



# FAKULTAS PERIKANAN

## UNIVERSITAS PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA PALEMBANG

Status Terakreditasi SK. BAN PT No. BAN-PT/Ak-VIII/Dpt-II/I/2009

Jl. A. Yani Isg. Gotong Royong 91013 Palembang Telp. 0711-510043 Fax. 0711-514782 Email : ikan-pgri@tel

### SURAT PERINTAH TUGAS

Nomor : 166/C.2/F.Perik/Univ.PGRI/2019

Dasar : Untuk meningkatkan minat dan pengetahuan Mahasiswa di lingkungan Fakultas Perikanan Universitas PGRI dalam menulis proposal Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)

#### **MEMERINTAHKAN**

Kepada : Nama Sebagai  
Dr.Ir. Helmi Haris, MS Dosen Fakultas Perikanan

Untuk : Membimbing mahasiswa tentang penulisan proposal Program Kreativitas Mahasiswa di Fakultas Perikanan Universitas PGRI Palembang :

Skema Program : PKMPE  
Judul : Pemanfaatan Testis Sapi Sebagai Alternatif  
17 $\alpha$ -Metiltestosteron Terhadap Maskulinisasi  
Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Kel. Mahasiswa : Farida Surya Ningsih  
Prayogi Chandra  
Mahmud Bimo Seno

Lain-lain : Demikian surat perintah disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Palembang  
Pada tanggal : 1 Januari 2019

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan I,

Firda Mulia Jaya, S.Pi., M.Si

Tembusan Yth :  
1. Bapak Rektor Universitas PGRI Palembang  
2. Yang bersangkutan



**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
PEMANFAATAN TESTIS SAPI SEBAGAI ALTERNATIF 17α-  
METILTESTOSTERON TERHADAP MASKULINISASI IKAN NILA  
(*Oreochromis niloticus*)**

**BIDANG KEGIATAN PKM PENELITIAN  
PKM-PE**

**Diusulkan oleh:**

**Parida Surya Ningsih; 2017512008.P; 2017**

**Prayogi Candra ; 2018512012.P; 2018**

**Mahmud Bimo Seno ; 2017512.009.P; 2017**

**UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG  
PALEMBANG  
2019**

**PENGESAHAN USULAN PKM PENELITIAN EKSAKTA**

- 1. Judul Kegiatan** : PEMANFAATAN TESTIS SAPI SEBAGAI ALTERNATIF 17-METILTESTOSTERON TERHADAP MASKULINISASI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
- 2. Bidang Kegiatan** : PKMPE - Pertanian
- 3. Ketua Pelaksana Kegiatan**
- a. Nama Lengkap : Parida Surya Ningih
  - b. NIM : 2017512008P
  - c. Program Studi : SI Perikanan
  - d. Perguruan Tinggi : Universitas PGRI Palembang
  - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : JALAN PALEMBANG-BETUNG PERUMAHAN GRIYA ANUGERAH KELURAHAN RIMBA ASAM KECAMATAN BETUNG BANYUASIN, telp. , hp. 085227278517
  - f. Alamat email : paridaningsih2118@gmail.com
- 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis** : 2 orang
- 5. Dosen Pendamping**
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. HELMI HARIS, M.S
  - b. NIDN : 0023036605
  - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Komp. Azhar III Blok .AW3 No.3 Rt. 29 Rw. 07 Talang Kelapa, telp. , hp. 082110319825
- 6. Biaya Kegiatas Total**
- a. Dikti : Rp 11,065,000
  - b. Sumber lain (sebutkan...) : Rp 0; Sumber lain:
- 7. Jangka Waktu Pelaksanaan** : 4 bulan.

Palembang, 10 - I - 2019

Menyetujui  
a.n. Wakil Dekan Fak. Perikanan,

Ketua Pelaksana Kegiatan,

(Fitra Maulajaya, S.Pi., M.Si.)  
NIP/NIK. 1671045205820007

(Parida Surya Ningih)  
NIM. 2017512008P

Wakil Rektor Bidang Kelembagaan

Dosen Pendamping,

(Drs. Sukardi, M.Pd.)  
NIP/NIK. 19630701 990811002

(Dr. Ir. HELMI HARIS, M.S)  
NIDN. 0023036605

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	ii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	iii
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	IV
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	1
1.3. Tujuan .....	2
1.4 Urgensi Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Luaran Yang Diharapkan .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Biologi Ikan Nila .....	3
2.2. Diferensiasi Kelamin .....	3
2.3. Sex Reversal.....	3
2.4. Testis Sapi.....	4
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Tahap Penelitian .....	5
3.2. Luaran .....	5
3.3. Indikator Capaian .....	5
3.4. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	5
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	5
3.6 .Teknik Analisis Data.....	6
<b>BAB IV. ANGGARAN BIAYA</b>	
4.1. Tabel 1 .....	7
4.2. Tabel 2 .....	7
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	8
<b>LAMPIRAN .....</b>	

