



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**EVALUASI KUALITAS DAN KUANTITAS SPERMA IKAN GURAME
Osphronemus gouramy Lac. DENGAN PENYUNTIKAN OVAPRIM PADA
TINGKAT DOSIS YANG BERBEDA**

BIDANG KEGIATAN :

PKM AI

Diusulkan oleh :

Nidya Marisca	C14080035	2008
Melati	C14080054	2008
Widayati Pratiwi	C14080042	2008

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2011

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Evaluasi kualitas dan kuantitas sperma ikan gurame
Osphronemus gouramy Lac. Dengan penyuntikan ovaprim
pada tingkatan dosis yang berbeda
2. Bidang Kegiatan : (√) PKM-AI () PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan

4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping

Menyetujui,
Ketua Departemen Budidaya Perairan

Bogor, 21 Februari 2011

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Dr. Ir. Odang Carman, M.Sc.)
NIP. 19591222 198601 1 001

(Nidya Marisca)
NIM. C14080035

Wakil Rektor
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S.)
NIP. 19581228 198503 1 003

(Ir. Harton Arfah, M.Si)
NIP. 19661111 199103 1 003

LEMBAR PENGESAHAN SUMBER PENULISAN ILMIAH PKM-AI

1. Judul yang diajukan : Evaluasi kualitas dan kuantitas sperma ikan gurame *Osphronemus gouramy* Lac. Dengan penyuntikan ovaprim pada tingkatan dosis yang berbeda
2. Sumber Penulisan
() Kegiatan praktek lapangan dan sejenisnya, KKN, Magang, Kegiatan Kewirausahaan
-

(X) Kegiatan Ilmiah lainnya Praktikum mata kuliah Fisiologi Reproduksi Organisme Akuatik dengan keterangan lengkap: Evaluasi kualitas dan kuantitas sperma ikan gurame *Osphronemus gouramy* Lac. Dengan penyuntikan ovaprim pada tingkatan dosis yang berbeda, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya

Mengetahui,
Ketua Departemen Budidaya Perairan

Bogor, 21 Februari 2011
Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Ir. Odang Carman, M.Sc.
NIP. 19591222 198601 1 001

Nidya Marisca
NIM. C14080035

**EVALUASI KUALITAS DAN KUANTITAS SPERMA IKAN GURAME
Ospbronemus gouramy Lac. DENGAN PENYUNTIKAN OVAPRIM PADA
TINGKAT DOSIS YANG BERBEDA**

**Widayati Pratiwi, Melati, Nidya Marisca, Departemen Budidaya Perairan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor**

Abstrak :

Ikan gurame merupakan ikan yang bernilai ekonomis tinggi namun terjadi hambatan akan pemenuhan permintaan benih. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ketersediaan stok benih gurame adalah dengan pemijahan buatan dengan melakukan penyuntikan ovaprim pada induk jantan. Pada praktikum ini dilakukan penyuntikan induk jantan dengan menggunakan dosis ovaprim yang berbeda-beda. Tujuan penyuntikan ovaprim ini adalah untuk melihat pengaruh ovaprim bagi kualitas dan kuantitas sperma ikan gurame seperti volume sperma, viabilitas sperma, dan motilitas sperma. Pada praktikum ini dilakukan penyuntikan dengan tiga perlakuan, yaitu kontrol, penyuntikan ovaprim dengan dosis 0.35 ml/kg induk, dan 0,7 ml/kg induk. Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak tiga kali. Hasil praktikum menunjukkan ikan yang diberi perlakuan penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,7 ml/ kg bobot tubuh menghasilkan rata-rata volume cairan sperma tertinggi yaitu sebesar $0,184 \pm 0,13$ ml/ kg bobot tubuh, nilai viabilitas sperma sebesar $103,67 \pm 2,52$ detik. Sedangkan nilai indeks motilitas menunjukkan hasil sama ditiap perlakuan. Penyuntikan ovaprim dengan dosis tertentu dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas sperma ikan gurame.

