

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ayubi, M. S., Pestariati, P., Anggraini, A. D., & Mutiarawati, D. T. (2022). Potensi Ikan Tongkol Dan Ikan Lele Sebagai Media Alternatif Pertumbuhan *Escherichia coli*. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 5(2), 124-131.
- AGUS, K. (2019). Tinjauan Terhadap Proses Bongkar Muat Tepung Tapioka Impor Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Karya Tulis*.
- Apriantono, A. (1988). *Analisis Pangan*. ITB
- Ardin, L., Karimuna, L., Pagala, M. A., & Pagala, M. A. (2019). Formulasi tepung cangkang telur dan tepung beras merah terhadap nilai kalsium dan organoleptik kue karasi. *J. Sains Dan Teknol. Pangan*, 4(1), 1892-1904.
- Arianto, R., Nurbaeti, S. N., Nugraha, F., Fajriaty, I., Kurniawan, H., & Pramudio, A. (2022). Pengaruh Isolasi Cangkang Telur Ayam Ras Petelur Terhadap Kadar Abu. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(2).
- Asviani, T., & Ninsix, R. (2017). Pengaruh penambahan tepung cangkang telur terhadap karakteristik mie basah yang dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(1), 38-47.
- Dharmawan, B. 2007. *Usaha Pembuatan Pakan Ikan Konsumsi*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 176 hlm.
- Dr. Masyamsir, Ir., MS. 2001. *Membuat Pakan Ikan Buatan*. Departemen Pendidikan Nasional. Proyek Pengembangan Sistem Dan Standar Pengelolaan Smk direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta
- Elyana, P. (2011). Pengaruh penambahan ampas kelapa hasil fermentasi *Aspergillus oryzae* dalam pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus* Linn.).
- Engelen, A. (2018). Analisis Kekerasan, Kadar Air, dan Sifat Sensori pada Pembuatan Keripik Daun Kelor. *Journal of Agritech Science*, 2(1), 10–15.
- Giri, N.A., Suwiry, K., & Marzuqi, M. 2004. *Optimum level of dietary protein and lipid for Rearing juvenile tiger grouper (Epinephelus fuscoguttatus)*. In: Rimmer, M.A., S. McBride, and K.C. Williams (Eds.), *Advances in*

*Grouper Aquaculture. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, p. 92-94.*

- Gunawan, G., & Khalil, M. (2015). Analisa proksimat formulasi pakan pelet dengan penambahan bahan baku hewani yang berbeda. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 2(1), 23-30.
- Hajar, E. W. I., Sitorus, R. S., Mulianingias, N., & Welan, F. J. (2016). Efektivitas adsorpsi logam Pb<sup>2+</sup> dan Cd<sup>2+</sup> Menggunakan media adsorben Cangkang Telur Ayam. *Konversi*, 5(1), 1-8.
- Hidayat, K. N., Nurbaeti, S. N., & Kurniawan, H. Pengaruh Kadar Abu Cangkang Telur Ayam Ras Petelur Terhadap Indeks Organ Tikus Putih Betina Galur Wistar. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Untan*, 5(1).
- Hutapea, P. Y. A. K. (2014). Penetapan Kadar Air (Metode Pengeringan Atau Metode Oven) Dan Kadar Asam Lemak Bebas Minyak Kelapa Sawit Mentah (Crude Palm Oil). *Program Diploma. Universitas Sumatera Utara. Medan.*
- Isnawati, N. (2015). Potensi serbuk daun pepaya untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan, rasio efisiensi protein dan laju pertumbuhan relatif pada budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- I. R. Ndagire, F. Z. Katongole, S. O. Olanya-Majwala, dan J. C. Muyonga. (2016). Quality characteristics of breads containing soybean flour. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*.
- Kaseke, H. (2018). Mempelajari Kandungan Gizi Tepung Ampas Kelapa dari Pengolahan Virgin Coconut Oil (Vco) dan Minyak Kopra Putih sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 9(2), 115-122.
- Krisnan, R dan S. P. Ginting. 2009. Penggunaan Solid Ex-Decanter Sebagai Bahan Perekat Pembuatan Pakan Komplit Berbentuk Pelet: Evaluasi Fisik Pakan Komplit Berbentuk Pelet. Seminar Nasional Teknologi Pertenakandan Veteriner, Loka Penelitian Kambing Potong. PO Box I, Sei Putih, Galang 20585, Sumatera Utara.
- Lestari, S. F., Yuniarti, S., & Abidin, Z. (2013). Pengaruh formulasi pakan berbahan baku tepung ikan, tepung jagung, dedak halus dan ampas tahu terhadap pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 6(1), 36-46.