## **DAFTAR TABEL**

1. Rekapitulasi Anggaran Biaya .....	7
2. Jadwal Kegiatan .....	7

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan komoditas ikan air tawar ekonomis tinggi, daya hidup tinggi di mana pertumbuhan ikan Nila jantan lebih cepat daripada ikan betina sehingga budidaya *monosex* jantan lebih menguntungkan dua kali lipat (Srisakultiew dan Komonrat 2013). Hal ini disebabkan karena energi reproduksi dialihkan untuk pertumbuhan somatik (Beardmore et al., 2001). Laju pertumbuhan ikan Nila jantan lebih cepat dibandingkan dengan ikan betina (Popma dan Masser, 1999). Selisih biomass ikan pada waktu panen yang disebabkan oleh fenomena tersebut dapat mencapai 30-50% (Mair et al., 1995). Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan budidaya ikan Nila tunggal kelamin (*monosex*) jantan. Budidaya *monosex* dilakukan untuk (1) memperoleh pertumbuhan yang lebih cepat, (2) mengendalikan pemijahan liar, dan (3) mendapatkan penampilan yang lebih baik (Zairin, 2003).

Salah satu teknik untuk mendapatkan benih ikan Nila *monosex* jantan adalah melalui teknik *sex reversal* dengan pemberian hormon jantan (testosteron). Hormon yang umum digunakan adalah hormon sintetik 17 $\alpha$ -methyltestosteron (Macintosh dan Little, 1995). Peredaran hormon tersebut terbatas, sehingga harga mahal dan juga sulit didapat. Menurut Phelps et al. (2001), diduga residu hormon ini menjadi bahan pencemar lingkungan. DKP (2008), menyatakan larangan penggunaan 21 jenis obat-obatan dalam kegiatan budidaya perikanan, salah satunya steroid sintetik (*metyltestosteron*). Oleh karena itu perlu dilakukan kajian terhadap hormon alami untuk menggantikan hormon sintetik. Salah satu bahan yang mengandung hormone testosteron alami adalah testis sapi (Lindner, 1961). Beberapa penelitian maskulinisasi ikan Nila menggunakan testis sapi segar dilakukan oleh Yulfianti et al.,(1995), Iskandariah (1996), testis sapi yang dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60°C (Murni dan Jenny, 2001). Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penelitian dalam pembuatan alternatif pengganti hormon sintetik dan penggunaannya pada budidaya perikanan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah yaitu;

1. Hormon sintetik 17 $\alpha$ -methyltestosteron yang sulit didapat dan dengan harga yang relatif tinggi serta penggunaanya telah dilarang.
2. Bagaimana pembuatan pengganti hormon sintetik yang berasal dari bahan Testis Sapi (TS).

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan dengan masalah yang didapatkan maka penelitian ini bertujuan,

1. Menghasilkan cara pembuatan pengganti hormon sintetik yang berasal dari bahan Testis Sapi (TS).
2. Menghasilkan teknik maskulinisasi ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) menggunakan hormon dari Testis sapi dengan persentase >80 %.

### **1.4 Urgensi Penelitian**

Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh testis sapi (TS) dalam budidaya perikanan dan aplikasinya membantu inovasi pengganti dari salah satu hormon sintetik yang telah dilarang penggunaannya.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Peneliti dapat menambah pengetahuan dan membuktikan pengaruh testis sapi (TS) dalam budidaya perikanan untuk *monosex* ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) serta dapat menjadi tambahan informasi bagi penelitian serupa.

#### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Masyarakat dapat mengaplikasikan secara sederhana pemanfaatan dari hasil penelitian ini.

### **1.6 Luaran yang Diharapkan**

Luaran utama yang diharapkan adalah terciptanya alternatif hormon sintetik yang berasal dari testis sapi. dihasilkannya artikel ilmiah serta jurnal nasional yang terakreditasi yaitu pada jurnal nasional terakreditasi (JII).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Biologi Ikan Nila

Klasifikasi ikan Nila termasuk Filum Chordata, Sub Filum Vertebrata, Kelas Osteichthyes, Sub Kelas Acanthopterigii, Ordo Percomorphii, Sub Ordo Percoidea, Famili Cichlidae, dan Genus Oreochromis. Ikan Nila adalah ikan endemic Afrika, tetapi sudah tersebar keseluruh dunia (Popma, 1999.). Ikan Nila bersifat omnivora, pemakan alga, tumbuhan air, invertebrate kecil, detritus dan beberapa organisme jasad renik lainnya, organisme dasar (benthos) seperti cacing, larva serangga air (Fitzsimmons, 1997). Dalam wadah budidaya ikan ini sangat responsif terhadap pakan buatan (pelet) baik pellet tenggelam maupun terapung (Cholik *et al.*, 2005). Pertumbuhan kan Nila jantan lebih cepat daripada betina (Popma dan Masser, 199).