Kata Kunci : *Ikan Gurame, Ovaprim, Kualitas Sperma, Kuantitas Sperma*

Abstract :

Carp fish is a fish of high economic value but there were barriers to fulfilling the demand of seed. One way to overcome the problems of availability of seed stocks with carp are spawning made by injection of ovaprim the male parent. In this lab work done by injecting the male parent using a dose ovaprim different. The purpose of this ovaprim injections is to see the impact ovaprim for sperm quality and quantity of fish like carp sperm volume, sperm viability, and sperm motility. In this lab is injected with three treatments, namely control, inoculation dose ovaprim with 0:35 ml / kg of the parent, and 0.7 ml / kg parent. Each treatment in repeated thrice. Lab results showed that fish treated with a dose injection ovaprim 0.7 ml / kg body weight produced an average of the highest volume of semen that is equal to $0.184 \pm 0,13$ ml / kg body weight, sperm viability value of $103.67 \pm 2,52$ seconds. While the motility index values showed similar results in each treatment. Injecting ovaprim with certain doses can affect sperm quality and quantity of fish rearing.

Key words : *Carp Fish, Ovaprime, Sperm Quality, Sperm Quantity*

PENDAHULUAN

Ikan gurame *Ospronemus gouramy* adalah salah satu komoditas yang digemari di masyarakat. Akan tetapi, pasokan ikan gurame sering kali tidak mencukupi pasar akibat beberapa kendala dalam budidaya gurame, antara lain pertumbuhannya yang relatif lambat, ketersediaan benih yang tidak kontinu, dan masih sangat terbatas. Ketersediaan benih yang terbatas terjadi karena benih ikan gurame yang banyak digunakan tersebut masih berasal dari pemijahan alami. Di lain pihak, permintaan akan benih gurame dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Oleh karena itu, diperlukan teknologi intensif dari pemijahan ikan gurame yang dapat menunjang ketersediaan benih.

Salah satu cara mengatasi masalah ketersediaan benih ikan gurame yang tidak kontinu dan masih terbatas adalah dengan metode pemijahan secara buatan. Untuk itu dibutuhkan pengetahuan akan kualitas dan cara penanganan sperma yang merupakan faktor penting untuk melakukan pembuahan buatan. Akan tetapi, terkadang kualitas dan kuantitas sperma tidak mencukupi kebutuhan yang ada dan sering kali menjadi hambatan dalam kegiatan budidaya, terutama pembuahan buatan. motilitas sperma adalah parameter yang umum digunakan untuk mengetahui kualitas sperma. Namun hal ini memiliki kendala yaitu sedikitnya sperma yang dihasilkan oleh jantan. Salah satu cara peningkatan jumlah sperma adalah dengan memberikan rangsangan hormonal pada induk jantan.

Pemberian rangsangan hormonal pada induk jantan dapat meningkatkan jumlah sperma yang dihasilkan. Salah satu bahan perangsang hormonal yang dapat digunakan yaitu ovaprim. Untuk itu diperlukan pengetahuan akan dosis ovaprim yang sesuai yang dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas sperma ikan gurame.

TUJUAN

Praktikum ini bertujuan untuk mengevaluasi efek penyuntikan ovaprim pada tingkatan dosis yang berbeda terhadap kualitas dan kuantitas sperma ikan gurame.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Percobaan ini dilakukan pada bulan November 2009 sampai dengan Februari 2010 di Laboratorium Reproduksi dan Genetika Organisme Akuatik, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Pembuatan preparat histology sperma dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ikan, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Prosedur Percobaan

Sembilan ekor induk jantan ikan gurame dan tiga ekor induk betina ikan gurame yang telah matang gonad, mendapatkan perlakuan dosis penyuntikan ovaprim yang berbeda. Dosis penyuntikan ovaprim untuk induk jantan ikan gurame adalah 0 ml/kg, 0,35 ml/kg, dan 0,7 ml/kg. Jeda antar tiap penyuntikan adalah 12 jam dan jeda antara penyuntikan kedua hingga stripping adalah 17 jam. Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak tiga kali. Sedangkan, dosis penyuntikan induk betina hanya satu macam yaitu 0,7 ml/kg yang diberikan dengan dua kali penyuntikan. Jeda antar tiap penyuntikan adalah 12 jam dan jeda antara penyuntikan kedua hingga stripping adalah 17 jam.