- Lindawati, L., Rahadian, R., & Koeshendrajana, S. (2013). Analisis daya saing komoditas ikan lele Kabupaten Bogor. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 8(1), 93-101.
- Manafi, A. H. Samie, M. H. Shahir, M. A. Edris, dan M. R. Ghorbani. (2018). Nutrient composition and in vitro digestibility of rice bran, wheat bran and maize bran and their potential as ruminant feeds. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*
- Mastuti, R., Sinaga, S., Sinaga, A., Irawan, D., & Purba, M. (2020). Analisis Pendapatan dan Pemasaran Pekebak Ikan (Pelet Keong Bakau Pakan Ikan) di Kota Langsa. *SULUH: Jurnal Abdimas*, 1(2), 114-121.
- M. R. Mridha, M. A. Hossain, M. J. Hasan, dan M. A. Islam. (2019). The Effect of Soy Flour on the Nutritional, Textural, and Sensory Characteristics of Biscuits. *Journal of Food Quality*
- Miskiyah, I. Mulyawat dan W Haliza 2006 Pemanfaatan Ampas Kelapa Limbah Pengolahan Minyak Kelapa Murni Menjadi Pakan". Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Verteriner. ITB
- Merawati, V. E., & Agus, M. (2015). Analisis pertumbuhan dan kelulushidupan larva lele (*clarias gariepenus*) yang diberi pakan daphnia sp. hasil kultur massal menggunakan pupuk organik difermentasi. *Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 26(1).
- Mulyani, Y., Maulina, I., Bagaskhara, P. P., Rahmadianto, A., Riyanto, A., & Nurfadillah, R. (2021). Edukasi Manajemen Pemberian Pakan dalam Budidaya Ikan Lele Di Pekarangan Sempit Bagi Masyarakat Desa Raharja, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. *Farmers: Journal of Community Services*, 2(2), 7-10.
- Nasution, E. Z. (2006). Studi pembuatan pakan ikan dari campuran ampas tahu, ampas ikan, darah sapi potong, dan daun keladi yang disesuaikan dengan standar mutu pakan ikan. *Sains Kimia*, 10(1), 39.
- Nugroho, S. (2018). Rancang Bangun Mesin Pencetak Pellet dari Limbah Telur Solusi Pakan Ternak Alternatif. *Jurnal Mesin Nusantara*, 1(2), 104-113.
- Nurfitasari, I., Palupi, I. F., Sari, C. O., Munawaroh, S., Yuniarti, N. N., & Ujilestari, T. (2020). Respon daya cerna ikan nila terhadap berbagai jenis pakan. *NECTAR: Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(2), 21-28.
- Nurmaslakhah, A., & Rachmawati, D. (2017). Pemanfaatan Tepung Telur Ayam Afkir Dalam Pakan Buatan Yang

