

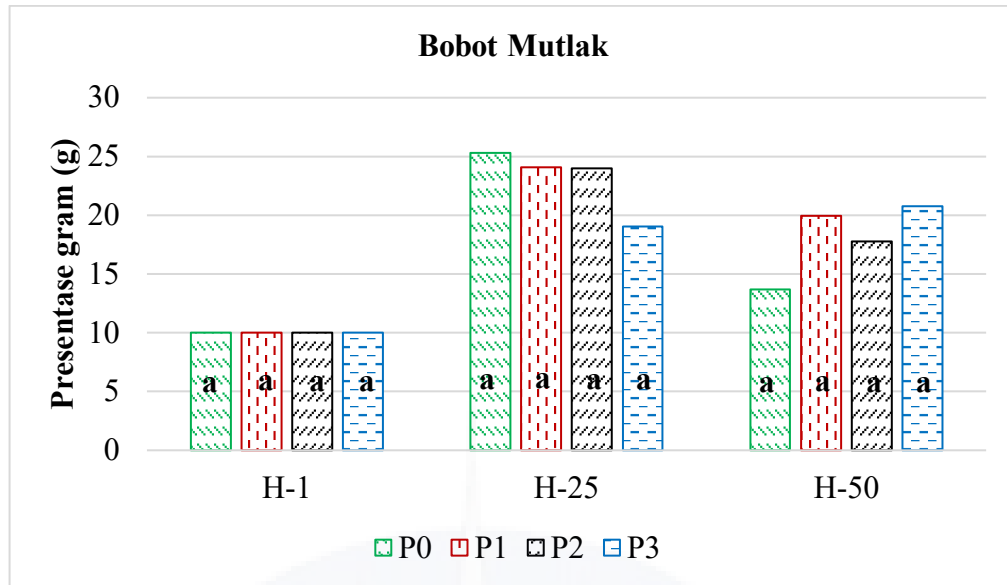
## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Bobot Mutlak Cacing Sutra (*Tubifex sp*)

Bobot mutlak Cacing Sutra adalah berat akhir pemeliharaan dikurang dengan berat awal pemeliharaan. Selama penelitian 50 hari pada 4 perlakuan yang berbeda menghasilkan data bobot mutlak bervariasi. Hasil bobot mutlak tertinggi dihasilkan pada hari ke 25 pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram Eceng Gondok terfermentasi dengan bobot mutlak  $24.08 \pm 2.65$  gram. Berbeda dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu 45 gram menghasilkan bobot mutlak  $25.3 \pm 4.19$  gram. Hasil bobot mutlak terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi pada hari 25 pada perlakuan 3 dengan pemberian 75 gram menghasilkan bobot mutlak  $19.03 \pm 4.98$  gram. Berbeda dengan perlakuan 0 (kontrol) pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram menghasilkan bobot mutlak  $25.3 \pm 4.19$  gram.

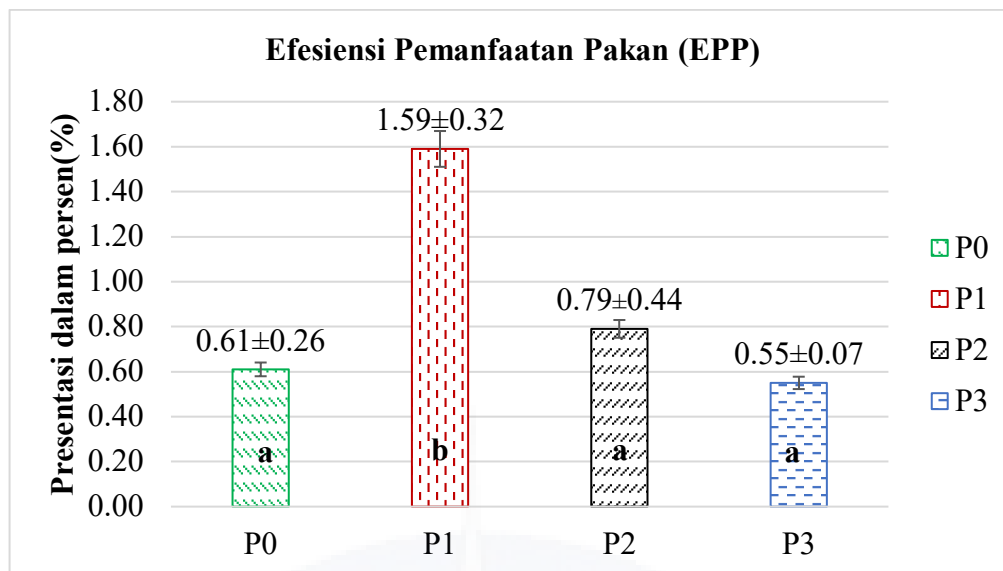
Hasil bobot mutlak tertinggi dihasilkan pada hari ke 50 pada perlakuan 3 dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi 75 gram menghasilkan bobot mutlak  $20.75 \pm 2.75$  gram, dan perlakuan terbaik pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram menghasilkan bobot mutlak  $19.93 \pm 4.02$  gram. Berbeda dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu 45 gram menghasilkan bobot mutlak  $13.67 \pm 5.72$  gram. Hasil bobot mutlak terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi pada hari 50 pada perlakuan 2 dengan pemberian 50 gram menghasilkan bobot mutlak  $17.78 \pm 11$  gram. Berbeda dengan perlakuan 0 (kontrol) pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram menghasilkan bobot mutlak  $13.67 \pm 5.72$  gram. Grafik bobot mutlak dapat dilihat pada Gambar 10 data hasil bobot mutlak dapat dilihat pada Lampiran 4.