Volume Cairan Sperma

Volume cairan sperma diukur ketika kegiatan stripping induk jantan telah dilakukan. Ketika cairan sperma yang didapatkan sudah tertampung seluruhnya di dalam syringe 1 ml, dilakukan pencatatan terhadap volume cairan sperma yang didapat. Volume cairan semen dapat dilihat dari skala yang tertera pada syringe yang digunakan untuk mengumpulkan cairan semen. Setiap kali melakukan stripping pada induk jantan pada tiap perlakuan, dilakukan pencatatan.

Viabilitas Sperma

Lama motilitas sperma diamati bersamaan dengan penentuan skor motilitas sperma. Pengamatan lama motilitas sperma dilakukan dengan mencatat waktu sperma bergerak hingga sperma tidak bergerak lagi. pengamatan motilitas dilakukan pada setiap sampel sperma dari tiap perlakuan.

Penentuan Indeks Motilitas Sperma

Penentuan skor motilitas dilakukan menggunakan mikroskop perbesaran 400X (perbesaran lensa objektif 40X). cairan sperma diteteskan pada gelas objek dan disamping cairan sperma tersebut diteteskan juga akuades. Setelah sel sperma terlihat akuabides dicampur menggunakan tusuk gigi. Mengamatan indeks motilitas dilakukan pada setiap sampel sperma dari tiap perlakuan. Penentuan indeks motilitas sperma dilakukan berdasarkan kriteria (1).

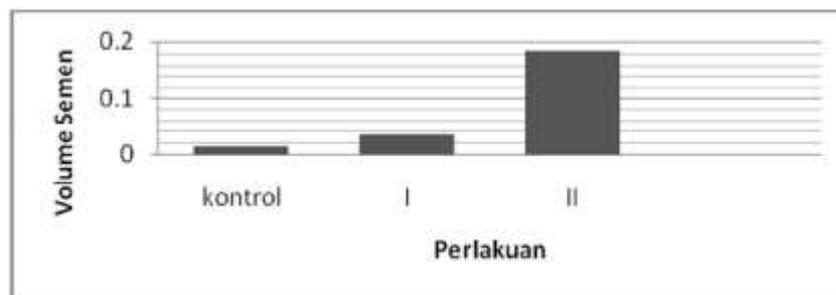
Tabel 1. Kriteria Indeks Motilitas Sperma

Indeks Motilitas	Kriteria
5	Semua sperma bergerak sangat cepat dengan pergerakan ekor bervariasi
4	Banyak sperma bergerak sangat cepat dengan pergerakan ekor cepat, beberapa sperma memperlihatkan getaran yang kuat di tempat
3	Banyak sperma bergerak cepat dan yang lain bergetar di tempat
2	Banyak sperma bergetar dengan sedikit memperlihatkan pergerakan cepat
1	Banyak sperma bergetar tetapi sangat sedikit yang bergerak cepat
0,75	Banyak sperma tidak bergerak dan sangat sedikit sekali sperma yang bergetar dengan pergerakan lemah
0,50	Banyak sperma tidak bergerak dan sangat sedikit sekali sperma yang bergetar, kadang-kadang terlihat bergerak lemah
0,25	Banyak sperma tidak bergerak, kadang-kadang terlihat bergetar lemah
0	Semua sperma tidak bergerak dan bergetar

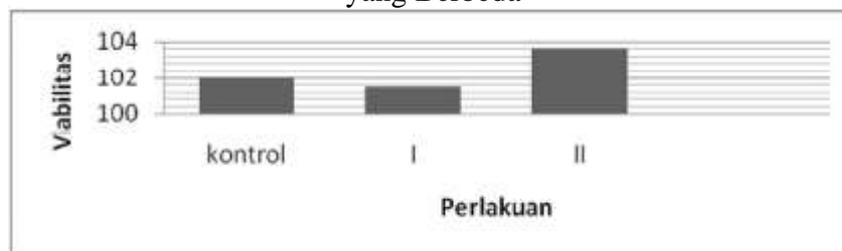
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan	Ulangan	Bobot Induk	Volume Semen (ml)	Volume Semen/ Bobot Induk (ml/Kg)	Viabilitas (detik)	Indeks Motilitas
Kontrol (0 ml/kg)	1	3	0,02	0,007	-	-
	2	2	-	-	-	-
	3	2	0,04	0,020	102	5
Rata-rata			0,030±0,01	0,013±0,01	102	

