

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R., Sasanti, A. D. dan Yulisman, 2014. Konversi pakan, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan populasi bakteri benih ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan dengan penambahan probiotik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2 (1) : 55-66.
- Alviodinasyari, R., Pribadi, E. S., dan Soejoedono, R. D. 2019. Kadar protein terlarut dalam albumin ikan gabus (*Channa striata* dan *Channa micropeltes*) asal bogor. *Jurnal Veteriner*, 20(3) : 436-444.
- Asfar, M., A. B. Tawalia, Pirman dan Mahendradatta, M. 2019. Ekstraksi albumin ikan gabus (*Channa striata*) pada titik isoeletriknya. *Jurnal Agercolere*, 1 (1) : 6-12.
- Asikin, A. N. dan Kusumaningrum, I. 2017. Edible portion dan kandungan kimia ikan gabus (*Channa Striata*) hasil budidaya kolam di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Jurnal Zira'ah*, 42 (3) : 158-163.
- Azhari, D., dan Tomaso, A. M. 2018. Kajian kualitas air dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik. *Akuatika Indonesia*, 3(2) : 84-90.
- Chasanah, E., M. Nurilmala A. R., Purnamasari dan Fithriani D., 2015. Komposisi kimia, kadar albumin dan bioaktivitas ekstrak protein ikan gabus (*Channa striata*) alam dan hasil budidaya. *JPB Kelautan dan Perikanan*, 10 (2) : 123–132.
- Dika, F. A., Brahmana, E. M., dan Purnama, A. A. 2017. Uji kandungan protein dan lemak pada Ikan bada (*Pisces: Rasbora Spp.*) di Sungai Kumu Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu (Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian) : 1-5
- Fajriani, N., Carabelly, A. N., dan Apriasari, M. L. 2018. The effect of toman fish extract (*Channa Micropeltes*) onneutrophilin diabetes mellituswound healing (*In Vivo Study in the Back of Male Wistar Mice (Ratus Novergicus)*). *Dentino: Jurnal Kedokteran Gigi*, 3(1) : 15-21.
- Firmansyah, W., Cokrowati, N., dan Scabra, A. R., 2021. Pengaruh luas penampang sistem resirkulasi yang berbeda terhadap kualitas air pada pemeliharaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*), *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 26(2): 85-93.

- Fitriyani, E., Nuraenah, N., dan Deviarni, I. M. 2020. Perbandingan komposisi kimia, asam lemak, asam amino ikan toman (*Channa micropeltes*) dan ikan gabus (*Channa striata*) dari Perairan Kalimantan Barat. *Manfish Journal*, 1(02) : 71-82.
- Froese, R. and Pauly, D., 2022. Fish base *oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758). World Register of marine Species (WoRMS). <https://www.marinespecies.org/aphia>. Accessed [2022-09-21].
- Furuichi, M., 1988. Dietary activity of carbohydrates. In Watanabe, T. (Eds). Fish nutrition and mariculture. Departement of Aquatic Biosciences Tokyo University of Fishes, Tokyo, p. 1-77.
- Firmansyah, W., Cokrowati, N., dan Scabra, A. R., 2021. Pengaruh luas penampang sistem resirkulasi yang berbeda terhadap kualitas air pada pemeliharaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*), *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 26(2): 85-93.
- Guerrero, R. D., 1982. Control of tilapia reproduction. In Pullin, R. S. V. and McConnel, R. H. L. (Eds). The biology and culture of tilapias. . Published by ICLARIM, Metro Manila, Philippines, p. 309-316.
- Hartini, S., Sasanti, A. D., dan Taqwa, F. H. 2013. Kualitas air, kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gabus (*Channa striata*) yang dipelihara dalam media dengan penambahan probiotik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2) : 192-202.
- Haryati, H., Fujaya, Y., Saade, E., dan Trijuno, D. D. 2020. Pengaruh tingkat substitusi pakan segar dengan pakan buatan terhadap komposisi kimia tubuh dan kandungan glikogen ikan gabus (*Channa striata*). pengaruh tingkat substitusi pakan segar dengan pakan buatan terhadap komposisi kimia tubuh dan kandungan glikogen ikan gabus (*Channa striata*) : 55-62.
- Helrich, K., 1990. Official methods of analisis of the association of official analytical chemists (AOAC), fifteenth edition. Published by The Association of Official Analytical Chemists, Inc. Arlington Virginia 22201 USA, p 771.
- Hidayat, D., Sasanti A. D. dan Yulisman. 2013. Kelangsungan hidup, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan berbahan baku tepung keong mas (*Pomacea*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia (JARI)* 1(2): 161-172.
- Hua, K., W. Koppe and R. Fontanillas, 2019. Effects of dietary protein and lipid levels on growth, body composition and nutrient utilization of *Channa striata*. *Aquaculture*, 501 : 368-373.