**Gambar 10.** Bobot Mutlak Cacing Sutra.

#### 4.1.2 Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)

Efisiensi pemanfaatan pakan adalah pemanfaatan protein yang diberikan kepada Cacing Sutra untuk perkembangan Cacing Sutra. Selama penelitian pemberian pakan setiap hari selama 50 hari pada 4 perlakuan yang berbeda menghasilkan data EPP yang bervariasi. Hasil perlakuan EPP terbaik pemberian Eceng Gondok terfermentasi pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram/wadah dengan nilai EPP  $1.59 \pm 0.32 \%$ . Berbeda dengan hasil perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu 45 gram dengan nilai EPP  $0.61 \pm 0.26 \%$ . Hasil EPP terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 3 Pemberian 75 gram/wadah dengan nilai EPP  $0.55 \pm 0.07\%$  hampir sama dengan hasil perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu 45 gram dengan nilai EPP  $0.61 \pm 0.26 \%$ . Grafik dilihat pada Gambar 11 data hasil EPP dapat dilihat pada Lampiran 5.



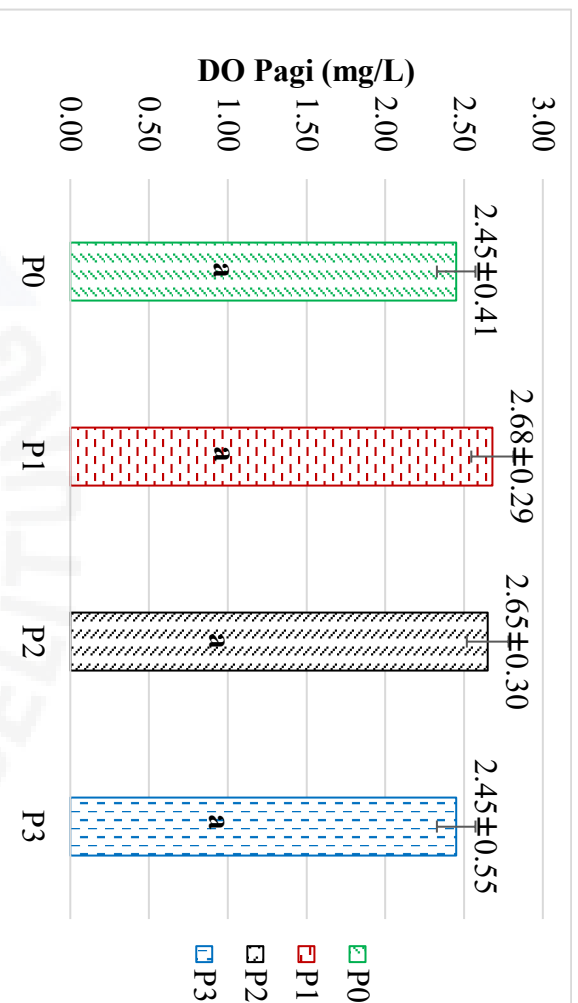
**Gambar 11.** Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).

#### 4.1.3 Parameter kualitas Air

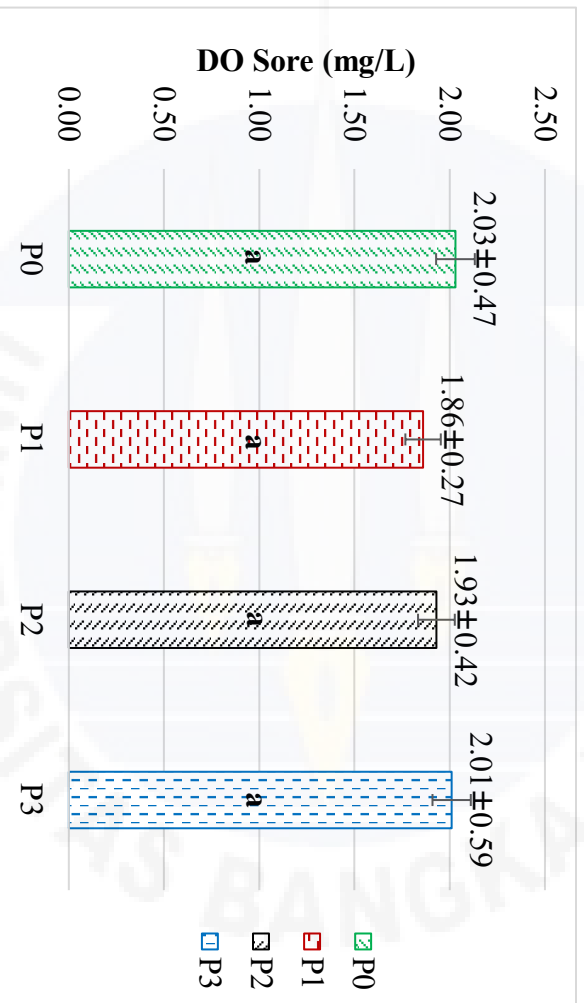
Parameter kualitas air yang dikaji dalam penelitian ini meliputi derajat keasaman (pH), suhu, oksigen terlarut (DO), dan Amoniak. Untuk pengukuran kualitas air selama 50 hari pemeliharaan dilakukan sebanyak 8 kali. Waktu pengukuran dilakukan pada hari ke 1, 7, 14, 25, 28, 35, 42, dan 50.