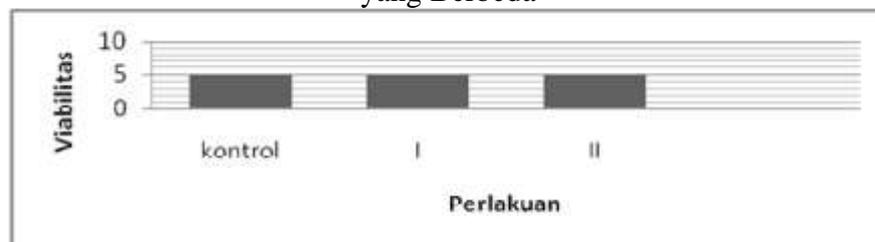
Perlakuan	Ulangan	Bobot Induk	Volume Semen (ml)	Volume Semen/ Bobot Induk (ml/Kg)	Viabilitas (detik)	Indeks Motilitas
I (Ovaprim 0.35 ml/kg)	1	3	0,06	0,020	100	5
	2	2	-	-	-	-
	3	2	0,09	0,045	103	5
Rata-rata			0,075±0,02	0,033±0,02	101,50±2,12	
II (Ovaprim 0,7 ml/kg)	1	3	0,4	0,133	106	5
	2	3,5	0,3	0,086	101	5
	3	3	1,0	0,333	104	5
Rata-rata			0,567±0,38	0,184±0,13	103,67±2,52	



Grafik 1. Hubungan Volume Semen dengan Penyuntikan Ovaprim pada Dosis yang Berbeda



Grafik 2. Hubungan Viabilitas Sperma dengan Penyuntikan Ovaprim pada Dosis yang Berbeda



Grafik 1. Hubungan Motilitas Sperma dengan Penyuntikan Ovaprim pada Dosis yang Berbeda

Rata-rata volume cairan semen ikan gurame dari masing-masing perlakuan memperlihatkan pola yang meningkat seiring penyuntikan dosis ovaprim. Ikan yang diberi perlakuan penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,7 ml/ kg bobot tubuh menghasilkan rata-rata volume cairan semen yang lebih tinggi yaitu sebesar $0,184 \pm 0,13$ ml/ kg bobot tubuh dibanding rata-rata volume cairan semen yang dihasilkan oleh ikan yang tidak diberi perlakuan yaitu $0,013 \pm 0,01$ ml/ kg bobot tubuh. Pada ikan yang diberi perlakuan ovaprim 0,35 ml/ kg bobot tubuh menghasilkan rata-rata volume cairan semen sebesar $0,033 \pm 0,02$ ml/ kg bobot tubuh. Dapat dilihat bahwa semakin tinggi dosis penyuntikan ovaprim maka volume cairan semen yang dihasilkan akan semakin banyak.

Peningkatan volume cairan semen ini diduga disebabkan oleh peningkatan pada GnRH di dalam tubuh akan menyebabkan peningkatan hormon FSH dan LH dalam tubuh. Penyuntikan LHRH sintetik dapat meningkatkan pelepasan hormon gonadotropin dalam plasma dari beberapa spesies teleostei (2). Dengan meningkatkan kadar hormon FSH dan LH dalam tubuh, maka akan terjadi peningkatan kadar testostosterone yang berperan dalam pembentukan spermatogonia menjadi spermatid dan 11-ketotesstosteron yang berperan dalam pembentukan spermatid menjadi sperma. Hormon gonadotropin akan merangsang sintesis testostosterone dan 11- ketotesstosteron yang mengakibatkan spermatogenesis dan spermiogenesis (3). Selain itu, 17α - 20β -dihidroprogesteron yang berasal dari rangsangan LH, menyebabkan sperma dihidrasi oleh larutan seminal yang menghasilkan larutan sperma yang disebut cairan semen (4).

