

PERKEMBANGAN EMBRIO ULAT SUTRA ERI (*Samia cynthia ricini*) DENGAN PERENDAMAN TELUR DAN PENYIMPANAN BERBEDA PADA METANOL 1,5 M

NADINE AULIA AL DZIKRY



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perkembangan Embrio Ulat Sutra Eri (*Samia cynthia ricini*) dengan Perendaman dan Penyimpanan Telur Berbeda pada Metanol 1,5 M” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Nadine Aulia Al Dzikry
D1401221080



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

NADINE AULIA AL DZIKRY. Perkembangan Embrio Ulat Sutra Eri (*Samia cynthia ricini*) dengan Perendaman Telur dan Penyimpanan Berbeda pada Metanol 1,5 M. Dibimbing oleh RONNY RACHMAN NOOR dan YUNI CAHYA ENDRAWATI.

Ulat sutra eri (*Samia cynthia ricini*) memiliki kemampuan reproduksi tinggi sehingga diperlukan metode untuk mengatur waktu penetasan telur. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh lama perendaman metanol 1,5 M dan lama penyimpanan dingin terhadap perkembangan embrio, durasi penetasan, durasi penundaan penetasan, dan daya tetas telur *S. c. ricini*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor, yaitu lama perendaman dalam metanol 1,5 M (3, 5, dan 7 menit) dan lama penyimpanan pada suhu 10 °C (7 dan 10 hari), dengan tiga ulangan. Penyimpanan dingin memperlambat perkembangan embrio tanpa mengubah urutan embriogenesis yang normal. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap durasi penetasan, durasi penundaan penetasan, dan daya tetas. Lama perendaman metanol hanya berpengaruh terhadap durasi dan penundaan penetasan. Perendaman metanol 1,5 M selama 3, 5, dan 7 menit mampu menunda penetasan telur tanpa memengaruhi daya tetas.

Kata kunci: daya tetas, metanol, perkembangan embrio, penyimpanan dingin, ulat sutra eri

ABSTRACT

NADINE AULIA AL DZIKRY. Embryonic Development of the Eri Silkworm (*Samia cynthia ricini*) Under Different Methanol Soaking and Cold Storage Durations Using 1,5 M Methanol. Supervised by RONNY RACHMAN NOOR and YUNI CAHYA ENDRAWATI.

The eri silkworm (*Samia cynthia ricini*) has a high reproductive capacity, so effective methods to control egg hatching are essential. This study examined how 1,5 M methanol soaking times and cold storage durations impact embryonic development, hatching time, hatching delay, and hatchability of *S. c. ricini* eggs. A fully randomized factorial design was employed, with two variables: 1,5 M methanol soaking (3, 5, and 7 minutes) and cold storage at 10 °C (7 and 10 days), with three replicates. Cold storage postponed embryonic development but did not disturb the normal sequence of embryogenesis. Storage duration significantly influenced hatching time, delay, and hatchability, while methanol soaking only affected hatching time and delay. Soaking in 1,5 M methanol for 3, 5, and 7 minutes delayed egg hatching without affecting hatchability.

Keywords: cold storage, embryo development, eri silkworm, hatchability, methanol



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PERKEMBANGAN EMBRIO ULAT SUTRA ERI (*Samia cynthia ricini*) DENGAN PERENDAMAN TELUR DAN PENYIMPANAN BERBEDA PADA METANOL 1,5 M

NADINE AULIA AL DZIKRY

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Produksi Ternak

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Rini Herlina Mulyono., M.Si.
- 2 Prof. Dr. Ir. Iman Rahayu Hidayati Soesanto., MS
3. Amelia Kamila Islami, S.Pt., M.Si.



Judul Skripsi : Perkembangan Embrio Ulat Sutra Eri (*Samia cynthia ricini*) dengan Perendaman Telur dan Penyimpanan Berbeda pada Metanol 1,5 M

Nama : Nadine Aulia Al Dzikry

NIM : D1401221080

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Ronny Rachman Noor, MRur.Sc.

Pembimbing 2:

Dr. Ir. Yuni Cahya Endrawati, S.Pt., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen

Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:

Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc.

NIP 19800129 200501 1 005

Tanggal Ujian: 4 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 sampai bulan Januari 2026 ini ialah “Perkembangan Embrio Ulat Sutra Eri (*Samia cynthia ricini*) dengan Perendaman dan Penyimpanan Berbeda pada Metanol 1,5 M”