- Irwan. 2021. Pengaruh substitusi ikan gabus (*Channa striata*) dengan ikan tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) terhadap karakteristik tepung ikan sebagai bahan baku pempek lenjer. [SKRIPSI]. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Islamiah Nur, 2023. Rasio jantan betina ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Budidaya Polikultur Antara Ikan Gabus dengan Ikan Nila. [SKRIPSI]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin.
- Firman B. J, Umar N. A, Budi S. Analisis kandungan albumin ikan gabus (*Channa striata*) pada habitat sungai dan rawa di kabupaten morowali. Program studi Budidaya Perairan. Universitas Busowa
- Kulla, O. L. S., Yuliana, E., dan Supriyono, E. 2020. Analisis kualitas air dan kualitas lingkungan untuk budidaya ikan di Danau Laimadat, Nusa Tenggara Timur. *Pelagicus*, 1(3) : 135-144.
- Lubis, M. S., Kadir, I. A., dan Usman, M. 2021. Analisis usaha pembenihan ikan nila (Studi Kasus di BBI UPTD Budidaya Air Tawar) Desa Jantho Baru, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4) : 174-184.
- Lystiyanto .N dan Septyan .A. 2009. Ikan gabus (*Channa striata*) manfaat pengembangan dan alternatif teknik budidayanya. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Jakarta Selatan. *Media Akuakultur* 4(1) : 18-25
- Mahardika, N., Karnila, R., dan Edison, E. 2018. Analysis of meat chemical composition and fish meal from snakehead fish (*Channa striata*). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 5(1) : 1-7.
- Manik, R. R. D. S. 2022. PAKAN IKAN & FORMULASI PAKAN IKAN.
- Marzuqi, M., dan Anjusary, D. N. 2013. Kecernaan nutrisi pakan dengan kadar protein dan lemak berbeda pada juvenil ikan kerapu pasir (*Epinephelus corallicola*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(2) : 311-323.
- Maulidin, R, Zainal, A. M. dan Abdullah, A. M., 2016. Pertumbuhan dan pemanfaatan pakan ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1 (3) : 280-290.
- Mujtahidah, T., Sari, D. N., Putri, D. U., Mainassy, M. C., Ode, I., Yusuf, M. A., dan Sari, Y. P. 2023. Budidaya Perikanan. TOHAR MEDIA.