- Berprobiotik Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(4), 49-57.
- Rahmawati, W. A., & Nisa, F. C. (2015). Fortifikasi kalsium cangkang telur pada pembuatan cookies (kajian konsentrasi tepung cangkang telur dan baking powder)[in press Juli 2015]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3).
- Rambet, V., Umboh, J. F., Tulung, Y. L. R., & Kowel, Y. H. S. (2015). Kecernaan protein dan energi ransum broiler yang menggunakan tepung maggot (*Hermetia illucens*) sebagai pengganti tepung ikan. *Zootec*, 36(1), 13-22.
- REO, M. M. (2016). Pemanfaatan Ampas Kelapa Hasil Fermentasi Cairan Rumen Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Dan.
- Retnani, Y., Herawati, L., & Khusniati, S. (2011). Physical characteristics on crumble ration of broiler starter using tapioca, bentonite and onggok binders. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 1(2), 88-97.
- Retnani, Y., Kurniawan, D., Yusawisana, S., & Herawati, L. (2010). Kerusakan lemak ransum ayam broiler yang menggunakan Cruide Palm Oil (CPO) dengan penambahan antioksidan alami bawang putih (*Alium sativum*) dan jintan (*Cuminum cyminum* Linn.) selama penyimpanan. *J. Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 1(1), 1-11.
- Rifin, A. (2017). Efisiensi perusahaan crude palm oil (CPO) di Indonesia. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 14(2), 103-103.
- Robiyansyah, R., Zuidar, A. S., & Hidayati, S. (2017). Pemanfaatan Minyak Sawit Merah Dalam Pembuatanbiskuit Kacang Kaya Beta Karoten [Utilization of Red Palm Oil To Produce BetaCarotene-Rich Nuts Biscuit]. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 22(1), 11-20.
- Rohimah, I., Sudaryati, E., & Nasution, E. (2014). Analisis energi dan protein serta uji daya terima biskuit tepung labu kuning dan ikan lele. *Gizi, Kesehatan Reproduksi dan Epidemiologi*, 2(6).
- Rukmana, R., & Gunarto, A. (2010). Pengaruh pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan lele (*Clarias sp.*) di Kolam Terpal. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 2(1), 43-50.
- Salamah, S., Sulistiawati, E., & Aktawan, A. (2017). Pelatihan Teknologi Kimia Terapan Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring, Sabun Mandi Herbal Dan Tepung Ampas Kelapa Ibu-Ibu Aisyiyah Ranting Perumnas Condong Catur, Depok,

- Sleman. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 465-472.
- Saleh, A. (2013). Efisiensi konsentrasi perekat tepung tapioka terhadap nilai kalor pembakaran pada biobriket batang jagung (*Zea mays L.*). *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 7(1), 78-89.
- Sari, A., & Nurcahyo, A. (2021). Pengaruh penambahan tepung ikan dalam pembuatan mi instan terhadap kualitas produk. *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*
- Sigalingging, H. ., Putri, S. ., Iflah, T., & Utara, S. (2020). Perubahan Fisik dan Kimia Biji Kakao Selama Fermentasi. *Jurnal Industri Pertanian*, 2(2), 158–165.
- Suhenda, N., Setijaningsih, L., & Suryanti, Y. (2017). Penentuan rasio antara kadar karbohidrat dan lemak pada pakan benih ikan patin jambal (*Pangasius djambal*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 9(1), 21-30.
- Sopha, S., Santoso, L., & Putri, B. (2015). Pengaruh Substitusi Parsial Tepung Ikan Dengan Tepung Tulang Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus.*). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 3(2), 403-410.
- SORAYA, S. A., & SORAYA, S. A. (2022). Efektivitas Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam Ras Sebagai Sumber Mineral Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) (Doctoral dissertation, Universitas Batanghari).
- Sudarmadji, B., Bambang, H., & Suhardi. (1997). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty
- Sumarna, D. (2014). Studi Metode Pengolahan Minyak Sawit Merah (Red Palm Oil) dari Crude Palm Oil (CPO). In *Prosiding Seminar Nasional Kimia*.
- Syahwati M, Wahyuni AS. Pengaruh Variasi Persentase Bubuk Cangkang Telur (Bct) Sebagai Bahan Penambah Semen Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi Mortar. *Inersia, J Tek Sipil*. 2019;11(1):27–32.
- Tahar, N., Fitrah, M., & David, N. A. M. (2017). Penentuan Kadar Protein Ikan Terbang (*Hyrundicthys oxycephalus*) sebagai Substitusi Tepung dalam Formulasi Biskuit. *Jurnal Fik*, 5(36).