Parameter indeks motilitas sperma menunjukkan hasil yang sama pada setiap perlakuan. Indeks motilitas sperma pada tiap perlakuan adalah 5. Skor 5 pada indeks motilitas berarti semua sperma bergerak sangat cepat dengan pergerakan ekor bervariasi (1). Pada percobaan kali ini, persentase sperma yang motil sulit dihitung dengan pasti karena belum diketahui kadar pengencer yang dapat digunakan dengan tepat terhadap sperma ikan gurame. Jadi, dalam pengamatan indeks motilitas sperma digunakan sperma yang segar dan belum diencerkan, sehingga sangat sulit untuk dihitung. Dari informasi di atas, dapat dilihat perlakuan hormon tidak akan mempengaruhi motilitas sperma. Sperma ikan imotil di dalam cairan semen dan baru bergerak apabila telah bercampur dengan air (5).

Parameter motilitas lainnya yang dapat diamati adalah viabilitas sperma. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terhadap viabilitas sperma ikan gurame, berkisar antara $101,50 \pm 2,12$ detik hingga $103,67 \pm 2,25$ detik. Viabilitas ikan gurame dibawah 2 menit. Meskipun terdapat perbedaan antar perlakuan, tapi selisih waktu motilitasnya tidak terlalu jauh hanya dalam kisaran kurang dari 5 detik. Jadi dapat dikatakan bahwa viabilitas sperma tidak jauh berbeda. Hal ini diduga karena kondisi media yang digunakan untuk aktivasi sperma adalah sama. Pada sperma perlakuan 1, yaitu penyuntikan ikan uji menggunakan ovaprim dengan dosis 0,35 ml/kg bobot tubuh, memiliki rata-rata viabilitas sperma yang lebih rendah daripada viabilitas sperma ikan control. Meskipun viabilitas sperma ikan gurame pada perlakuan 1 lebih rendah dari ikan kontrol, masih dalam kisaran viabilitas ikan air tawar. Sperma ikan perairan hangat bergerak menggunakan ekornya dengan waktu motil antara setengah hingga satu menit (6). Viabilitas sperma pada ikan yang memijah di air tawar tidak lebih dari 2-3 menit (7). Pada ikan yang diberi perlakuan hormon memiliki viabilitas sperma antara 6,8 detik

hingga 8 detik. Respon rangsangan aktivitas spermatozoa tergantung pada pH, tekanan osmotik, dan kandungan ion pada medium yang mengelilinginya (5). Panjang pendeknya ukuran ekor sperma dapat menentukan keaktifan sperma dalam bergerak. Semakin panjang ekor sperma, maka semakin aktif sperma itu bergerak (8).

