penerjemah; Partosoedjono S. Gadjah Mada Univ Pr, Yogyakarta.
- Bursell, E. 1970. *An Introuction to Insect Physiology*. Academic Pr, London.
- Enie,
- Garsetiasih, R., N.M. Heriyanto dan J. Atmaja. 2003. Pemanfaatan Dedak Padi Sebagai Pakan Tambahan Rusa. Buletin Plasma Nutfah 9(2): 23-27.
- Hanafiah, K. Ali. 1993. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. Rajawali Jakarta.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2003. Rancangan Percobaan Teori & Aplikasi. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Haryanto, A. 2013. Budidaya Ulat Hongkong. DAFA Publishing. Surabaya. Hendalia.
- Hutauruk, S.M. 2005. Performans Ulat Tepung (*Tenebrio molitor*) yang Diberi Pakan Campuran Onggok dan Konsentrat Selama Masa Pertumbuhan. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Katayane A.F., Wolayan F.R., Imbar, M.R. 2014. Produksi dan Kandungan Protein Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) dengan Menggunakan Media Tumbuh Berbeda. JZootek. 34:27-36.
- Paryadi. 2003. Performans Ulat Tepung (*Tenebrio molitor*) pada Berbagai Basio Pemberian Pollard dan Pakan Komersial. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purnamasari, D.K., Erwan, Syamsuhaidi, K.G.W., & Nurmaya. 2018. Pertumbuhan dan Survival Rate Larva *Tenebrio molitor* yang Diberikan Media Pakan Berbeda. Jurnal Peternakan Sriwijaya, 7 (2): 17-23.
- Purnamawati, Yuli Nahrowi Sumiati. 2017. Kajian Konsentrat Protein Ulat Hongkong (*Tenebrio Molitor*) Sebagai Bahan Pakan Sumber Protein Pengganti. Meat Bone Meal Pada Broiler. (<http://repository.ipb.ac.id/handle>. Diakses 23 April 2021.)
- Purwakusuma, W. 2007. Filter Ultra Violet. ([http://www.fish.com/Filter/filter\\_uv.php](http://www.fish.com/Filter/filter_uv.php). Diakses 24 Maret 2021.)
- Putra, Siatava Ri.2014. Buku Pintar Budidaya Kroto, Ulat Hongkong dan Jangkrik. Jogjakarta. Flash Book.
- Rasyaf, 2004. Seputar Makanan Ayam Kampung, Cetakan ke-8. Penerbit: Kanisius. Yogyakarta.
- Saefulhadjar, D. 2005. Penentuan Kebutuhan Protein dan Energi untuk Pertumbuhan Ulat Tepung (*Tenebrio molitor*). Thesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sihombing, D.T.H. 1999. Ilmu Ternak. Gadjah Mada Univ Pr, Yogyakarta.
- Sitompul,R.H. 2006. Pertumbuhan dan konversi Ulat Tepung (*Tenebrio molitor*) pada Kombinasi Konsentrat dengan Dedak Padi, Onggok, dan Pollard. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Umam, S., N.P. Indriani dan A. Budiman. 2014. Pengaruh Tingkat Penggunaan Tepung Jagung Sebagai Aditif pada Silase Rumpuk Gajah (*Pennisetumpurpleum*) Terhadap Asam Laktat, NH3 dan pH. Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Wahju, J. 1972. Ilmu Nutrisi Ternak Unggas. Gadjah Mada Univ Pr, Yogyakarta.