- Mulyadi, G., A. D. Sasanti dan Yulisman. 2016. Pemeliharaan ikan gabus (*Channa striata*) dengan padat tebar berbeda dalam media bioflok. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia* 4(2) : 159-174.
- Museim, 2017. Budidaya ikan rawa seri 1: Ikan gabus (*Channa striata*). Penerbit, Universitas Swjaya (UNSRI) Press. ISBN: 979-587-651-1.
- Ningrum. M.N. H. Santoso. dan A. Syauqi. 2019. Analisa kadar protein ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diawetkan dengan biji picung muda (*Pangidium edule Reinw*). Jurusan Biologi FMIPA. Unisma. Indonesia. *Jurnal SAINS ALAMI*. Vol.2(1) : 37-42.
- Nurilmala, M., Safithri, M., Pradita, F. T., dan Pertiwi, R. M. 2020. Profil protein ikan gabus (*Channa striata*), toman (*Channa micropeltes*), dan betutu (*Oxyeleotris marmorata*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(3) : 548-557.
- Pangkey, H. 2011. Kebutuhan asam lemak esensial pada ikan laut. Sulawesi Utara. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis* VII(2) : 93-94.
- Purba, T. J. dan A. B. Manalu, 2020. Percepatan penyembuhan luka post operasi sectio caesarea dengan konsumsi ikan gabus (*Channa striata*) di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam Deli Serdang. *Jurnal Doppler*, 4 (2) : 55-60.
- Putra W. A. , Ade D .S., Ferdinand H. T. 2015. Pemeliharaan ikan gabus (*Channa striata*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan persentase penebaran yang berbeda pada kolam terpal. Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian UNSRI. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 3(2) : 91-102.
- Ramlah, Soekendarsi R. Hasyim E. Z., dan Hassan, M. S. 2016. Perbandingan kandungan gizi ikan nila *Oreochromis niloticus* asal danau mawang Kabupaten Gowa dan danau Universitas Hasanuddin Kota Makassar. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 1(1) : 1-8
- Ramli, H. R. dan M. A. Rifa'l, 2010. Telaah food habits, parasite dan bio-limnologi fase-fase kehidupan ikan gabus (*Channa striata*) di perairan umum Kalimantan Selatan. *Ecosystem*, 10 (2) : 76-84.
- Ridho, M. R., Patriono, E., dan Haryani, R. 2019. Keanekaragaman jenis ikan di perairan lebak jungkal kecamatan pampangan kabupaten ogan komering ilir pada musim hujan dan kemarau. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*, 36(1) : 41-50.
- Safir, M., Suriani, S., Serdiati, N., dan Ndobe, S. 2022. Pertumbuhan dan kadar albumin ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi jenis pakan segar berbeda. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(4) : 699-709.

- Saputra, Nikhlani F. A. A., dan Ma'ruf, M. 2020. Pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan biawan. Jurusan Ilmu Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman. *J. Aquawarman*. 6(1) : 76-83.
- Siegers, W. H., Prayitno, Y., dan Sari, A. (2019). Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila nirwana (*Oreochromis sp.*) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2) : 95-104.
- Suriadi, 2019. Efisiensi pakan dan laju pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik pada wadah terkontrol [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Makassar. Makassar.
- Suwandi R., Nurjanah, dan Muhamad W. 2014. Proporsi bagian tubuh dan kadar proksimat ikan gabus pada berbagai ukuran. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. *JPHPI*. 17(1) : 22-28.
- Trijuno, D. D. 2021. The effects of substitution of natural feed with artificial feed on the growth, survival rate and albumin content of snakehead fish (*Channa striata*). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 860 (1) : 1-10
- Widara, S. S., 2012. Studi pembuatan beras analog dari berbagai sumber karbohidrat menggunakan teknologi hot extrusion. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Yanti, Z., & Muchlisin, Z. A. 2013. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada beberapa konsentrasi tepung daun jalloh (*Salix tetrasperma*) dalam pakan. *Jurnal Depik*, 2(1) : 16-19
- Yulindra, A., Sukendi, S., dan Aryani, N. 2022. Production Performance Of Bronze Fetaherback Notopterus notopterus, Pallas 1769 Reared with Different Stocking Densities and Types Of Feed. *Asian Journal of Aquatic Sciences*, 5(1) : 114-130.
- Yulisman, Y., Fitriani, M., & Jubaedah, D. 2012. Peningkatan pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus (*Channa striata*) melalui optimasi kandungan protein dalam pakan. *Berkala Perikanan Terubuk*, 40(2) : 47-55.
- Zulkhasyani, Adriyeni, dan R. Utami. 2017. Pengaruh dosis pakan pelet yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan nila merah (*Oreochromis sp.*). Fakultas Pertanian Universitas Prof.Dr.Hazairin,SH. *Jurnal AGROQUA*. 15(2) : 34-40