- Thaiin, A. (2016). Pengaruh Pemberian Lisin Pada Pakan Komersial Terhadap Retensi Energi Dan Rasio Konversi Pakan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Trihandaru, S., & Martosupono, M. (2012). Pengukuran Kandungan Provitamin A dari CPO (Crude Palm Oil) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dan Spektroskopi Nir (Near Infrared).
- Widowati, S. (2001). Pemanfaatan hasil samping penggilingan padi dalam menunjang sistem agroindustri di pedesaan.
- WIDYAWATI, D. M. (2017). Tepung Jagung Sebagai Bahan Pembuatan Corn Red Velvet Dan Klappertart Jagung.
- Wulandari, W., Yudha, I. G., & Santoso, L. (2018). Kajian pemanfaatan tepung ampas kelapa sebagai campuran pakan untuk ikan lele dumbo, *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 6(2), 713-718.
- Yatno. 2011. Fraksinasi dan Sifat Fisiko-Kimia Bungkil Inti Sawit. *Jurnal Angrinak*. Vol. 01 No. 01 September: Hal 11-16, ISSN: 2088-8643.
- Yulianiari, N. P. (2020). Pengaruh Perbandingan Daging Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Dengan Tepung Tapioka Terhadap Mutu Kerupuk Keong Mas (Doctoral dissertation, Poltekkes Denpasar).
- Yulvianti, M., Ernayati, W., & Tarsono, T. (2015). Pemanfaatan ampas kelapa sebagai bahan baku tepung kelapa tinggi serat dengan metode freeze drying. *Jurnal Integrasi Proses*, 5(2).
- Yuniva, N. (2010). Analisa Mutu *Crude Palm Oil (CPO)* Dengan Parameter Kadar Asam Lemak Bebas (ALB), Kadar Air Dan Kadar Zat Pengotor Di Pabrik Kelapa Sawit PT. Perkebunan Nusantara-V Tandun Kabupaten Kampar (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Zaenuri, R., Suharto, B., & Haji, A. T. S. (2014). Kualitas pakan ikan berbentuk pelet dari limbah pertanian. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 1(1), 31-36.

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN I. Prosedur Analisis

#### A. Analisis Kadar Protein Metode Mikro Kjeldahl

Tahap destruksi :

- Timbang sampel yang sudah dihaluskan sebanyak 0,2 gram dan dimasukkan kedalam labu kjeldahl.
- Tambahkan 0,7 gram katalis N (250 gram Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 5 gram CuSO<sub>4</sub> + 0,7 gram selenium/ TiO<sub>2</sub>)
- Tambahkan 4 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat.
- Destruksi dalam lemari asam hingga warna berubah menjadi hijau jenuh.

Tahap Destilasi :

- Setelah dingin tambahkan 10 mL aquadest dan tambahkan 20 mL NaOH – Tio (NaOH 40% + Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 5%) dan destilat ditampung menggunakan H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 4% yang sudah diberi indikator Mr-Bcg
- Lakukan destilasi : distilat ditampung sebanyak 60 mL dalam Erlenmeyer (warna berubah dari merah menjadi biru).

Tahap titrasi :

- Titrasi larutan yang diperoleh dengan 0,02 N HCl (warna berubah dari biru menjadi merah muda).
- Catat volume titrasi. Hitung total N atau persen protein dalam contoh.

Perhitungan jumlah N :

Kadar Nitrogen (%) =

$$\frac{V \text{ titrasi} \times N \text{ HCl (0,02 N)} \times \text{Berat atom nitrogen (14,008)}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

Perhitungan persentase protein

Kadar Protein = % total N x Faktor Konversi

Tabel 19. Faktor konversi beberapa bahan :

Macam – macam bahan	Faktor perkalian
Bir,sirup,biji-bijian	6,25
Buah-buahan,teh,anggur,malt	6,25
Makanan ternak	6,25
Beras	5,95
Roti,gandum,makaroni,mie	5,70
Kacang tanah	5,46
Kedelai	5,75
Kenari	5,18
Susu	6,38
Gelatin	5,55

### B. Analisis Kadar Lemak Metode Soxhlet

- Timbang sampel 5 gram (a gram) dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 mL.
- Tambahkan 100 mL aquadest dan 10 mL HCl 25% hidrolisa selama 30 menit pada suhu 100 °C.
- Saring dengan kertas saring, kemudian cuci residu hingga netral.
- Sampel dimasukkan ke dalam oven dalam suhu 105 °C hingga konstan.
- Ambil sampel dan masukkan ke dalam selongsong.
- Masukkan sampel ke dalam oven hingga konstan, kemudian timbang beratnya ( b gram )
- Ekstraksi menggunakan Soxhlet selama 3 jam.
- Masukkan sampel ke dalam oven hingga konstan (1 jam) kemudian timbang beratnya ( c gram ).
- Hitung kadar lemak yang dihasilkan.