##### 1. DO

Oksigen terlarut (DO) adalah kadar oksigen yang tersimpan di dalam air. Selama penelitian 50 hari pengukuran DO dalam satu kali pengukuran dilakukan 2 kali pada pagi, dan sore hari. Hasil DO tertinggi pada pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 1 pemberian 25 gram berada di kisaran  $1.86 \pm 0.27 - 2.68 \pm 0.29$  mg/L. Hampir sama dengan perlakuan 0 (kontrol) pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran  $2.45 \pm 0.41 - 2.03 \pm 0.47$  mg/L. Do terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi pada perlakuan 3 pemberian pemberian 75 gram berada di kisaran  $2.45 \pm 0.55 - 2.01 \pm 0.59$  mg/L. Hampir sama dengan perlakuan 0 (kontrol) pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran  $2.45 \pm 0.41 - 2.03 \pm 0.47$  mg/L. Grafik DO dapat dilihat pada Gambar 12, dan 13 data hasil DO dapat dilihat di Lampiran 6.



Gambar 12. DO Pagi.

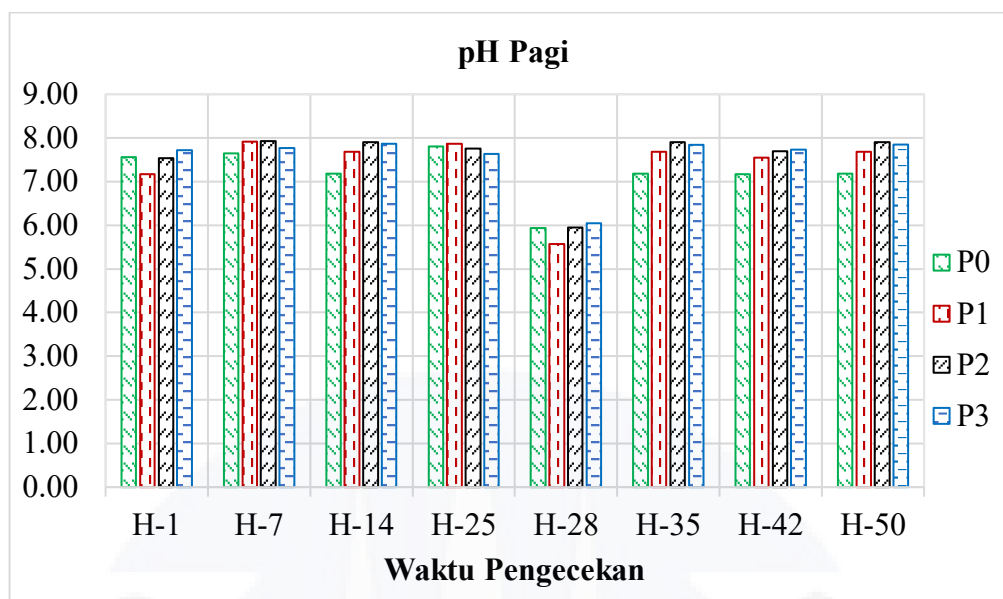


Gambar 13. DO Sore.

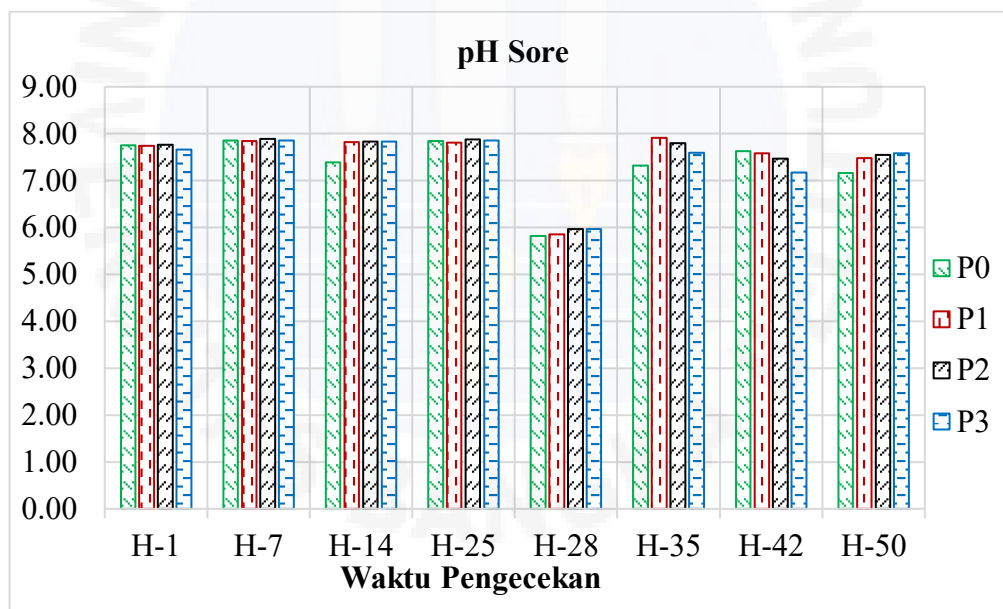
## 2. pH

Derajat keasaman (pH) adalah kadar Tingkat keasaman atau basa yang tersimpan dalam air. Selama penelitian 50 hari. Pengukuran pH dalam satu kali pengukuran dilakukan 2 kali pada pagi, dan sore hari. Hasil pH terbaik pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram berada di kisaran antara 5,57-7,97. Hampir sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 5,82-7,85. Hasil pH terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 2 dengan pemberian 50 gram berada di kisaran antara 5,95-7,93. Hampir

sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 5,82-7,85. Grafik pH dapat dilihat pada Gambar 14, dan 15 data hasil pH dapat dilihat pada Lampiran 7.