#### 2.2 Diferensiasi Kelamin

Terbentuknya kelamin (*sex determination*) pada ikan Nila dipengaruhi tiga faktor yaitu genetik mayor, genetik minor dan lingkungan (*environmental factor*) (Baroiller *et al.*, 2009). Menurut Devlin dan Nagahama (2002), *sex determination* dikendalikan oleh aksi berbagai proses biokimia dalam tubuh termasuk berbagai protein berbeda seperti faktor transkripsi, enzim steroidogenis, reseptör dan messenger system. *Sex differentiation* (diferensiasi kelamin) pada ikan teleost umumnya terjadi pada awal setelah penetasan. Proses diferensiasi kelamin pada teleost berangsur dan labil (Pandian, 1999). Menurut Pandian dan Sheela (1995), masa diferensiasi kelamin ikan sangat beragam bergantung kepada spesies. Diferensiasi kelamin pada golongan *Ochilids* dan *Cyprinodontids* berlangsung antara 10-30 hari setelah penetasan, sedangkan pada golongan *Anabamids* antara 30-40 hari. Selanjutnya Nagy *et al.*, (1981), menjelaskan bahwa diferensiasi kelamin pada ikan mas (*Cyprinus carpio L*) terjadi pada 8-98 hari setelah penetasan. Aplikasi teknik pengarahan kelamin umumnya dilakukan pada ikan yang masih dalam proses diferensiasi (periode labil) (Dunham, 2004).

### **2.3 Sex Reversal**

Sex reversal merupakan teknologi untuk mengarahkan perkembangan gonad/kelamin ikan. Pada penerapan teknologi ini ikan yang seharusnya berkelamin jantan diarahkan perkembangan gonadnya menjadi betina (feminisasi) dan dari betina menjadi jantan (maskulinisasi). Hal ini bisa dilakukan karena gonad ikan pada waktu baru menetas belum berdiferensiasi secara jelas menjadi jantan atau betina (Zairin, 2002). Teknik sex reversal memiliki beberapa tujuan yaitu untuk meningkatkan pertumbuhan, mencegah pemijahan liar, mendapatkan penampilan yang baik serta untuk menunjang genetika ikan. Pada dasarnya ada dua metode sex reversal yaitu maskulinisasi, dimana ikan yang seharusnya berjenis kelamin betina dibalikkan arah menjadi kelamin jantan dan feminisasi dimana ikan yang seharusnya jenis kelamin jantan menjadi kelamin betina. Hormon pada maskulinisasi adalah hormon androgen sedangkan pada feminisasi menggunakan hormon estrogen. Untuk mengarahkan ikan berkelamin jantan, hormon yang digunakan adalah hormon androgen (Dunham, 2004) Hormon androgen yang umum digunakan dalam pengarahan kelamin (*sex reversal*) adalah hormon sintetik 17 $\alpha$ -methyltestosteron (Macintosh dan Little, 1995). Peredaran hormon tersebut terbatas, sehingga harga mahal dan juga sulit didapat. Menurut Phelps *et al.* (2001), diduga residu hormon ini menjadi bahan pencemar lingkungan. DKP (2008), menyatakan larangan penggunaan 21 jenis obat-obatan dalam kegiatan budidaya perikanan, salah satunya steroid sintetik (methyltestosteron).

### **2.4 Testis Sapi**

Testis sapi berjumlah dua buah, dalam keadaan normal kedua testis berukuran sama besar, terletak pada daerah *pubis*, terbungkus dalam kantong *scrotum* dan digantung oleh *funiculus spermaticus* yang mengandung unsur-unsur yang terbawa oleh testis dalam perpindahannya dari *cavum abdominalis* melalui *canalis inguinalis* ke dalam *scrotum* (Toelihere, 1981). Testis sapi berukuran panjang 10-13 cm, lebar 5-6,5 cm dan berat 300 – 400 gr (Bearden, *et al.*, 2004). Menurut Toelihere (1981), berat testis sapi tergantung pada umur, berat badan dan jenis/varietas sapi. Setiap testis banyak mengandung tubuli, di antara tubuli dalam jaringan interstitial

mengandung pembuluh darah, lymph, dan syaraf, terdapat sel-sel datar dan polygonal yang disebut sel-sel interstitial dari Leydig, yang menghasilkan androgen (hormon jantan) terutama testosterone. Menurut Iskandariah (1996), testis sapi segar mengandung hormontestosterone alami berkisar 2300-27700 pg/g testis dan protein 63,49%. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Murni dan Jenny (2001), kandungan hormon testosterone dari tepung testis sapi berkisar 142,8-1204 ng/gram. Menurut Adamu *et al* (2006), kandungan testosterone dari testis sapi White Fulani berkisar antara 15-18 ng mL<sup>-1</sup>. Menurut Meyer *et al* (2008), kandungan hormon testosterone dalam testis sapi segar 18,8 ppm dan kadar hormon testosterone dalam testis kering dapat lebih dari 60 ppm. Androgen (hormon jantan) diantaranya berfungsi dalam menstimulasi proses spermatogenesis tahap akhir, meningkatkan pertumbuhan dan aktifitas ekspresi dari organ kelamin pelengkap, perkembangan kelamin sekunder serta tingkah laku seksual (Martin, 1979). Menurut Ganong (1983), hormon androgen dihasilkan oleh testis dan berfungsi dalam maskulinisasi dan pertahanan tubuh. Androgen ada yang dihasilkan secara alami seperti testosterone, 11 $\alpha$ -methyltestosterone serta dihydrotestosterone dan ada pula yang sintetik seperti 17 $\alpha$ -methyltestosterone dan testosterone propionate (Sower dan Iwamoto, 1985).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tahap Penelitian**

Penelitian akan dimulai dengan riset studi literatur, penentuan lokasi penelitian, dan teknis penelitian, analisis data, dan penarikan kesimpulan penelitian.