Lampiran

Lampiran 1. Komposisi kimia tubuh ikan gabus (*Channos striata*) dalam bahan asli pada akhir penelitian

Perlakuan	Komposisi Kimia Tubuh (%)				
	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	BETN	Abu
A 2:6	18,57	1,62	0,13	0,41	4,90
B 3:5	18,29	1,25	0,09	0,38	4,88
C 4:4	17,72	1,17	0,07	0,35	4,71

Semua fraksi dinyatakan dalam sampel asli

Lampiran 2: Komposisi kimia tubuh ikan gabus (*Channos striata*) dalam keadaan segar (bahan asli) setiap perlakuan pada akhir penelitian:

Perlakuan	Komposisi Kimia Tubuh (%)				
	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	BETN	Abu
A 2:6	19,08	1,91	0,09	1,23	3,25
B 3:5	18,96	1,70	0,15	0,95	2,75
C 4:4	18,66	1,70	0,13	0,68	2,68

Semua fraksi dinyatakan dalam sampel asli

Lampiran 3. Karbohidrat Ikan Gabus (*Channos striata*) pada awal penelitian

No	Kode Sampel	KOMPOSISI (%)						
		Air	Protein Kasar	Lemak Kasar	serat kasar	BETN	Abu	KH
1	Ikan Gabus 1	75,9	73,52	6,33	0,52	1,7	13,08	1,68
2	Ikan Gabus 2	75,11	73,48	5,02	0,39	1,53	11,25	1,64
3	Ikan Gabus 3	74,45	72,68	4,86	0,29	1,36	11,11	1,63

RUMUS : $\text{Karbohidrat (\%)} = 100\% - \% (\text{protein} + \text{lemak} + \text{abu} + \text{air})$

KET:

1	Ikan Gabus 1	16883,00% - 100%
2	Ikan Gabus 2	16486,00% - 100%
3	Ikan Gabus 3	16310,00% - 100%

Lampiran 4. Karbohidrat Ikan Gabus (*Channos striata*) Akhir penelitian

No	Kode Sampel	KOMPOSISI (%)						
		Air	Protein	Lemak Kasar	Serat kasar	BETN	Abu	KH
1	Ikan Gabus 1	75,85	77,8	7,8	0,61	4,93	19,68	1,8
2	Ikan Gabus 2	75,42	77,3	7,05	0,5	3,94	19,53	1,79
3	Ikan Gabus 3	75,12	76,2	5,29	0,38	2,78	19,12	1,75

RUMUS : **Karbohidrat (%) = 100% - % (protein + lemak + abu + air)**

KET:

1	Ikan Gabus 1	18113,00% - 100%
2	Ikan Gabus 2	17930,00% - 100%
3	Ikan Gabus 3	17573,00% - 100%

Lampiran 5 bobot awal dan akhir ikan Gabus

Perlakuan	Ulangan	Berat awal	Berat Akhir
A	1	11	95
	2	11	94
TOTAL		22	189
Rata rata		11	95
B	1	12	94
	2	13	94
TOTAL		25	188
Rata rata		12	94
C	1	12	92
	2	13	93
TOTAL		24	185
Rata rata		12	93

Lampiran 6. Prosedur Proksimat

a. Protein

- Timbang dengan teliti ± 1 gram sampel
- Masukkan kedalam labu khjedhal
- Tambahkan ± 1 gram campuran selenium dan 20 ml H_2SO_4 pekat
- Labu khjedhal bersama isinya di goyangkan sampai semua sampel terbasahi dengan H_2SO_4
- Destruksi dalam lemari asam sampai jernih
- Biarkan dingin kemudian tuang kedalam labu ukur 100 ml dan bilas dengan air suling