Gambar 14. pH Pagi

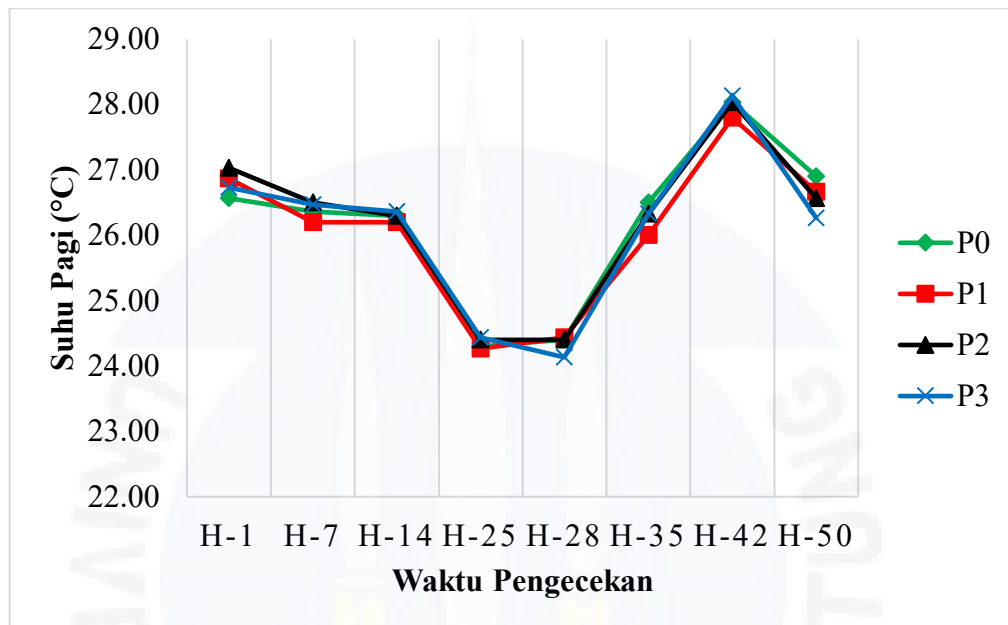


Gambar 15. pH Sore

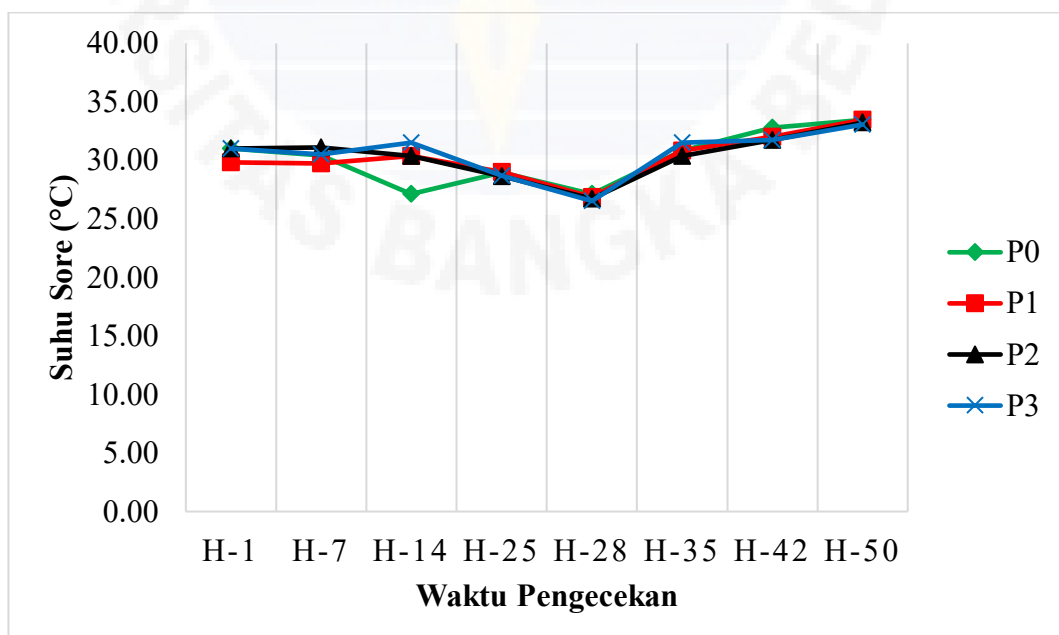
### 3. Suhu

Suhu adalah kadar tingkat panas atau dingin suatu benda. Selama penelitian 50 hari. Pengukuran suhu dalam satu kali pengukuran dilakukan 2 kali pada pagi, dan sore hari. Hasil suhu tinggi pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram berada di kisaran antara 24.27-

33.47°C. Sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 24.30-33.47°C. Hasil suhu terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 2 dengan pemberian 50 gram berada di kisaran antara 24.4 -33.23°C. Sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 24.30-33.47°C. Grafik suhu dapat dilihat pada Gambar 16, dan 17 data dapat hasil suhu dilihat pada Lampiran 8.