##### **3.1.1 Prosedur Penelitian**

###### **3.1.1.1 Pembuatan Pengganti Hormon**

1. Testis segar dari Rumah Potong Hewan, bersihkan dan ambil bagian dalam testis yang berwarna kuning.
2. Haluskan bagian testis yang sudah didapatkan menggunakan blender.
3. Saring hasil testis yang sudah dihaluskan menggunakan kain kasa untuk mendapatkan ekstrak testis
4. Testis yang terpisah atau bagian kasar dikeringkan di oven untuk dilakukan uji lab bersamaan dengan ekstrak yang telah didapatkan

###### **3.1.1.2 Pencampuran Terhadap Pakan Ikan**

1. Campurkan ekstrak ke dalam Pakan lalu diangin-anginkan guna menghindari pakan menjadi lembab dan timbulnya jamur pada pakan.
2. Setelah kering campuran pakan siap diberikan pada ikan.
3. Pakan yang sudah dicampur disimpan.
- 4.

#### **3.2 Luaran**

Luaran utama penelitian ini adalah dihasilkannya hormon androgen dari testis sapi sedangkan luaran tambahannya adalah jurnal nasional terakreditasi yaitu Jurnal Ikhtiologi Indonesia (JII)..

#### **3.3 Indikator Capaian**

Indikator capaian dari penelitian ini adalah mampu menganalisa dan menyimpulkan hasil dari Penggunaan Testis sapi sebagai alternatif 17 $\alpha$ -Metiltestosteron untuk maskulinisasi ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan berhasilnya proses maskulinisasi ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan *sex ratio* > 80%.

### **3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Balai Penelitian dan Pengembangan Perairan Umum Palembang dan Kampus C Fakultas Perikanan Universitas PGRI Palembang selama 4 bulan.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian yang digunakan adalah riset studi literatur terhadap penelitian serupa terdahulu dan mendukung, data yang akan dikumpulkan didapatkan dengan metode rancangan acak lengkap 1 perlakuan faktor tunggal dengan taraf 3 perlakuan dan 3 ulangan sebagai berikut :

1. Perlakuan P0 = Kontrol
2. Perlakuan P1 = 7 % dari bobot testis
3. Perlakuan P2 = 10 % dari bobot testis

### **3.6 Teknik Analisis Data**

Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini dapat dilihat dari:

#### **4.6.1 Rancangan Percobaan**

Penelitian ini bersifat eksperimental yang terdiri dari satu faktor yaitu perlakuan perbedaan persentase testis sapi (P). Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan 3 ulangan

- |    |   |                             |
|----|---|-----------------------------|
| P0 | : | tanpa testis sapi (Kontrol) |
| P1 | : | 2,5 % tepung testis sapi    |
| P2 | : | 5,0 % tepung testis sapi    |
| P3 | : | 7,5 % tepung testis sapi    |
| P4 | : | 10 % tepung testis sapi     |

#### **4.6.2 Parameter Pengamatan**

1. Persentase Ikan Jantan

$$\frac{\Sigma \text{ikan jantan sample}}{\Sigma \text{total ikan sample}} \times 100 \quad (1)$$

2. Persentase Kelangsungan Hidup Ikan Uji

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \quad (2)$$

Keterangan:

SR : *Survival rate* selama penelitian

No : Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Nt : Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

3. Pertumbuhan Ikan Uji

$$W = W_t + W_0 \quad (3)$$

Keterangan :

W : Pertumbuhan mutlak ikan uji (gram)

W<sub>t</sub> : Bobot rata-rata individu pada akhir pemeliharaan (gram)

W<sub>0</sub> : Bobot rata-rata individu pada awal pemeliharaan (gram)

### 3.6.3 Analisa Data

Data hasil pengamatan dianalisa dengan ANOVA taraf 5 % dan 1 %, dan apabila F tabel < 5% maka tidak berbeda nyata dan apabila f tabel lebih dari atau sama dengan maka berbeda nyata (\*) dan sangat nyata (\*\*) dan dilakukan uji lanjut dengan menghitung Koefisien Keragaman (KK)

**BAB IV**  
**ANGGARAN BIAYA**

**Tabel 1. Rekapitulasi Anggaran Biaya**

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)	
1	Perlengkapan Yang Diperlukan	Rp	2,750,000
2	Bahan Habis Pakai	Rp	3,440,000
3	Perjalanan	Rp	450,000
4	Lain-lain	Rp	4,425,000
	<b>Jumlah</b>	Rp	<b>11,065,000</b>

**Tabel 2. Jadwal Kegiatan**

No	Kegiatan	Bulan ke	Bulan ke	Bulan ke	Bulan ke
		- 1	- 2	- 3	- 4
1	<b>Persiapan Penelitian</b>	█			
	<b>Pembelian Alat dan Bahan</b>		█		
2	<b>Pengolahan Testis Sapi</b>		█		
	<b>Persiapan Wadah Ikan Uji</b>			█	
	<b>Pemeliharaan Ikan</b>				█
	<b>Pengumpulan Data</b>				█
5	<b>Analisis Data</b>				█
6	<b>Pembuatan Laporan</b>				█