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{(\text{berat piringan+lemak})-(\text{berat piringan kosong})}{\text{berat sampel (gram)}} \times 100\%$$



### C. Analisis Kadar Air Metode Oven

Analisis kadar air dikerjakan dengan menggunakan oven. Kadar air dihitung sebagai persen berat, artinya berapa gram berat contoh dengan yang selisih berat dari contoh yang belum diuapkan dengan contoh yang telah (dikeringk

an). Jadi kadar air dapat diperoleh dengan menghitung kehilangan berat contoh yang dipanaskan. Urutan kerjanya sebagai berikut:

- Cawan aluminium kosong dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 15 menit lalu didinginkan dalam desikator selama 5 menit atau sampai tidak panas lagi.
- Cawan ditimbang dan dicatat beratnya. Sejumlah sampel (1-2 gram) dimasukkan ke dalam cawan kosong yang telah diketahui beratnya.
- Cawan beserta isi dikeringkan di dalam oven bersuhu 105°C.
- Pengeringan dilakukan sampai diperoleh bobot konstan.
- Setelah dikeringkan, cawan dan isinya didinginkan di dalam desikator, ditimbang berat akhirnya, dan dihitung kadar airnya dengan persamaan :

$$\text{Kadar air (\%bk)} = \frac{(x-y)}{(y-a)} \times 100\%$$

Ket.            x = berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g)  
                   y = berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)  
                   a = berat cawan kosong (g)

#### D. Analisis Kadar Abu Metode Muffle Furnance

Prinsip penetapan kadar abu dilakukan dengan cara pengabuan sampel pada suhu 550-600°C, sehingga bahan organik yang ada pada sampel menjadi CO<sub>2</sub> dan logam menjadi oksida logamnya. Penetapan kadar abu dilakukan dengan cara :

- Cawan pengabuan dikeringkan dalam oven pada suhu 100°C sampai 105°C selama 1 jam, didinginkan dalam desikator selama 15 menit kemudian timbang cawan kosong (W0).
- Sebanyak 5-10 gram sampel ditimbang dalam cawan (W1)
- Sampel dikeringkan dalam *muffle furnace* pada suhu 500°C dengan waktu sesuai dengan karakteristik bahan umumnya (5-7 jam).
- Sampel didinginkan dalam desikator selama 15 menit, kemudian timbang cawan + abu (W2).

Kadar abu dalam sampel dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar abu (\%bk)} = \frac{(W2-W0)}{(W1-W0)} \times 100\%$$

Dimana :

W0 = Berat cawan kosong (gram)

W1 = Berat cawan + sampel sebelum pengabuan (gram)

W2 = Berat cawan + sampel setelah pengabuan (gram)

#### E. Analisis Kadar Karbohidrat *by different*

Analisis karbohidrat dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

Kadar karbohidrat (%) = 100% - (kadar air+kadar abu+kadar lemak+kadar protein)

## LAMPIRAN II. Perhitungan Data Mentah

### A. Kadar Air

<b>Blok 1</b>				
<b>Sampel</b>	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>a</b>	<b>Kadar Air (%)</b>
A1B1	11,3672	11,2262	9,2402	7,0997
A1B2	11,0114	10,8214	8,8555	9,6648
A1B3	11,3986	11,2443	9,6755	9,8355
A2B1	12,1124	11,95	9,8695	7,8058
A2B2	12,0476	11,8625	9,9215	9,5363
A2B3	12,0911	11,8862	9,7858	9,7553
A3B1	12,8411	12,7047	10,7914	7,1290
A3B2	11,2167	11,0654	9,0023	7,3336
A3B3	12,5086	12,3321	10,3295	8,8135

<b>Blok 2</b>				
<b>Sampel</b>	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>a</b>	<b>Kadar Air (%)</b>
A1B1	10,3663	10,2167	8,2433	7,5808
A1B2	10,7722	10,6211	8,675	7,7642
A1B3	9,9411	9,7114	7,2312	9,2613
A2B1	11,9921	11,7852	8,8784	7,1178
A2B2	11,1177	10,9519	8,9645	8,3426
A2B3	11,0587	10,9626	9,9234	9,2475
A3B1	11,6167	11,4652	9,0098	6,1701
A3B2	12,5413	12,4098	10,6919	7,6547
A3B3	11,8165	11,5971	9,1566	8,9900