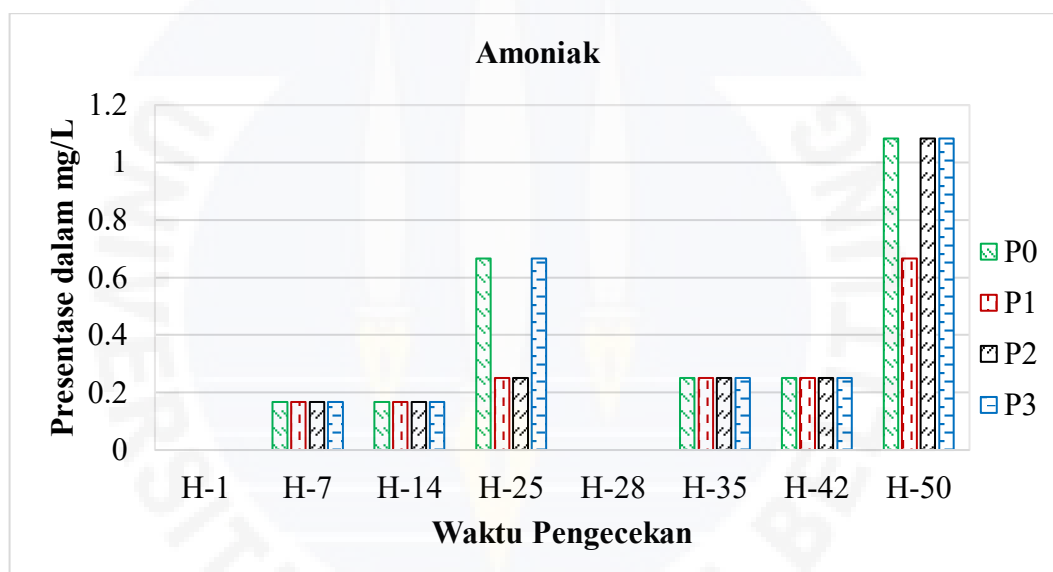
Gambar 16. Suhu Pagi



Gambar 17. Suhu Sore

#### 4. Amoniak

Amoniak adalah kadar Tingkat gas beracun dalam air. Selama penelitian 50 hari. Pengukuran Amoniak dalam satu kali pengukuran dilakukan 1 kali pada pagi hari. Hasil Amoniak terbaik pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram berada di kisaran antara 0-0.67 mg/L. Hampir sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 0-1.08 mg/L. Hasil Amoniak terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 3 dengan pemberian 50 gram berada di kisaran antara 0-1.08 mg/L sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 0-1.08 mg/L. Grafik Amoniak dapat dilihat pada Gambar 18 data hasil Amoniak dapat dilihat pada Lampiran 9.



Gambar 18. Amoniak

#### 4.2 Pembahasan

##### 4.2.1 Bobot Mutlak

Bobot mutlak Cacing Sutra adalah berat akhir yang dikurang dengan berat awal penelitian. Bobot mutlak yang dihasilkan setiap perlakuan dengan jenis pakan yang diberikan berbeda, dan menggunakan media pemeliharaan yang sama. Bobot mutlak tertinggi dihasilkan pada hari ke 25 pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram Eceng Gondok terfermentasi dengan bobot mutlak 24.08 gram. Berbeda dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu 45 gram menghasilkan

bobot mutlak 25.3 gram. Pada hari ke 50 menunjukkan bobot mutlak Cacing Sutra tertinggi dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi pada perlakuan 3 dengan pemberian 75 gram menghasilkan bobot mutlak 20.75 gram. Perlakuan 3 memiliki nilai bobot mutlak berbeda sedikit dengan perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram dengan berat 19.93 gram, dan menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada perlakuan 1 dengan jumlah pakan yang sedikit tapi berat bobot mutlak hampir sama perlakuan 3. Berbeda dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu 45 gram menghasilkan bobot mutlak 13.67 gram.

Kenaikan bobot mutlak pada hari ke 25, dan 50 karena penggunaan jenis pakan pada perlakuan tersebut termasuk ke dalam pakan jenis bahan organik terfermentasi membuat pakan mudah terurai dalam air maka dapat dimanfaatkan sebagai pakan budidaya Cacing Sutra. Perlakuan fermentasi pakan mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan, dan sejumlah mikroorganisme mampu mensintesa vitamin dan asam-asam amino yang dibutuhkan oleh hewan akuatik (Irianto, 2007). Cacing Sutra akan memilih bahan yang kecil serta lunak sebagai pakan (Febrianti, 2004). Sesuai dengan makanan Cacing Sutra menurut Suharyadi (2012) menyatakan kebiasaan makan Cacing Sutra adalah memakan detritus, alga benang, diatom atau sisa-sisa tanaman yang terlarut di lumpur. Pemberian Eceng Gondok terfermentasi memberikan dampak terbaik bobot mutlak selama penelitian karena memiliki kandungan nutrisi. Eceng Gondok (*Eichhonia crassipes*) mengandung bahan kering 8,05%, protein kasar 13,86%, serat kasar 21,10%, lemak kasar 0,98%, abu 1,65%, BETN 29,16% (Murni *et al.*, 2008). Perlakuan pemberian ampas tahu terfermentasi memberikan kenaikan bobot mutlak karena kandungan nutrisi. Ampas tahu mengandung zat gizi yaitu protein (26.6%), lemak (18.3%), karbohidrat (41.3%), fosfor (0.29%), kalsium (0.19%), besi (0.04%) dan air (0.09%) (Tifani *et al.*, 2010).