### **Daftar Pustaka**

- Baroiller, J.F., H.D'Cotta, E.Bezault, S.Wessel, G.Hoerstgen-Schwark. 2009. Tilapia Sex Determination : Where Temperature and Genetics Meet. Review. Comparative Biochemistry and Physiology (in Press)
- Bearden H.J; John W. Fuquay And Scott T. W. 2004. Applied Animal Reproduction (Sixth Edition). Pearson Prentice Hall. New Jersey. 427 P
- Cholik, F; Ateng G.J; Poernomo, dan A. Jauzi. 2005. Akuakultur : Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa. Diterbitkan atas Kerjasama Masyarakat Perikanan Nusantara (MPN) dengan Taman Mini Indonesia Indah (TMII). Jakarta.
- DKP. 2008. 21 Obat-Obatan Yang Dilarang. Dirjen Perikanan Budidaya, Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar. Sukabumi.
- Dunham, R.A. 2004. Aquaculture and Fisheries Biotechnology : Genetic Approaches. CABI Publ. Cambridge, USA. 357 P.
- Fitzsimmoons, K. 1997. Introduction to Tilapia Nutrition in Tilapia Aquaculture. Proceeding from The Fourth International Symposium on Tilapia in Aquaculture. Orlando, Florida, 1 : 9-12
- Ganong WF. 1983. Review of Medical Physiology. Lange Medical Publications. Los Atos, California.
- Iskandariah. 1996. Pemanfaatan Testis Sapi Dalam Teknik Pengalihan Jenis Kelamin (Sex Reversal) Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*). Skripsi. Universitas Djuanda. Bogor.
- Jamani, M. 2016. Efektivitas Penggunaan Hormon 17 $\alpha$ -Metiltestosteron Dalam Seks Reversal Larva Ikan Papuyu (*Anabas Testudineus* Bloch). Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat.
- Lindner, H.R. 1961. Androgen and Related Compounds in The Spermatic Vein Blood of Domestic Animals. Journal of Endocrinology 23 : 139-159
- Macintosh DJ dan Little DC. 1995. Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in Bromage NR dan Ronald JB. Eds. Broodstock Management and Egg and Larval Quality. Blackwell Science. USA. Pp 277-330..
- Mair, G. C; Abucay, J. S; Beardmore, J. A dan Skibinski, D.O.F. 1995. Growth Performance Trial of Genetically Male Tilapia (GMT) derived from YY Males in *Oreochromis niloticus* L; on Stationm Comparisons with Mixed Sex and Reversed male Population. Aquaculture 137 : 313-322
- Martin CR. 1979. Texbook of Endocrine Physiology. Oxford University Press. New York.
- Murni A.P. dan jenny M.U. 2001. Pengalihan Jenis Kelamin Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) dengan Pemberian Hormon Testosteron Alami. Risalah Pertemuan Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Isotop dan Radiasi. BATAN. Jakarta.

- Muslim. 2010. Maskulinisasi Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Dengan Pemberian Tepung Testis Sapi. *Tesis*. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat.
- Nagy A, Beresenyi M, Csanyi V. 1981. Sex reversal in carp, *Cyprinus carpio* by oral administration of methyltestosterone. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science, 38: 725-728.
- Pandian TJ dan Sheela SG. 1995. Hormonal Induction of Sex Reversal in Fish. *Aquaculture* 138 : 1-22.
- Pandian TJ. 1999. Sex Determination and Differentiation in Teleosts. In Karunasagar I, Indrani K, Alan R : *Aquaculture and Biotechnology*. Science Publisher, Inc. USA.
- Popma, T.J and M. Masser. 1999. Tilapia : Life History and Biology. SRAC Publ. No. 283. [Http://Aqpublications.Tamu.Edu/Pubs/Efish/238fs.Pdf](http://Aqpublications.Tamu.Edu/Pubs/Efish/238fs.Pdf).
- Phelps RP dan Thomas JP. 2000. Sex Reversal of Tilapia. Page 34-59 in B.A. Costa-Pierce and J.E. Rakocy, eds. *Tilapia Aquaculture in the Americas*, Vol 2. The Word Aquaculture Society, Baton Rounge, Louisiana, United States.
- Phelps RP; Sanchez WC, Couturier GM; Abiado M; Dabrowski K. 2001. Studies on Fate of Methyltestosteron and Its Metabolism In Tilapia and on The Use of Phytochemicals as an Alternative Methode to Produce a Monosex Population of Tilapia. *Reproduction Control Research* 1 (10RCR1/Experiment/Mexico).
- Popma, T.J and M. Masser. 1999. Tilapia : Life History and Biology. SRAC Publ. No. 283.[Http://Aqpublications.Tamu.Edu/Pubs/Efish/238fs.Pdf](http://Aqpublications.Tamu.Edu/Pubs/Efish/238fs.Pdf).
- Popma, T.J dan Lovshin LL. 1999. Worldwide Prospect for Commercial Production of Tilapia. Research and Development Series No. 41. International Center for aquaculture and Aquaric Environments. Departemen of Fisheries and Allied Aquaculture Auburn University, Alabama
- Srisakultiew, P., Kamonrat, W. 2013. Immersion of 17 $\alpha$ -methyltestosterone dose & duration on tilapia masculinization. *Journal of Fisheries Sciences* 7(4): 302-308.
- Sower SA and RN Iwamoto. 1985. The Identification of the Sex Steroid, Testosteron In Various Commercial Salmon Diets. *Aquaculture*, 49 : 11-17. Toelihere, M.R. 1981. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Penerbit Angkasa. Bandung. 327 Hal.
- Yulfianti, E.M. Effendi. Sularto, M. Soewarsono. 1995. Peluang Pemakaian Testis Sapi pada Pengalihan Jenis Kelamin (Sex Reversal) Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp). *Abstrak Makalah Seminar Ilmiah FMIPA Unpak* 5 Desember 1995. Unpak. Bogor.
- Zairin Jr. M. 2002. Sex Reversal : Memproduksi Benih Ikan Jantan atau Betina. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Zairin, Jr. M. 2003. Endokrinologi dan Perannya Bagi Masa Depan Perikanan Indonesia. *Orasi Ilmiah Pengukuhan Guru Besar Tetap Ilmu Fisiologi Reproduksi dan Endokrinologi Hewan Air*. Institut Pertanian Bogor.