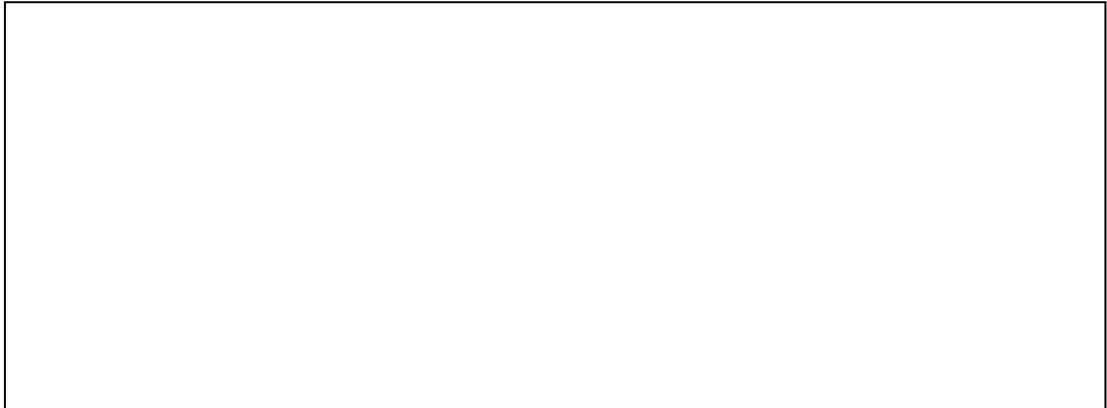
KESIMPULAN

Penyuntikan ovaprim pada ikan gurame jantan dengan tingkatan dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh mampu meningkatkan volume cairan semen dengan rata-rata $0,013 \pm 0,01$ ml/kg bobot tubuh dan meningkatkan jumlah sel sperma/ml dengan rata-rata $12,43 \pm 2,25$ sel/ml cairan semen. Penyuntikan ovaprim dengan tingkatan dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh tidak memberikan pengaruh terhadap persentase padatan cairan semen, nilai motilitas, durasi motilitas, dan morfologi sperma.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Guest *et al.* 1976. Spermatogeny Study of Chanel Catfish *Ichtakurus punctastus*. Trans. Am. Fish. Soc, 104 : 463-468.
- (2) Matty J A. Fish Endocrinology. USA : Timber Press. 1985.
- (3) Nagahama Y. Endocrine regulation of gametogenesis in fish. Int. J. Dev. BioI; 1994 ; 38 : 217-229.
- (4) Sukumasavin N. Fish reproduction. Advanced Freshwater Aquaculture : Fish Reproduction; 2007 : 132-159.
- (5) Joachim S. 1983. Fish Gamete Preservation and Spermatozoan Physiology. P: 305-350. In: W. S. Hoar, D. J. Randall, and E. M. Donaldson. 1983. Fish Physiology. Volume IX. Part B. London : Academic Press Inc.
- (6) Waynarovich E and Horvath L. 1980. The Artificial Propagation of Warmwater Fishes. A Manual for Extention. FAO Fisheris Technical Paper No. 201. Food and Agriculture Organization of The United States Nation. Rome. P: 1-183.
- (7) Ginzburg S A. 1972. Fertilization in Fishes and The Problem of Polyspermy. Wienwr Bindery. Jerusalem.
- (8) Affandi R dan Tang U M. 2002. Fisiologi Hewan Air. Riau : Unri Press.

BIODATA DOSEN PENDAMPING



Dosen Pembimbing

Ir. Harton Arfah, M.Si
NIP. 19661111 199103 1 003

NAMA DAN BIODATA KETUA serta ANGGOTA KELOMPOK

Ketua Pelaksana Kegiatan

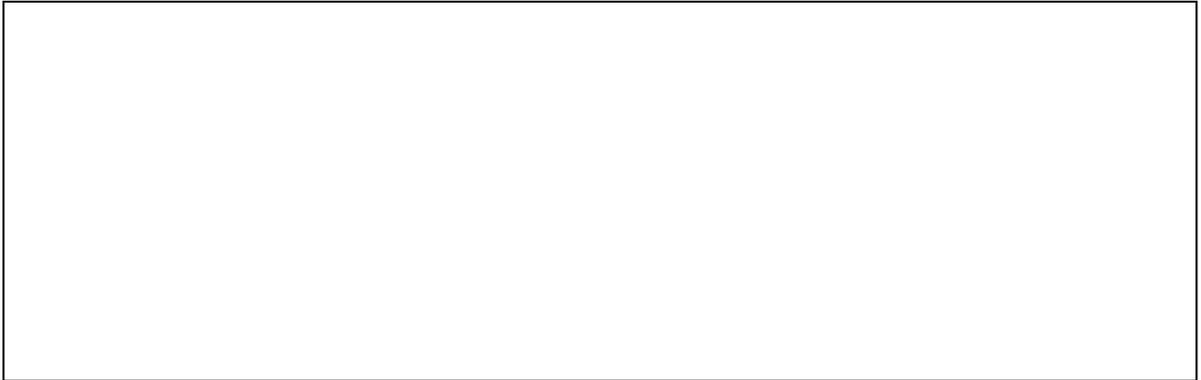


Ketua Pelaksana

Nidya Marisca
C14080035

Anggota Pelaksana Kegiatan





Anggota I

Melati
C14080054



Widayati Pratiwi
C14080042