Penggunaan media pemeliharaan dapat dapat mempengaruhi perkembangan bobot mutak Cacing Sutra. Karena, media pemeliharaan Cacing sutra menggunakan lumpur dari sungai yang memiliki kandungan nutrisi. Kandungan nutrisi tanah endapan perairan bertekstur lempungan dengan liat berkisar 89,87-92,14%, bahan organik berkisar 5,96-7,60%, N-total berkisar 0,09-0,13%, K<sub>2</sub>O antara 0,88-1,12%, dan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> antara 2,08-2,44% (Haryanta *et al.*, 2017). Pemeliharaan Cacing Sutra



dengan media lumpur sungai dengan ketebalan substrat 2 cm sesuai dengan Effendi (2017) menyatakan Cacing Sutra hidup pada kedalaman 0–4 cm. Umumnya habitat Cacing Sutra merupakan tumpukan tanah yang mengandung bahan organik dalam jumlah besar, hal ini dikarenakan dengan adanya kandungan bahan organik dapat dimanfaatkan dalam bobot mutlak Cacing Sutra. Dasar perairan yang disukai cacing ini adalah berlumpur mengandung bahan organik, karena bahan-bahan organik yang telah terurai dan mengendap didasar perairan merupakan makanan utamanya (Hamron *et al.*, 2018).

Bobot mutlak terendah Cacing Sutra dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi pada hari ke 25 pada perlakuan 3 dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi 75 gram menghasilkan bobot mutlak 19.03 gram. Berbeda dengan perlakuan 0 (kontrol) pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram menghasilkan bobot mutlak 25.3 gram. Penurunan bobot mutlak pada hari ke 50 pada perlakuan 2 dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi 50 gram menghasilkan bobot mutlak 17.78 gram. Berbeda dengan perlakuan 0 (kontrol) pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram menghasilkan bobot mutlak 13.67 gram. Penurunan bobot mutlak pada hari ke 25, dan 50 tersebut disebabkan Cacing Sutra yang digunakan dalam penelitian diambil dari alam, dan tidak diketahui untuk umurnya. Cacing Sutra memiliki daur hidup dari telur hingga menetas membutuhkan waktu 50-57 hari (Suharyadi, 2012). Setelah melebihi umur itu terjadilah satu siklus baru yang mengakibatkan penurunan bobot mutlak Cacing Sutra.

Penurunan bobot mutlak Cacing Sutra dapat dipengaruhi oleh pemberian pakan fermentasi. Pemberian ampas tahu lebih rendah dari pemberian Eceng Gondok terhadap bobot mutlak. Disebabkan lama waktu pemeliharaan, penggunaan pakan yang berbeda menyebabkan jenis pakan tersebut dapat menyimpan banyak bahan fermentasi yang memiliki kadar asam, pemberian pakan yang lebih banyak dalam sehari dalam waktu lama dapat terjadi penumpukan pakan, dan kecepatan fermentasi jenis pakan yang lebih cepat menyebabkan pakan menjadi memiliki pH rendah membuat pakan tersebut tidak disukai Cacing Sutra. Menurut Wigumi *et al.*, (2024) menyatakan meningkatnya jumlah bakteri asam laktat (BAL) akan membuat produksi asam laktat meningkat sehingga mengakibatkan kondisi pakan hasil fermentasi (Silase) menjadi asam yang ditandai dengan penurunan pH pada pakan.

Di mana kandungan asam pakan tersebut terlalu rendah dengan standar keasaman lingkungan Cacing Sutra. Menurut Efendi (2017) menyatakan standar optimal pH lingkungan berkisar antara 5,5-8,0. Selain jenis pakan media pemeliharaan dapat mendukung peningkatan bobot mutlak Cacing Sutra.

#### 4.2.2 Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)

Efisiensi pemanfaatan pakan adalah perbandingan antara penambahan bobot dengan jumlah pakan yang dikonsumsi Cacing Sutra. Selama penelitian pemberian pakan setiap hari selama 50 hari pada 4 perlakuan yang berbeda menghasilkan data EPP yang bervariasi. EPP terbaik dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram/wadah dengan nilai 1.59 %. Berbeda dengan hasil perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu 45 gram dengan nilai 0.61%.