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

Lampiran 1 Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping

Lampiran 1.2. Biodata Ketua

**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Parida Surya Ningsih
2	Jenis Kelamin	P
3	Program Studi	Ilmu Perikanan
4	NIM	2017512008.P
5	Tempat dan Tanggal Lahir	23 Nopember 1996
6	Alamat Email	Paridaningsih2118@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	0852-2727-8517

**B. Kegiatan Mahasiswa Yang Sedang/Pernah Diikuti**

No	Jenis Kegiatan	Status dalam kegiatan	Waktu dan Tempat
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

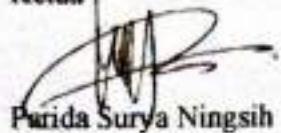
**C. Penghargaan Yang Pernah Diterima**

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Mahasiswa Berprestasi Fakultas Perikanan	Fakultas Perikanan	2017
2	Mahasiswa Berprestasi Universitas PGRI Palembang	Koordinator Wilayah II Sumbagsel	2017
3	Juara II Debat Bahasa Inggris Universitas Perikanan	Universitas PGRI Palembang	2017
4	Harapan II Gedis Banyuasin	Dinas Pariwisata Pemuda dan Olahraga Kabupaten Banyuasin	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PE.

Palembang, Desember 2018

Ketua



Parida Surya Ningsih

Lampiran 1.2.1 Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Prayogi Candra
2	Jenis Kelamin	P
3	Program Studi	Ilmu Perikanan
4	NIM	2018512012.P
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Banyuasin, 16 Desember 1998
6	Alamat Email	Prayogicandra95@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	082372091810

B. Kegiatan Mahasiswa Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam kegiatan	Waktu dan Tempat
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-
2	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PE.

Palembang, Desember 2018

Anggota

Prayogi Candra

**Lampiran 1.2.2 Biodata Anggota 2**

**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Mahmud Bimo Seno
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Ilmu Perikanan
4	NIM	2017512009.P
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Palembang, 23 Maret 1996
6	Alamat Email	mahmudbimo23@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	082281098873

**B. Kegiatan Mahasiswa Yang Sedang/Pernah Diikuti**

No	Jenis Kegiatan	Status dalam kegiatan	Waktu dan Tempat
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

**C. Penghargaan Yang Pernah Diterima**

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-
2	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PE.

Palembang, Desember 2018

Anggota

Mahmud Bimo Seno

## Lampiran 1.2.3

**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Dr.Ir. Helmi Harris, MS
2	Pangkat Gol.	Penata Tingkat I/III D
3	Jab. Fungsional/Struktural	Lektor/Dekan
4	NIY	120 313
5	NIDN	0023036605
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Palembang, 23 Maret 1966
7	Alamat Rumah	Komplek Azhar III Blok AW 3 No. 3 Kenten Laut Palembang
8	Nomor Telepon/Faks/HP	082110319825
9	Alamat e-mail	helmiharris76@yahoo.com
10	Alamat Kantor	Jl.A. Yani, Lrg.Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang
11	Nomor telpon/Faks	(0711) 510043/(0711)514782
12	Alamat e-mail	admin@univpgri_palembang.ac.id
13	Lulusan yang Telah Dihadirkan	S-1= 25 orang; S-2= - orang; S-3= - orang
14	Mata Kuliah yang Diampu	1. Teknologi Kemasan 2. Teknologi Hasil Perikanan 3. Biokimia Hasil Perikanan 4. Manajemen Industri Hasil Perikanan 5. Toksikologi Hasil Perikanan 6. Penanganan Hasil Perikanan 7. Ketahanan Pangan 8. Teknologi dan Manajemen Pakan 9. Nutrisi Ikani

