

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Pertumbuhan Berat Mutlak

Test of Homogeneity of Variances

Berat Mutlak

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.831	4	10	.535

ANOVA

Berat Mutlak

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.305	4	.826	2.103	.155
Within Groups	3.928	10	.393		
Total	7.233	14			

Berat Mutlak

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan E	3	4.1600	
Perlakuan A	3	4.6367	4.6367
Perlakuan D	3	4.6767	4.6767
Perlakuan B	3	5.0733	5.0733
Perlakuan C	3		5.5600
Sig.		.127	.123

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 2. Hasil Analisis Laju Pertumbuhan Harian

Test of Homogeneity of Variances

Laju Pertumbuhan Harian

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.831	4	10	.535

ANOVA

Laju Pertumbuhan Harian

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.001	4	.000	2.103	.155
Within Groups	.001	10	.000		
Total	.002	14			

Laju Pertumbuhan Harian

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan E	3	.069333333	
Perlakuan A	3	.077277767	.077277767
Perlakuan D	3	.077944433	.077944433
Perlakuan B	3	.084555567	.084555567
Perlakuan C	3		.092666667
Sig.		.127	.123

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 3. Hasil Analisis Rasio Konversi Pakan

Test of Homogeneity of Variances

FCR

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.111	4	10	.154

ANOVA

FCR

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.574	4	.394	5.902	.011
Within Groups	.667	10	.067		
Total	2.241	14			

FCR

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Perlakuan E	3	1.6900		
Perlakuan C	3	1.9333	1.9333	
Perlakuan B	3	1.9600	1.9600	
Perlakuan D	3		2.4033	2.4033
Perlakuan A	3			2.5667
Sig.		.249	.059	.456

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 4. Hasil Analisis Kelangsungan Hidup

Test of Homogeneity of Variances

Kelangsungan Hidup

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.883	4	10	.037

ANOVA

Kelangsungan Hidup

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1449.333	4	362.333	4.035	.033
Within Groups	898.000	10	89.800		
Total	2347.333	14			

Kelangsungan Hidup

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan D	3	70.6667	
Perlakuan C	3	77.3333	
Perlakuan A	3	79.6667	
Perlakuan B	3	84.0000	84.0000
Perlakuan E	3		100.0000
Sig.		.139	.066

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 5. Proses Budidaya Maggot



Sampah organik yang telah di potong kecil-kecil dan membusuk ditebar ke dalam bak



Ditambahkan air secukupnya, lalu aduk hingga homogen



Campuran sampah organik dan air yang telah homogen dimasukkan ke dalam wadah-wadah kecil



Lampiran 5. (Lanjutan)



Media maggot diletakkan pada kandang yang sekitarnya banyak tumbuhan dan jarang di lalui manusia



2 - 3 hari kemudian serangga berbunga (*Hermetia illucens*) akan datang dan bertelur



Penetasan menjadi larva (belatung), pada umur 5-10 hari maggot telah dapat di panen

Lampiran 6. Akuarium dan Persiapan Pakan Penelitian



Akuarium penelitian terdiri dari 15 buah yang berukuran 40 x 30 x 30 cm³ dengan ketinggian air 20 – 25 cm



Persiapan pemberian pakan ikan penelitian berupa pelet dan maggot (hidup)

Lampiran 7. Sampling Penelitian



Pengambilan ikan penelitian menggunakan skopnet. Sampling dilakukan setiap 20 hari



Pengukuran bobot ikan penelitian menggunakan timbangan digital



Pengukuran panjang ikan penelitian menggunakan penggaris

Lampiran 8. Pengukuran Kualitas Air



Pengukuran suhu pada
akuarium penelitian
menggunakan termometer



Pengukuran pH pada
akuarium penelitian
menggunakan pH paper



Pengukuran oksigen terlarut
(DO) pada akuarium
penelitian menggunakan DO
kit

Lampiran 8. (Lanjutan)