Tingkat EPP disebabkan oleh kebiasaan makan Cacing Sutra yang memakan detritus, alga benang, diatom atau sisa-sisa tanaman yang terlarut di lumpur (Suharyadi, 2012). Pada setiap perlakuan yang diberikan menggunakan bahan organik yang memiliki kandungan nutrisi. Eceng Gondok (*Eichhonia crassipes*) mengandung bahan kering 8,05%, protein kasar 13,86%, serat kasar 21,10%, lemak kasar 0,98%, abu 1,65%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 29,16% (Murni *et al.*, 2008). Ampas tahu mengandung zat gizi yaitu protein (26.6%), lemak (18.3%), karbohidrat (41.3%), fosfor (0.29%), kalsium (0.19%), besi (0.04%) dan air (0.09%) (Tifani *et al.*, 2010). Nilai EPP perlakuan 1 lebih tinggi dari perlakuan 0 (kontrol) disebabkan jenis pakan ampas tahu dapat menyimpan lebih banyak bahan fermentasi dari Eceng Gondok yang membuat pakan asam, pemberian pakan lebih tinggi dalam sehari menyebabkan penumpukan pakan, dan proses fermentasi jenis pakan ampas tahu yang lebih cepat dari Eceng Gondok menyebabkan pakan menyimpan asam yang rendah sehingga pakan tersebut tidak dimakan Cacing Sutra. Meningkatnya jumlah bakteri asam laktat (BAL) akan membuat produksi asam laktat meningkat sehingga mengakibatkan kondisi pakan hasil fermentasi (Silase) menjadi asam yang ditandai dengan penurunan pH pada pakan (Wiguna *et al.*, 2024). Di mana dalam pakan tersebut menyimpan asam yang terlalu rendah yang tidak sesuai standar keasaman lingkungan Cacing Sutra. Menurut Efendi (2017) menyatakan standar optimal pH

lingkungan berkisar antara 5,5-8,0. Selain jenis pakan media pemeliharaan dapat meningkatkan bobot mutlak Cacing Sutra.

EPP terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 3 dengan pemberian 75 gram/wadah dengan nilai EPP 0.55% hampir sama dengan hasil perlakuan 0 (kontrol) dengan Pemberian ampas tahu 45 gram dengan nilai EPP 0.61%. Tingkat nilai EPP terendah disebabkan oleh penurunan bobot mutlak dan tingkat pemakaian pakan yang banyak, dan faktor umur Cacing Sutra. Cacing Sutra yang digunakan dalam penelitian berasal dari alam, dan tidak diketahui untuk umurnya. Cacing Sutra memiliki daur hidup dari telur hingga menetas membutuhkan waktu 50-57 hari (Suharyadi, 2012). Setelah melebihi umur itu terjadi lah satu siklus baru.

### **4.2.3 Parameter Kualitas Air**

Parameter kualitas air adalah parameter air yang berpengaruh terhadap semua aktivitas kehidupan organisme. Parameter kualitas air ini meliputi derajat keasaman (pH), suhu, oksigen terlarut (DO), dan Amoniak. Pengukuran kualitas air selama 50 hari pemeliharaan dilakukan sebanyak 8 kali. Waktu pengukuran dilakukan pada hari ke 1, 7, 14, 25, 28, 35, 42, dan 50.

#### **1. DO**

Oksigen terlarut (DO) adalah kadar oksigen yang tersimpan di dalam air. Selama penelitian 50 hari pengukuran DO dalam satu kali pengukuran dilakukan 2 kali pada pagi, dan sore hari. DO terbaik pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 1 pemberian Eceng Gondok terfermentasi 25 gram berada di kisaran 1.86- 2.68 mg/L. Hampir sama dengan perlakuan 0 (kontrol) pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran 2.45-2.03 mg/L. Kisaran DO tersebut dikategorikan cukup mendukung untuk kehidupan Cacing Sutra. Menurut Suharyadi (2012) menyatakan Cacing Sutra dapat bertahan hidup pada kisaran DO >1 mg/L kondisi oksigen terlarut yang rendah. Selama pengamatan perlakuan 1 menunjukkan DO terendah disebabkan meningkatnya jumlah Cacing Sutra, dan jumlah pemakaian oksigen menjadi tinggi.

DO terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi pada perlakuan 3 pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 3 pemberian Eceng Gondok terfermentasi 75 gram berada di kisaran 2.45-2.01 mg/L. Hampir

sama perlakuan 0 (kontrol) pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran 2.45-2.03 mg/L. Kadar DO tersebut aman untuk kehidupan Cacing Sutra. Penurunan DO disebabkan oleh jumlah Cacing Sutra yang tinggi. Jumlah Cacing Sutra yang tinggi menyebabkan pemakaian oksigen terlarut rendah karena digunakan untuk bernapas, metabolisme, dan perkembangan Cacing Sutra. Menurut Verawati (2015) menyatakan dengan bertambahnya waktu pemeliharaan, kebutuhan oksigen semakin meningkat seiring peningkatan padat populasi sehingga oksigen yang terlarut dalam wadah pemeliharaan semakin berkurang karena oksigen digunakan untuk respirasi dan metabolisme. Kadar oksigen terlarut yang rendah dapat memicu proses percepatan poses penguraian bahan organik sehingga meningkatkan Amoniak dan pH (Suharyadi, 2012).