**B. Riwayat Pendidikan**

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	UNIB Bengkulu	FPS IPB Bogor	FPS IPB Bogor
Bidang Ilmu	Teknologi Pertanian	Teknologi Pasca Panen	Ilmu dan Teknologi Pangan
Tahun Masuk-Lulus	1985-1989	1991-1993	1994-1999
Nama Pembimbing/Promotor	Ir. Toekidjo Martoredjo, M.Sc Ir. Lukman Hidayat, MP	Prof. DR.ir. Rizal Syarief, DESS Ir. Djunjungan Daulay, M.Sc DR.Ir. C.Hanny Wijaya, M.Sc	Prof. DR.Ir. Rizal Syarief, DESS Prof.DR.Ir. Tien R. Muchtadi,MS DR.Ir. Mansyur Hawab, MS DR.Ir.C.Hanny Wijaya, M.Sc DR.Ir Suyanto

		Pawiresharsono, DEA
--	--	---------------------

**C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir  
(Bukan Skripsi, Thesis, maupun Disertasi)**

No	Tahun	Judul Penelitian	Sumber*
1	2011	Potensi Pengembangan Industri Tepung Ikan dari Limbah hasil Pengolahan Makanan Tradisional Khas Palembang	Mandiri
2	2011	Identifikasi dan Pemetaan Produksi Seluang Kering (Pundang) di Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin	Universitas PGRI Palembang dan Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Muba
3	2011	Identifikasi Proses Pengolahan Seluang Kering (Pundang) dan Analisa Nutrisinya Pada Pengolahan Secara Tradisional	Universitas PGRI Palembang dan Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Muba
4	2012	Pengaruh Cara dan Bentuk Penyiangan Terhadap Mutu Seluang Kering (Pundang)	Universitas PGRI Palembang dan Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Muba
5	2012	Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Seluang Kering (Pundang)	Universitas PGRI Palembang dan Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Muba
6	2012	Disain Kemasan Untuk Meningkatkan Fungsi dan Tampilan Kemasan Seluang Kering (Pundang)	Universitas PGRI Palembang dan Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Muba
7	2013	Perbaikan Teknologi Proses Pengolahan Untuk Meningkatkan Mutu Seluang Kering (Pundang) Sebagai Produk Unggulan Khas Sumatera Selatan	Hibah Bersaing 2013

8	2013	Rekayasa Alat Pengering Menggunakan Energi Sel Surya	Bagian dari Hibah Bersaing
9	2013	Pengeringan Dengan Variasi Suhu Untuk Meningkatkan Mutu Seluang Kering (Pundang)	Bagian dari Hibah Bersaing
10	2014	Perbaikan Teknologi Proses Pengolahan Untuk Meningkatkan Mutu Seluang Kering (Pundang) Sebagai Produk Unggulan Khas Sumatera Selatan	Hibah Bersaing 2014
11	2014	Penentuan Umur Simpan Pundang dengan Menggunakan Kemasan Vakum	Bagian dari Hibah Bersaing
12	2014	Analisa Usaha Pengolahan Pundang Skala Home Industri	Bagian dari Hibah Bersaing
13	2015	Analisa Nutrisi dan Asam Amino Penyusun Protein Pada Seluang Kering (Pundang)	Dana Universitas PGRI
14	2017	Penelitian Teknologi terapan dengan Judul "Domestikasi Ikan Seluang (Rasbora sp.) Melalui Pemianhan Secara Terkontrol Untuk Restocking dan Pelestariannya	DRPM KEMENRISTEK DIKTI
15	2018	Penelitian Teknologi terapan dengan Judul "Domestikasi Ikan Seluang (Rasbora sp.) Melalui Pemianhan Secara Terkontrol Untuk Restocking dan Pelestariannya	DRPM KEMENRISTEK DIKTI

#### E. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Sumber*
1	2011	Pemateri pada Sosialisasi dan larangan penggunaan formalin pada penanganan dan pengolahan komoditi hasil perikanan	Universitas PGRI Palembang
2	2012	Pemateri pada Peningkatan Pendapatan dan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Integrated Farming System di KTM S.Rambutan-Parit Kab. Ogan Ilir	Koperasi Kanci Pusat
3	2012	Narasumber pada Demontrasi Roket Air Sebagai Alat Peraga Untuk Memahami Hukum Newton Bagi Murid dan Guru Fisika di Kabupaten OKU Timur, OKU Selatan,	UPTD Graha Teknologi Sriwijaya, Dinas Diknas Provinsi

