

**PENGARUH PEMBERIAN AMMONIA PADA SPERMA  
TERHADAP MOTILITAS DAN DERAJAT PEMBUAHAN  
KERANG DARAH (*Anadara granosa*)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**HAYDIE ILHAM BAGASKARA  
26010216140054**



**DEPARTEMEN AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2022**

**PENGARUH PEMBERIAN AMMONIA PADA SPERMA  
TERHADAP MOTILITAS DAN DERAJAT PEMBUAHAN  
KERANG DARAH (*Anadara granosa*)**

**Oleh :  
HAYDIE ILHAM BAGASKARA  
26010216140054**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**DEPARTEMEN AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ammonia pada Sperma terhadap Motilitas dan Derajat Pembuahan Kerang Darah (*Anadara granosa*)  
Nama Mahasiswa : Haydie Ilham Bagaskara  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010216140054  
Departemen/Progam Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :  
Hari, Tanggal : Kamis, 17 Maret 2022  
Tempat : Microsoft Teams

Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Fajar Basuki, M.S.  
NIP. 19571118 198503 1 001

Pembimbing Anggota




Dr. Diana Chilmawati, S.Pi, M.Si  
NIP. 19770523 200501 2 003

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D  
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua  
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc  
NIP. 19651215 199003 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ammonia pada Sperma terhadap Motilitas dan Derajat Pembuahan Kerang Darah (*Anadara granosa*)  
Nama Mahasiswa : Haydie Ilham Bagaskara  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010216140054  
Departemen/Progam Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultur

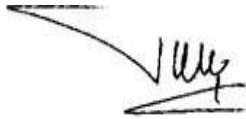
Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :

Hari, Tanggal : Kamis, 17 Maret 2022

Tempat : Microsoft Teams

Mengesahkan:

Penguji Utama



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si  
NIP. 19630822 198803 2 002

Penguji Anggota



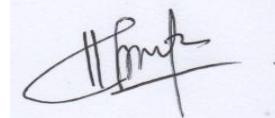
Ristiawan Agung N., S.Pi, M.Si  
NIP. 19760623 200501 1 003

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Fajar Basuki, M.S.  
NIP. 19571118 198503 1 001

Pembimbing Anggota



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi, M.Si  
NIP. 19770523 200501 2 003

Ketua Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc  
NIP. 19651215 199003 2 001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Ammonia pada Sperma terhadap Motilitas dan Derajat Pembuahan Kerang darah (*Anadara granosa*)”** ini dapat terselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu kelancaran dan kesuksesan dalam pelaksanaan penelitian ini, antara lain kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Fajar Basuki, M.S., selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Ibu Dr. Diana Chilmawati, S.Pi, M.S, selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
3. Ayahanda Arief Fauzie, Ibunda Agusta Yesi Widyasari , Adik Haydie Ihsan Fajar Rizky dan Haydie Iqbal Hisyam Fauzie, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan yang tak terhingga baik secara moril maupun materi;
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mohon kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun dalam penyempurnaan laporan ini. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, 7 Januari 2022

Haydie Ilham Bagaskara  
NIM. 26010216140054

## RINGKASAN

**Haydie Ilham Bagaskara. 26010216140054.** Pengaruh Pemberian Ammonia pada Sperma terhadap Motilitas dan Derajat Pembuahan Kerang darah (*Anadara granosa*) (Fajar Basuki dan Diana Chilmawati).

Kerang darah (*Anadara granosa*) merupakan kerang yang hidup di perairan dangkal dan substrat berlumpur, kerang darah dibudidayakan karena memiliki nilai jual yang tinggi. Kerang darah banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa yang lezat dan nilai jual yang ekonomis. Untuk memenuhi kebutuhan permintaan pasar kerang darah yang berkualitas, maka penguasaan teknik budidaya khususnya teknik pembuahan kerang darah agar menghasilkan kerang darah dengan cepat yang berkualitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh amonia terhadap motilitas sperma dan pembuahan kerang darah serta mengetahui dosis amonia terbaik terhadap motilitas sperma dan pembuahan kerang darah. Larutan amonia dipilih karena sebagai pembantu menambah rangsangan pemijahan kerang darah dengan meningkatkan pH media sehingga sel sperma dapat membuahi sel telur. Adapun pelaksanaannya dilakukan pada bulan April-Mei 2021 di Laboratorium Akuakultur Universitas Diponegoro.