## **2. pH**

Derajat keasaman (pH) adalah kadar Tingkat keasaman atau basa yang tersimpan dalam air. Selama penelitian 50 hari pengukuran pH dalam satu kali pengukuran dilakukan 2 kali pada pagi, dan sore hari. pH terbaik dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 1 dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi 25 gram berada di kisaran antara 5,57-7,97 hampir sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 5,82-7,85. Nilai pH tersebut dikategorikan cukup mendukung untuk kehidupan Cacing Sutra. Menurut Efendi (2017) pH optimal bagi kehidupan Cacing Sutra di alam antara 5,5-8,0.

pH terendah dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 2 dengan pemberian Eceng Gondok terfermentasi 50 gram berada di kisaran antara 5,95-7,93 hampir sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 5,82-7,85. Nilai pH tersebut masih aman dalam kehidupan Cacing Sutra. pH rendah disebabkan jenis pakan hasil fermentasi. Di mana ampas tahu dapat menyimpan lebih banyak bahan fermentasi dari Eceng Gondok yang membuat pakan menjadi asam, pemberian pakan lebih tinggi dalam perhari menyebabkan penumpukan pakan yang tidak termakan, dan proses fermentasi jenis pakan yang cepat menyebabkan pakan memiliki asam yang rendah membuat pakan tersebut tidak dimakan oleh Cacing Sutra. Meningkatnya jumlah bakteri asam laktat (BAL) akan

membuat produksi asam laktat meningkat sehingga mengakibatkan kondisi pakan hasil fermentasi (Silase) menjadi asam yang ditandai dengan penurunan pH pada pakan (Wiguna *et al.*, 2024). Di mana dalam pakan tersebut menyimpan asam yang terlalu rendah yang tidak sesuai standar keasaman lingkungan Cacing Sutra. Menurut Efendi (2017) menyatakan standar optimal pH lingkungan berkisar antara 5,5-8,0. Di mana kandungan asam dari pakan tersebut menyebabkan perubahan nilai pH air. Air dalam setiap perlakuan saling terhubung yang menggunakan sistem reskulasi air wadah air tandon yang saling terhubung kesetiap perlakuan menyebabkan semua perlakuan terjadi perubahan nilai pH hampir sama.

Selain itu, faktor penyebab penurunan pH menjadi rendah diakibatkan air hujan dan penggunaan air bor untuk pemeliharaan. Penggunaan air tersebut dapat menyebabkan tingkat pH air turun. Air hujan yang turun membawa kandungan bahan emisi industri sebagian besar mengandung senyawa sulfur dan nitrogen, zat-zat asam yang larut ini kemudian dapat memasuki lapisan tanah akuifer dan menurunkan pH air (Hrkal *et al.*, 2009). Salah satu faktor penyebab pH air stabil dalam setiap perlakuan berkaitan oleh media lumpur yang digunakan. Di mana tanah dalam lumpur dapat mengandung ion  $H^+$  ataupun  $OH^-$ . Tanah yang menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hidrogen ( $H^+$ ) Makin tinggi kadar ion  $H^+$  di dalam tanah, semakin masam tanah tersebut. Di dalam tanah selain  $H^+$  dan ion-ion lain ditemukan pula ion  $OH^-$ , yang jumlahnya berbanding terbalik dengan banyaknya  $H^+$  menyebabkan pH menjadi basa (Fahmi, 2019).

### **3. Suhu**

Suhu adalah kadar tingkat panas atau dingin suatu benda. Selama penelitian 50 hari pengukuran suhu dalam satu kali pengukuran dilakukan 2 kali pada pagi, dan sore hari. Hasil suhu terbaik pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram berada di kisaran antara 24.27-33.47°C. Sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 24.30-33.47°C. Kisaran suhu tersebut dikategorikan cukup mendukung untuk kehidupan Cacing Sutra. Menurut Adlan (2014) suhu yang baik untuk Cacing Sutra adalah 24- 32 °C. Hasil suhu terendah pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 2 dengan pemberian 50 gram berada di kisaran antara 24.4 -33.23°C. Sama dengan perlakuan

0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 24.30-33.47°C. Suhu tersebut dikategorikan cukup aman untuk hidup Cacing Sutra. Perubahan suhu terjadi menurut Boyd (2015) radiasi matahari, suhu udara, cuaca, dan iklim akan mempengaruhi besarnya suhu perairan.

#### **4. Amoniak**

Amoniak adalah kadar tingkat gas beracun yang terlarut dalam air. Selama penelitian 50 hari pengukuran Amoniak dalam satu kali pengukuran dilakukan 1 kali pada pagi hari. Selama penelitian Amoniak terbaik pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 1 dengan pemberian 25 gram berada di kisaran antara 0-0.67mg/L. Hampir sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 0-1.08 mg/L. kadar Amoniak kedua perlakuan tersebut dikategorikan masih mendukung untuk kehidupan Cacing Sutra. Menurut Syafriadiman (2013) menyatakan kadar Amoniak <1 mg/L dapat mendukung hidup dan perkembangan Cacing Sutra.

Amoniak terendah penelitian pemberian Eceng Gondok terfermentasi terdapat pada perlakuan 3 dengan pemberian 50 gram berada di kisaran antara 0-1.08 mg/L sama dengan perlakuan 0 (kontrol) dengan pemberian ampas tahu terfermentasi 45 gram berada di kisaran antara 0-1.08 mg/L. Selama penelitian kadar Amoniak tersebut cukup aman kehidupan Cacing Sutra. Amoniak merupakan polutan yang sangat berbahaya karena dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan kematian organisme (Aka *et al.*, 2017). Kadar Amoniak yang rendah disebabkan pergantian air setiap seminggu sekali yang menyebabkan tidak terjadi penumpukan polutan Amoniak. Toksisitas Amoniak terhadap organisme akuatik akan meningkat jika terjadi penurunan DO, pH, dan suhu (Effendi, 2003).