**B. Kadar Abu**

<b>Blok 1</b>				
<b>Sampel</b>	<b>W0</b>	<b>W1</b>	<b>W2</b>	<b>Kadar Abu (%)</b>
A1B1	25,7255	27,8877	26,0126	13,2781
A1B2	26,0655	28,2447	26,342	12,6881
A1B3	20,3297	22,485	20,5962	12,3649
A2B1	22,7258	24,8559	23,0196	13,7928
A2B2	21,1115	23,2555	21,4045	13,6660
A2B3	25,0909	27,2311	25,3833	13,6623
A3B1	26,2815	28,412	26,5783	13,9310
A3B2	21,8469	24,0247	22,1496	13,8993
A3B3	25,2655	27,4088	25,5618	13,8245

<b>Blok 2</b>				
<b>Sampel</b>	<b>W0</b>	<b>W1</b>	<b>W2</b>	<b>Kadar Abu (%)</b>
A1B1	25,1975	27,3421	25,4688	12,6504
A1B2	19,4264	21,5853	19,6872	12,0802
A1B3	24,8677	26,9877	25,1226	12,0236
A2B1	21,8214	23,9568	22,1197	13,9693
A2B2	24,1679	26,3344	24,4697	13,9303
A2B3	20,2654	22,3576	20,5518	13,6889
A3B1	25,4112	27,5125	25,7032	13,8962
A3B2	20,9635	23,1741	21,2657	13,6705
A3B3	24,3532	26,5196	24,6466	13,5432

### C. Kadar Lemak

<b>Blok 1</b>				
<b>Sampel</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>Kadar Lemak (%)</b>
A1B1	3,4637	3,222	3,131	7,7196
A1B2	3,5662	3,2984	3,2045	8,3570
A1B3	3,4198	3,1125	3,1341	9,8050
A2B1	3,5113	3,2515	3,1494	8,2492
A2B2	3,4159	3,161	3,1598	8,0670
A2B3	3,5947	3,2985	3,1835	9,3042
A3B1	3,4906	3,2412	3,1454	7,9290
A3B2	3,4347	3,1796	3,1611	8,0700
A3B3	3,4863	3,1941	3,1187	9,3693

<b>Blok 2</b>				
<b>Sampel</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>Kadar Lemak (%)</b>
A1B1	3,5637	3,3211	3,2311	7,5083
A1B2	3,6638	3,3977	3,3031	8,0561
A1B3	3,5112	3,2168	3,2342	9,1027
A2B1	3,6141	3,3544	3,2498	7,9913
A2B2	3,5159	3,2611	3,2562	7,8251
A2B3	3,6933	3,3911	3,1577	9,5703
A3B1	3,5924	3,3416	3,2451	7,7286
A3B2	3,5436	3,2788	3,0674	8,6327
A3B3	3,5863	3,2966	3,2111	9,0218

**D. Kadar Protein**

<b>Blok 1</b>							
<b>Sampel</b>	<b>V Titrasi</b>	<b>N HCl</b>	<b>Berat Atom Nitrogen</b>	<b>Berat Sampel (mg)</b>	<b>% Total N</b>	<b>Faktor Koreksi</b>	<b>Kadar Protein (%)</b>
A1B1	31,95	0,02	14,008	224,60	3,99%	6,25	24,9085
A1B2	36,31	0,02	14,008	255,50	3,98%	6,25	24,8841
A1B3	38,49	0,02	14,008	271,00	3,98%	6,25	24,8694
A2B1	39,23	0,02	14,008	288,60	3,81%	6,25	23,8017
A2B2	33,41	0,02	14,008	246,40	3,80%	6,25	23,7423
A2B3	28,18	0,02	14,008	208,70	3,78%	6,25	23,6431
A3B1	30,75	0,02	14,008	226,70	3,80%	6,25	23,7509
A3B2	38,26	0,02	14,008	283,60	3,78%	6,25	23,6224
A3B3	29,24	0,02	14,008	217,00	3,78%	6,25	23,5941