Kerang darah (*Anadara granosa*) diambil dari perairan laut di Wedung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah, kemudian dipelihara dengan pemberian pakan berupa *Chlorella vulgaris* selama satu minggu. Perlakuan pemberian larutan amonia dilakukan setelah diambil masing-masing sel sperma dan sel telur dari kerang jantan dan betina yang dibedah. Metode penelitian digunakan ialah eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu perlakuan A (tanpa pemberian amonia pada sperma), perlakuan B (pemberian amonia dosis 0,005% dari volume larutan sperma), perlakuan C (pemberian larutan amonia dosis 0,010% dari volume larutan sperma) dan perlakuan D (pemberian larutan amonia dosis 0,015% dari volume larutan sperma) dengan 3 kali pengulangan.

Berdasarkan hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemberian larutan amonia berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap motilitas sperma kerang darah namun tidak berpengaruh terhadap pembuahan telur kerang darah, persentase motilitas tertinggi pada perlakuan B (pemberian amonia 0,005% dari volume larutan sperma) yaitu 53.54 - 4.87. Pemberian larutan amonia ini tidak berpengaruh terhadap pembuahan telur kerang darah hal ini diduga karena pH media setelah diberi larutan amonia tidak dapat diterima oleh telur kerang darah untuk mengalami pembuahan.

**Kata kunci :** kerang darah, larutan ammonia, motilitas sperma

## SUMMARY

**Haydie Ilham Bagaskara. 26010216140054.** *Effect of Ammonia on Spermatozoa Motility and Fertilization rate of blood clams (Anadara granosa)*  
**(Fajar Basuki and Diana Chilmawati)**

*Blood clams (Anadara granosa) are clams that live in shallow waters and muddy substrates, blood clams are cultivated because they have a high selling value. Blood clams are in great demand by the public because they have a delicious taste and economical selling value. To meet the needs of the market demand for quality blood clams, mastery of cultivation techniques, especially the fertilization technique of blood clams in order to produce quality blood clams quickly.*

*This study aims to determine the effect of ammonia on sperm motility and fertilization of green mussels and determine the best dose of ammonia on sperm motility and fertilization of green mussels. Ammonia solution was chosen because as a helper it increases the stimulation of spawning blood clams by increasing the pH of the media so that sperm cells can fertilize eggs. The implementation will be carried out in April-May 2021 at the Aquaculture Laboratory of Diponegoro University.*

*Blood clams (Anadara granosa) were taken from sea waters in Wedung, Demak Regency, Central Java. Then they were reared by feeding with *Chlorella vulgaris* for one week. The treatment of giving ammonia solution was done after each sperm cell and egg cell were taken from dissected male and female shells. The research method used was experimental using Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments, namely treatment A (without giving ammonia to sperm), treatment B (administration of ammonia at a dose of 0.005% of the volume of sperm solution), treatment C (administration of ammonia solution at a dose of 0.010% of the volume of sperm solution) and treatment D (administration of ammonia solution at a dose of 0.015% of the volume of sperm solution) with 3 repetitions.*

*Based on the results of the study showed that the administration of ammonia solution had a significant effect ( $P < 0.005$ ) on sperm motility of blood clams but had no effect on fertilization of blood clams eggs. The highest percentage of motility in treatment B (administration of ammonia 0.005% of the volume of sperm solution) was 53.54 - 4.87 . The administration of this ammonia solution had no effect on the fertilization of blood clam eggs. This is presumably because the pH of the media after being given an ammonia solution was not acceptable for the blood clam eggs to undergo fertilization.*