		Muara Enim, Lahat dan Empat Lawang	Sumsel
4	2013	Pemateri pada Pelatihan Upaya Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Peternak dan Pembudidaya Ikan Di Kota Palembang Melalui Pembuatan Pakan/Ternak/Pellet Ikan Berbasis Bahan Baku Lokal	UPTD Graha Teknologi Sriwijaya, Dinas Diknas Provinsi Sumsel
5	2013	Pengabdian Masyarakat pada Program IbIKK DIKTI dengan judul "Pendirian Pabrik Pakan Ikan Untuk Meningkatkan Income Generating Bagi Fakultas Perikanan"	DRPM DIKTI
6	2014	Pengabdian Masyarakat pada Program IbIKK DIKTI dengan judul "Pendirian Pabrik Pakan Ikan Untuk Meningkatkan Income Generating Bagi Fakultas Perikanan"	DRPM DIKTI
7	2015	Pelatihan Bidang Perikanan Bagi Siswa/i SMA/SMK/MA se Kota Palembang	Prodi Budidaya Perikanan UPGRI Palembang
8	2015	Pelatihan Perikanan Terpadu bagi Mahasiswa, Alumni, dan Masyarakat Perikanan di Kampus C Kec. Sematang Borang Palembang	Prodi Ilmu Perikanan UPGRI Palembang
9	2015	KEM Karang Anyar Kabupaten Banyuasin	CSR Pertamina Regional Sumsel Bekerjasama dengan Flipmas Sriwijaya
10	2016	Pelatihan Perikanan Terpadu pada PRAKERIN Siswa SMKN 1 Mekarti Jaya tahun 2016 di kampus C	Prodi Ilmu Perikanan UPGRI Palembang
11	2016	Pelatihan Pembuatan Proposal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bagi Dosen Fakultas Perikanan	Prodi Ilmu Perikanan UPGRI Palembang
12	2017	Pelatihan Perikanan Terpadu pada PRAKERIN Siswa SMKN 1 Mekarti Jaya tahun 2016 di kampus C	Prodi Ilmu Perikanan UPGRI Palembang
13	2017	Pelatihan Pembuatan Proposal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bagi Dosen Universitas PGRI Palembang	LPPkMK UPGRI Palembang
14	2017	Pengabdian Masyarakat pada Program PPUPPIK DIKTI dengan judul "PPUPPIK Perikanan Terpadu"	DRPM KEMENRISTEK DIKTI
15	2018	Pengabdian Masyarakat pada Program PPUPPIK DIKTI dengan judul "PPUPPIK Perikanan Terpadu"	DRPM KEMENRISTEKDI KTI

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PE.

Palembang, 20 Desember 2018  
Yang Bersangkutan,



Dr.Ir. Helmi Harris, MS  
NIY. 120 313

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

A. Peralatan penunjang

Material	Volume	Harga	Jumlah
Flashdish 32 Gb	1 pcs	Rp 190,000	Rp 190,000
Hand Book	3 pcs	Rp 25,000	Rp 75,000
Blender Philips	2 buah	Rp 600,000	Rp 1,200,000
Banner	4 buah	Rp 40,000	Rp 160,000
Gelas Ukur	3 pcs	Rp 100,000	Rp 300,000
oven	1 buah	Rp 750,000	Rp 750,000
			Rp 2,750,000

B. Bahan Habis Pakai

Material	Volume	Harga	Jumlah
Testis Sapi	3 ekor	Rp 75,000	Rp 225,000
Benih Ikan Nila	2000 ekor	Rp 500	Rp 1,000,000
Pakan Komersil	4 karung	Rp 300,000	Rp 1,200,000
Alkohol 70 %	1 Botol	Rp 210,000	Rp 210,000
Mikroba 1300 st	1 botol	Rp 750,000	Rp 750,000
Tissu	1 pcs	Rp 25,000	Rp 25,000
Handclove	1 kotak	Rp 30,000	Rp 30,000
Kassa	3 kotk	Rp 25,000	Rp 75,000
			Rp 3,440,000

C. Perjalanan

Material	Volume	Harga	Jumlah
Akomodasi	3 orang	Rp 150,000	Rp 450,000
			Rp 450,000

D. Lain-lain

Material	Volume	Harga	Jumlah
Poster	2 pcs	Rp 150,000	Rp 300,000
uji lab kandungan hormon	11	Rp 375,000	Rp 4,125,000
			Rp 4,425,000

TOTAL A+B+C+D

Rp 11.025.000,-

Sohdus jlsn omr prak wa iku ngrah)

Lampiran 3 Tin Parida

No	Nama	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Parida Surya Ningsih <i>Alma Mater</i>	S1 Ilmu Perikanan	Budidaya perikanan	8 jam/minggu	Koordinator kegiatan dan Pembuatan Laporan
2.	Prayogi Candra <i>Alma Mater</i>	S1 Ilmu Perikanan	Teknologi Hasil Perikanan	6 jam/minggu	Pengumpulan data
3.	Mahmud Bimo Seno <i>Alma Mater</i>	S1 Ilmu Perikanan	Budidaya Perikanan	6 jam/minggu	Pengolahan data

Surat Pernyataan



## UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG

Jl. Jend. A. Yani Lrg. Seleng Rayong 9/10 Ulu Palembang  
Telp. (0711) 513702 Fax. (0711) 513791 Email : fkipunivpgripalembang@yahoo.co.id

### SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Parida Surya Ningsih

NIM : 2017512008P

Program Studi : S1-Ilmu Perikanan

Fakultas : Perikanan

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-PE saya dengan judul "PEMANFAATAN TESTIS SAPI SEBAGAI ALTERNATIF 17a-METILTESTOSTERON TERHADAP MASKULINISASI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)" yang diusulkan adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bila mana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Palembang, Desember 2018

Mengetahui,  
Ketua Program studi

Fitra Mulia Jaya, S.Pi.  
NIDN. 0212058201



menyatakan,  
Parida Surya Ningsih  
NIM. 2017512008.P