- g. Biarkan dingin kemudian impitkan hingga tanda garis dengan air suling lalu kocok hingga homogen
- h. Siapkan panampungan yang terdiri dari 10 ml H_3BO_3 2% + 4 tetes larutan indicator campuran dalam Erlenmeyer
- i. Pipit 5 ml larutan sampel kedalam labu destilasi
- j. Tambahkan 10 ml NaOH 30% dan 100 ml air suling
- k. Kemudian suling hingga volume penampung menjadi \pm 50 ml
- l. Bilas ujung penyuling dengan air suling kemudian penampung bersama isinya di titrasi dengan larutan H_2SO_4 0,0171 N

Perhitungan :

$$\text{Protein Kasar} = \frac{V \times N \times 14 \times 6,25 \times P}{\text{Berat sampel (mgr)}} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Volume Titrasi contoh

N = Normalitas Larutan H_2SO_4

P = Faktor Pengenceran

b. Lemak

1. Timbang \pm 1 gram sampel
2. Masukkan kedalam tabung reaksi berskala 15 ml
3. Tambahkan chloroform mendekati skala 10 ml
4. Tutup rapat kemudian kocok dan biarkan bermalam
5. Himpitkan hingga skala 10 ml dengan chloroform
6. Lalu kocok kembali
7. Saring dengan kertas saring kedalam tabung reaksi
8. Pipit 5 ml kedalam cawan yang telah diketahui beratnya (a gram)
9. Ovenkan pada suhu $100^\circ C$ selama 4 jam
10. Keluarkan lalu masukkan ke dalam eksikator $\frac{1}{2}$ jam
11. Kemudian timbang (b gram)

Perhitungan :

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{P \times (b - a)}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

P = Pengenceran (10/5)

c. Serat Kasar

1. Timbang \pm 0,3 gram sampel kedalam tabung reaksi 50 ml
2. Tambahkan 30 ml H_2SO_4 0,3 N
3. Refluks (panaskan) selama 30 menit
4. Tambahkan 15 NaOH 1,5 N
5. Refluks selama 30 menit

6. Saring kedalam sintered glass No. 1 sambil di hisap menggunakan pompa vacuum
7. Cuci berturut- turut dengan 40 ml air panas, 40 ml H₂SO₄ 0,3 N, 40 ml air panas dan 10 ml aseton
8. Keringkan dalam oven 8 jam atau di biarkan bermalam
9. Dinginkan dalam eksikator selama ½ jam kemudian timbang (a gram)
10. Abukan dalam tanur listrik selama 3 jam pada suhu 500°C
11. Biarkan agak dingin kemudian masukkan dalam eksikator selama ½ jam kemudian timbang (b gram)

Perhitungan :

$$\% \text{ serat kasar} = \frac{A - B}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

d. Kadar Abu

1. Cawan porselin bersama contoh dalam penetapan kadar air di masukkan kedalam tanur listrik
2. Suhu tanur di atur hingga 600°C, kemudian di biarkan 3 jam sampai menjadi abu (untuk mempercepat proses pengabuan sekali-kali tanur di buka)
3. Biarkan agak dingin kemudian masukkan kedalam eksikator selama ½ jam
4. Kemudian timbang (d gram)

Perhitungan :

$$\% \text{ ABU} = \frac{D - A}{B - A} \times 100\%$$

KETERANGAN :

Disimpan untuk penetapan kadar mineral

4. Kadar Albumin

Adapun prosdur kerja kandungan albumin ikan gabus pada awal dan akhir penelitian adalah sebagai berikut :

1. Memasukkan sampel sebanyak 1,5 g ke dalam tabung berskala.
2. kemudian ditambahkan akuades 7,5 ml. Campuran dihomogenkan menggunakan vortex. Campuran dicentrifugasi selama 15 menit.
3. Lalu dipisahkan antara endapan dan supernatannya. Supernatannya didihkan dengan hotplate.
4. Kemudian sampel dicentrifugasi selama 15 menit. Lalu sampel dipisahkan dari supenatannya untuk pengujian lalu, supernatannya diambil 2 ml dan ditambahkan larutan TCA 10% sebanyak 1 ml.
5. selanjutnya larutan dan endapan dipisahkan dengan cara dicentrifuge selama 15 menit. Ekstrak sampel TCA sebanyak 0,1 ml ditambahkan 1,9 ml akuades dan ditambahkan pula reagen Lowry sebanyak 2,5 ml.