Pengukuran ammonia pada
akuarium penelitian
menggunakan TAN *kit*

Lampiran 9. Uji Kandungan Proksimat Pada Pakan Uji

1. Kadar Air (Metoda oven/AOAC1970, Ranggana 1979)

- a. Pakan uji yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2-5 gram dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya.
- b. Selanjutnya dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105°C selama 3-5 jam.
- c. Kemudian pakan uji didinginkan dalam eksikator dan ditimbang, pakan uji dipanaskan kemabi ke dalam oven selama 30 menit, kemudian dinginkan kembali ke dalam eksikator dan ditimbang, perlakuan ini diulang hingga berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg).
- d. Pengurangan berat merupakan banyaknya air dalam bahan.

$$\% \text{ Air} = \frac{B - C}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat pakan uji

B = Cawan + pakan uji basah

C = Cawan + pakan uji kering

2. Kadar Abu

- a. Pakan uji yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2-5 g dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya.
- b. Selanjutnya cawan yang berisi pakan uji dibakar di atas kompor hingga tidak berasap.
- c. Kemudian dimasukkan ke dalam tanur pada suhu 500-600°C selama 3-4 jam (hingga diperoleh abu berwarna keputih-putihan).
- d. Cawan yang berisi pakan uji didinginkan dan abu dalam eksikator kemudian ditimbang.

$$\% \text{ Abu} = \frac{B - C}{A} \times 100\%$$

Lampiran 9. (Lanjutan)

Keterangan:

A = Berat pakan uji

B = Cawan + abu

C = Cawan kosong

3. Penentuan Serat Kasar

Serat kasar merupakan residu dari bahan makanan atau pertanian setelah diperlakukan dengan asam atau alkali mendidih, dan terdiri dari selulosa dengan sedikit lignin dan pentosan.

- a. Pakan uji yang dihaluskan dengan ayakan berdiameter 1 mm. Kemudian dicampurkan dan apabila bahan tidak dapat dihaluskan, dihancurkan dengan sebaik mungkin.
- b. Selanjutnya pakan uji ditimbang sebanyak 2 gram bahan kering dan diekstraksi lemaknya dengan *soxhlet*, kalau bahan sedikit mengandung lemak misalnya sayur-sayuran, gunakan 10 gram ; tidak perlu dikeringkan dan diekstraksi lemaknya.
- c. Kemudian pakan uji dipindahkan ke dalam labu erlenmeyer 600 ml, tambahkan 200 ml larutan H_2SO_4 yang telah mendidih ($1,25 \text{ g } H_2 \text{ SO}_4 \text{ pekat}/100 \text{ ml} = 0,255 \text{ N } H_2 \text{ SO}_4$) dan tutuplah dengan pendingin balik, didihkan selama 30 menit dengan kadang kala digoyang-goyangkan.
- d. Pakan uji disaring menggunakan kertas saring dan residu yang tertinggal pada kertas saring dicuci dengan air panas hingga tidak bersifat asam lagi (uji dengan kertas lakmus).
- e. Kemudian pakan uji dipindahkan dari kertas saring ke dalam erlenmeyer kembali dengan spatula, dan sisanya dibersihkan dengan NaOH mendidih ($1,25 \text{ g NaOH}/100\text{ml} = 0,313 \text{ N NaOH}$) sebanyak 200 ml sampai semua residu masuk ke dalam erlenmeyer. Residu tersebut didihkan dengan pendingin digoyang-goyangkan selama 30 menit.
- f. Setelah itu, disaring melalui kertas saring yang telah diketahui beratnya atau *krus gooch* yang telah dipijarkan dan diketahui beratnya, sambil dicuci dengan larutan K_2SO_4 10%.