<b>Blok 2</b>							
<b>Sampel</b>	<b>V Titrasi</b>	<b>N HCl</b>	<b>Berat Atom Nitrogen</b>	<b>Berat Sampel (mg)</b>	<b>% Total N</b>	<b>Faktor Koreksi</b>	<b>Kadar Protein (%)</b>
A1B1	33,67	0,02	14,008	237,54	3,97%	6,25	24,8195
A1B2	37,79	0,02	14,008	267,50	3,96%	6,25	24,7366
A1B3	40,47	0,02	14,008	287,21	3,95%	6,25	24,6729
A2B1	40,38	0,02	14,008	297,50	3,80%	6,25	23,7665
A2B2	34,76	0,02	14,008	257,30	3,78%	6,25	23,6552
A2B3	29,43	0,02	14,008	218,76	3,77%	6,25	23,5564
A3B1	31,67	0,02	14,008	236,91	3,75%	6,25	23,4073
A3B2	39,17	0,02	14,008	293,31	3,74%	6,25	23,3837
A3B3	30,01	0,02	14,008	225,60	3,73%	6,25	23,2923

### E. Kadar Karbohidrat

<b>Blok 1</b>					
<b>Sampel</b>	<b>Kadar Air</b>	<b>Kadar Abu</b>	<b>Kadar Lemak</b>	<b>Kadar Protein</b>	<b>%Kadar Karbohidrat</b>
A1B1	7,0997	13,2781	7,7196	24,9085	46,99
A1B2	9,6648	12,6881	8,3570	24,8841	44,41
A1B3	9,8355	12,3649	9,8050	24,8694	43,13
A2B1	7,8058	13,7928	8,2492	23,8017	46,35
A2B2	9,5363	13,6660	8,0670	23,7423	44,99
A2B3	9,7553	13,6623	9,3042	23,6431	43,64
A3B1	7,1301	13,9310	7,9290	23,7509	47,26
A3B2	7,3336	13,8993	8,0700	23,6224	47,07
A3B3	8,8135	13,8245	9,3693	23,5941	44,40

<b>Blok 2</b>					
<b>Sampel</b>	<b>Kadar Air</b>	<b>Kadar Abu</b>	<b>Kadar Lemak</b>	<b>Kadar Protein</b>	<b>%Kadar Karbohidrat</b>
A1B1	7,5808	12,6504	7,5083	24,8195	47,44
A1B2	7,7642	12,0802	8,0561	24,7366	47,36
A1B3	9,2613	12,0236	9,1027	24,6729	44,94
A2B1	7,1178	13,9693	7,9913	23,7665	47,16
A2B2	8,3426	13,9303	7,8251	23,6552	46,25
A2B3	9,2475	13,6889	9,5703	23,5564	43,94
A3B1	6,1701	13,8962	7,7286	23,4073	48,80
A3B2	7,6547	13,6705	8,6327	23,3837	46,66
A3B3	8,99	13,5432	9,0218	23,2923	45,15

### LAMPIRAN III. Perhitungan Statistik Pengamatan

#### A. Kadar Air

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Kadar Air					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	17.894 <sup>a</sup>	8	2.237	5.434	.010
Intercept	1235.045	1	1235.045	3000.352	.000
kelapa_cangkang	3.308	2	1.654	4.018	.057
penambahan_CPO	14.167	2	7.084	17.209	.001
kelapa_cangkang * penambahan_CPO	.419	4	.105	.254	.900
Error	3.705	9	.412		
Total	1256.644	18			
Corrected Total	21.599	17			

Kadar Air				
Duncan <sup>a,b</sup>	cangkang telur ampas kelapa 1:3	6	7.6800	
	cangkang telur ampas kelapa 1:1	6		8.5333
	cangkang telur ampas kelapa 1:2	6		8.6367
	Sig.		1.000	.787

Kadar Air				
Duncan <sup>a,b</sup>	cpo 0 ml	6	7.1517	
	cpo 30 ml	6		8.3800
	cpo 50 ml	6		9.3183
	Sig.		1.000	1.000



## B. Kadar Abu

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Kadar Abu					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.257 <sup>a</sup>	8	.907	14.546	.000
Intercept	3214.683	1	3214.683	51549.490	.000
kelapa_cangkang	6.511	2	3.256	52.206	.000
penambahan_CPO	.504	2	.252	4.042	.056
kelapa_cangkang * penambahan_CPO	.242	4	.060	.969	.470
Error	.561	9	.062		
Total	3222.502	18			
Corrected Total	7.818	17			