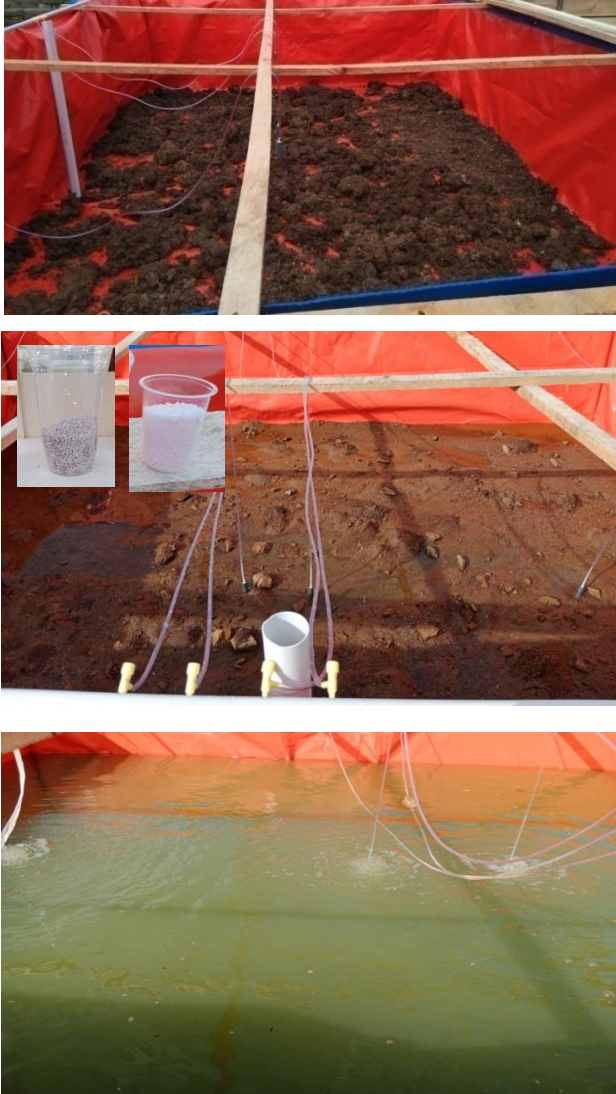
6. Kemudian campuran dihomogenisasi dan disimpan pada suhu ruang selama 10 menit.
7. Selanjutnya ditambahkan 0,5 ml reagen folin dan diinkubasi pada suhu ruang selama 30 menit hingga warna biru terbentuk.
8. Selanjutnya absorbansi sampel diukur pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 600 nm, menggunakan standar larutan Bovine Serum Albumine (BSA)




3. Kadar karbohidrat




Penentuan kadar karbohidrat dilakukan dengan perhitungan *by difference* dengan menggunakan rumus (Widara, 2012) sebagai berikut:

$$\text{Karbohidrat (\%)} = 100\% - \% (\text{protein} + \text{lemak} + \text{abu} + \text{air})$$

Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan

No.	Kegiatan	Keterangan
1.	Persiapan kolam	 <p>The 'Keterangan' column contains three photographs documenting the pond preparation process. The top photo shows dark soil being spread across a red tarp-lined area. The middle photo shows a white bucket and purple hoses being set up on the soil. The bottom photo shows the pond filled with greenish water.</p>

2.	Penebaran ikan nila	
3.	Penebaran ikan gabus	
4.	Sampling	

5.	Pengukuran pH	
6.	Pengukuran DO dan suhu	
7.	Pemberian pakan	

8. Penimbangan ikan