Lampiran 9. (Lanjutan)

- g. Kemudian dicuci kembali residu dengan akuades yang telah mendidih dan 15 ml alkohol 95%.
- h. Selanjutnya dikeringkan kertas saring atau krus dengan isinya pada suhu 110°C sampai berat konstan (1-2 jam) di dinginkan dalam desikator dan di timbang.
- i. Berat residu = berat serat kasar.

$$\% \text{ Serat Kasar} = \frac{B - C}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat pakan uji

B = Kertas saring + serat

C = Kertas saring

4. Penentuan N dan Protein Metode *Kjeldahl* (sub metoda *Gunning*)

- a. Pakan uji ditimbang sebanyak 0,5–1,0 gram dan dimasukkan ke dalam labu kjeldahl, tambahkan 1 g K₂S atau Na₂SO₄ anhidrat, dan 10–15 ml H₂SO₄ pekat. Kalau distruksi sukar dilakukan perlu ditambah 0,1–0,3 g CuSO₄ dan gojok.
- b. Selanjutnya dilakukan distruksi di atas pemanas listrik dalam lemari asam, mula mula dengan api kecil, setelah asap hilang api dibesarkan, pemanasan diakhiri setelah cairan menjadi jernih tak berwarna lagi.
- c. Kemudian dibuat perlakuan blangko, yaitu seperti perlakuan di atas tanpa pakan uji.
- d. Setelah dingin tambahkan ke dalam labu kjeldahl akuades 100 ml, serta larutan NaOH 45 % sampai cairan bersifat basis, pasanglah labu kjeldahl dengan segera pada alat distilasi.
- e. Kemudian labu kjeldahl dipanaskan sampai amoniak menguap semua, distilat ditampung dalam erlenmeyer berisi 25 ml HCL 0,1N yang sudah diberi indikator phenolptalein 1 % beberapa tetes. Distilasi diakhiri setelah distilat tertampung sebanyak 150 ml atau setelah distilat yang keluar tak bersifat basis.
- f. Kelebihan HCL 0,1 N dalam distilat dititrasi dengan larutan basa standar (larutan NaOH 0,1 N) hingga berwarna merah muda.

Lampiran 9. (Lanjutan)

$$\% N = \frac{(ml NaOH blanko - ml NaOH pakan uji) \times (N NaOH) \times (14,008)}{(mg. 1000)} \times 100\%$$

$$\% Protein = \%N \times Faktor Konversi$$

5. Penentuan Kadar Lemak dan Minyak (Metoda soxhlet)

- Pakan uji ditimbang sebanyak 2–5 g. Kemudian dibungkus dengan kertas saring. Masukkan dalam tabung ekstraksi soxhlet
- Selanjutnya dialirkan ke air pendingin melalui kondensor
- Kemudian dipasang tabung ekstraksi pada alat distilasi soxhlet dengan pelarut (petroleum benzen, kloroform, n. heksan dll) secukupnya. Ekstraksi dilakukan selama 4-5 jam
- Setelah itu, dikeringkan cawan yang berisi lemak pada oven dengan suhu 100-105°C selama 30 menit
- Berat residu dalam cawan lemak dinyatakan sebagai berat lemak dan minyak

$$\% Lemak = \frac{B - C}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat pakan uji

B = Cawan + lemak

C = Cawan kosong

Lampiran 10. Hasil Uji Kandungan Proksimat Pakan Uji



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
LABORATORIUM TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
Jl. Soekarno-Hatta No.10 Rajabasa - Bandar Lampung Telp. 0721 703995



=====

DATA ANALISIS

Dari : Sdr. Bagus Santoso (Mhs. BDPI UNILA)
Sampel : Pellet dan Maggot (Pakan Ikan)
Analisis : Proksimat
Tanggal : 24 Juli 2018

No	Kode Sampel	Air	Abu	Protein	Lemak	Serat Ksr.	Karbohidrat
		(%)					
1	Maggot	57.9970	3.3011	16.4863	12.7476	2.3795	7.0885
2	Pellet	6.1264	9.9833	34.6673	4.8825	0.0387	33.3019



Bandar Lampung, 27 Juli 2018

PLP Penguji,

Subandi, S.Pd.
NIP. 19660623 198910 1 001