Kadar Abu				
Duncan <sup>a,b</sup>	cangkang telur ampas kelapa 1:1	6	12.5133	
	cangkang telur ampas kelapa 1:2	6		13.7850
	cangkang telur ampas kelapa 1:3	6		13.7933
	Sig.		1.000	.955

Kadar Abu				
	penambahan CPO	N	Subset	
			1	2
Duncan <sup>a,b</sup>	cpo 50 ml	6	13.1833	
	cpo 30 ml	6	13.3217	13.3217
	cpo 0 ml	6		13.5867
	Sig.		.362	.099

### C. Kadar Lemak

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: lemak					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8.084 <sup>a</sup>	8	1.011	13.860	.000
Intercept	1288.966	1	1288.966	17678.591	.000
kelapa_cangkang	.017	2	.009	.117	.891
penambahan_CPO	7.831	2	3.916	53.705	.000
kelapa_cangkang * penambahan_CPO	.236	4	.059	.808	.550
Error	.656	9	.073		
Total	1297.706	18			
Corrected Total	8.740	17			

lemak			
		N	Subset
	cangkang telur ampas kelapa		1
Duncan <sup>a,b</sup>	cangkang telur ampas kelapa 1:1	6	8.4267
	cangkang telur ampas kelapa 1:3	6	8.4583
	cangkang telur ampas kelapa 1:2	6	8.5017
	Sig.		.656

lemak					
		N	Subset		
	penambahan CPO		1	2	3
Duncan <sup>a,b</sup>	cpo 0 ml	6	7.7983		
	cpo 30 ml	6		8.2267	
	cpo 50 ml	6			9.3617
	Sig.		1.000	1.000	1.000

### D. Kadar Protein

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: protein					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.066 <sup>a</sup>	8	.758	39.609	.000
Intercept	10372.801	1	10372.801	541817.789	.000
kelapa_cangkang	6.003	2	3.002	156.787	.000
penambahan_CPO	.059	2	.029	1.537	.267
kelapa_cangkang * penambahan_CPO	.004	4	.001	.056	.993
Error	.172	9	.019		
Total	10379.039	18			
Corrected Total	6.239	17			

protein					
	cangkang telur ampas kelapa	N	Subset		
			1	2	3
Duncan <sup>a,b</sup>	cangkang telur ampas kelapa 1:3	6	23.5067		
	cangkang telur ampas kelapa 1:2	6		23.6950	
	cangkang telur ampas kelapa 1:1	6			24.8150
	Sig.		1.000	1.000	1.000

protein			
	penambahan CPO	N	Subset
			1
Duncan <sup>a,b</sup>	cpo 50 ml	6	23.9367
	cpo 30 ml	6	24.0033
	cpo 0 ml	6	24.0767
	Sig.		.128

### E. Kadar Karbohidrat

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: karbohidrat					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	36.794 <sup>a</sup>	8	4.599	3.763	.032
Intercept	39119.774	1	39119.774	32009.707	.000
kelapa_cangkang	5.786	2	2.893	2.367	.149
penambahan_CPO	26.652	2	13.326	10.904	.004
kelapa_cangkang * penambahan_CPO	4.356	4	1.089	.891	.507
Error	10.999	9	1.222		
Total	39167.567	18			
Corrected Total	47.793	17			

karbohidrat			
		N	Subset
	cangkang telur ampas kelapa		1
Duncan <sup>a,b</sup>	cangkang telur ampas kelapa 1:2	6	45.8217
	cangkang telur ampas kelapa 1:3	6	46.9433
	cangkang telur ampas kelapa 1:1	6	47.0917
	Sig.		.089

karbohidrat				
		N	Subset	
	penambahan CPO		1	2
Duncan <sup>a,b</sup>	cpo 50 ml	6	45.3283	
	cpo 30 ml	6	46.2783	
	cpo 0 ml	6		48.2500
	Sig.		.171	1.000

**LAMPIRAN IV. Dokumentasi Penelitian**

Pemberian air pada bahan pakan



Pengadukan pakan



Pencetakan pakan



Hasil pakan yang sudah dicetak



Pengovenan pakan



Sampel pakan yang sudah di oven



Penambahan cpo pada sampel



Penimbangan sampel



Sampel dimasukkan ke dalam muffle



Analisis Protein



Pemberian pakan pada ikan lele



Penimbangan berat ikan lele