**Keywords:** *blood clams, ammonia solution, sperm motility*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Waktu dan Tempat.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Kerang Darah.....	5
2.2. Habitat Kerang Darah.....	5
2.3. Reproduksi Kerang Darah.....	6
2.4. Tingkat Kematangan Gonad.....	7
2.5. Larutan Amonia.....	9
<b>III. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>11</b>
3.1. Hipotesis Penelitian.....	11
3.2. Materi Penelitian.....	12
3.2.1. Alat.....	12
3.2.2. Wadah dan media.....	12
3.2.3. Hewan uji.....	12
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Prosedur Penelitian.....	13
3.4.1. Persiapan media penelitian.....	13
3.4.2. Pengadaan kerang.....	14
3.4.3. Pelaksanaan penelitian.....	14
3.4.4. Pemijahan.....	15
3.5. Parameter Penelitian.....	15
3.5.1. Pengukuran panjang, lebar, tebal dan penentuan jenis kelamin.....	15
3.5.2. Pengamatan tingkat kematangan gonad.....	16
3.5.3. Pengamatan motilitas sperma.....	16



3.5.4. Pengamatan pembuahan telur.....	16
3.5.5. <i>Gonado Somatic Index (GSI)</i> .....	17
3.6. Analisis Data .....	17
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1. Hasil .....	18
4.1.1. Mofometri kerang darah jantan dan betina tiap perlakuan, ulangan, rerata dan SD .....	18
4.1.2. Pengamatan mikroskopis gonad jantan dan betina kerang darah .....	19
4.1.3. Pengamatan motilitas sperma kerang darah tiap perlakuan, ulangan, rerata dan SD .....	20
4.1.4. Pengamatan pembuahan telur kerang darah tiap perlakuan, ulangan, rerata dan SD .....	22
4.1.5. Kualitas air .....	22
4.2. Pembahasan.....	23
4.2.1. Mofometri kerang darah jantan dan betina.....	23
4.2.2. Motilitas sperma kerang darah .....	24
4.2.3. Pembuahan telur kerang darah .....	25
4.2.4. Kualitas air .....	25
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>27</b>
5.1. Kesimpulan .....	27
5.2. Saran.....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>32</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Performa rerata panjang, lebar, tebal dan berat gonad kerang darah jantan pada masing-masing perlakuan presentase penambahan amonia .....	19
2. Performa rerata panjang, lebar, tebal dan berat gonad kerang darah betina pada masing-masing perlakuan presentase penambahan amonia .....	19
3. Perhitungan motilitas sperma kerang darah jantan pada masing-masing perlakuan presentase penambahan amonia .....	20
4. Analisa ragam (ANOVA) data presentase motilitas sperma kerang darah .....	21
5. Uji wilayah ganda Duncan presentase motilitas sperma kerang darah.....	21
6. Perhitungan pembuahan telur kerang darah pada masing-masing perlakuan presentase penambahan amonia .....	22
7. Data kualitas air larutan campuran sperma dengan telur kerang darah .....	22

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
1. Pengelompokan TKG Kerang Darah .....	8
2. Gambar kerang (A) betina dan (B) jantan.....	18
3. Pengamatan mikroskopis gonad.....	20
4. Grafik presentase motilitas sperma kerang darah pada tiap perlakuan .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Rata rata panjang, lebar tebal dan berat gonad kerang darah jantan pada masing-masing perlakuan presentase penambahan amonia.....	33
2. Rata rata panjang, lebar, tebal dan berat gonad kerang darah betina pada masing-masing perlakuan presentase penambahan amonia.....	34
3. Perhitungan motilitas sperma kerang darah jantan pada masing-masing perlakuan presentase penambahan amonia .....	35
4. Uji normalitas motilitas sperma kerang darah .....	36
5. Uji homogenitas motilitas sperma kerang darah.....	37
6. Uji aditivitas motilitas kerang darah .....	38
7. Uji analisa ragam motilitas kerang darah.....	39
8. Uji wilayah Duncan motilitas kerang darah.....	39
9. Perhitungan pembuahan telur kerang darah pada masing-masing perlakuan presentase penambahan amonia .....	40
10. Sampel Tkg indukan kerang darah matang gonad jantan yang sudah di seleksi secara morfometri... ..	41
11. Sampel Tkg indukan kerang darah matang gonad betina yang sudah di seleksi secara morfometri... ..	41