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari arahan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Ronny Rachman Noor, MRur.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Yuni Cahya Endrawati, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, serta motivasi dengan penuh kesabaran dan perhatian;
2. Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc. selaku pihak akademik yang telah memberikan dukungan dalam proses penyusunan skripsi;
3. Dr. Ir. Rini Herlina Mulyono., M.Si. selaku ketua dosen penguji, Prof. Dr. Ir. Iman Rahayu Hidayati Soesanto., MS selaku anggota 1 dosen penguji, dan Amelia Kamila Islami, S.Pt., M.Si. selaku anggota penguji 2 yang telah memberikan saran dan masukan demi penyempurnaan skripsi ini;
4. Keluarga tercinta, yaitu Ibu Leny Panjaitan, almarhum Ayah Moh Erwansman, kakak Aisya Permatasari, saudara Lorena Andrea yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tidak pernah terputus;
5. Teman-teman terdekat, yaitu Ahmad Hazel Akram, Yoshi Yulia, Tengku Sabrina, dan Arila Safa yang selalu hadir memberikan semangat, dukungan, dan menjadi tempat berbagi selama proses penyusunan skripsi ini;
6. Rekan satu tim penelitian di Laboratorium Sutra, yaitu Mutiara Adha, Ramanda Karina, dan Eko Cahyo atas kerja sama, bantuan, dan kebersamaan selama penelitian berlangsung; dan
7. Teman-teman praktikum Paralel 3 TPT 59 yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik penulis;

Penulis berharap karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat serta menjadi kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang peternakan.

Bogor, Agustus 2026

Nadine Aulia Al Dzikry



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Peubah yang Diamati	4
2.5 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Suhu dan Kelembapan	7
3.2 Perkembangan Embrio Telur Ulat Sutra Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	8
3.3 Durasi Penetasan dan Penundaan Penetasan Telur Ulat Sutra Eri	16
3.4 Daya Tetas Telur Ulat Sutra Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	21
4.1 Simpulan	21
4.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22



DAFTAR TABEL

1	Kombinasi perlakuan lama perendaman metanol dan penyimpanan dingin pada telur ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	5
2	Rataan suhu dan kelembapan ruang inkubator penetasan ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	7
3	Rataan suhu dan kelembapan ruang pemeliharaan penetasan ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	8
4	Rataan durasi penetasan dan durasi penundaan telur ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) perlakuan kontrol lingkungan (tanpa diberi perlakuan), kontrol inkubator 7 hari, dan kontrol inkubator 10 hari	16
5	Rataan daya tetas telur ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) perlakuan kontrol lingkungan (tanpa diberi perlakuan), kontrol inkubator 7 hari, dan kontrol inkubator 10 hari	18
6	Rataan daya tetas telur ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) pada perlakuan metanol selama penyimpanan 7 dan 10 hari dengan lama perendaman 3 menit, 5 menit, dan 7 menit	19

DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan embriogenesis sebagai acuan identifikasi stadium perkembangan embrio menurut Miya (2003)	8
2	Perkembangan embrio <i>Samia cynthia ricini</i> pada kontrol lingkungan (tanpa perlakuan) menggunakan mikroskop stereo <i>Olympus CX33</i> dengan perbesaran empat kali. (A) hari ke-2, (B) hari ke-3, (C) hari ke-4, (D) hari ke-5, (E) hari ke-6, (F) hari ke-7, dan (G) hari ke-8 pada perlakuan K0 (kontrol). Tahapan perkembangan menunjukkan fase <i>cleavage</i> (hari ke-2), <i>blastoderm</i> (hari ke-3), <i>germband</i> awal (hari ke-4), <i>organogenesis</i> (hari ke-5), dan <i>diferensiasi</i> (hari ke-6). (a) <i>cleavage</i> , (b) <i>blastoderm</i> , (c) <i>germband</i> , (d) <i>organogenesis</i> , (e) <i>diferensiasi</i> , (f1) <i>protocephalon</i> , (f2) <i>protocorm</i> , dan (g) embrio matang	9
3	Perkembangan embrio <i>Samia cynthia ricini</i> pada penyimpanan di inkubator selama 7 hari (hari ke-9 hingga ke-11) menggunakan mikroskop stereo <i>Olympus CX33</i> dengan perbesaran empat kali. (A–D) hari ke-9, (E–H) hari ke-10, dan (I–L) hari ke-11 pada perlakuan K7 (kontrol), P1 (metanol 3 menit), P2 (metanol 5 menit), dan P3 (metanol 7 menit). Tahapan perkembangan menunjukkan fase <i>germband formation</i> , <i>organogenesis</i> , <i>diferensiasi larva</i> , dan <i>segmentasi tubuh</i> . (a) membran serosa, (b) <i>germband formation</i> , (c) <i>organogenesis</i> , (d) <i>diferensiasi larva</i> , (e) <i>segmentasi tubuh</i>	10
4	Perkembangan embrio <i>Samia cynthia ricini</i> pada penyimpanan di inkubator selama 7 hari (hari ke-12 hingga ke-16) menggunakan mikroskop stereo <i>Olympus CX33</i> dengan perbesaran empat kali. (A–D) hari ke-12, (E–F) hari ke-13, (G) hari ke-14, (H) hari ke-15, dan (I) hari ke-16 pada perlakuan K7 (kontrol), P1 (metanol 3 menit), P2 (metanol 5 menit), dan P3 (metanol 7 menit). Tahapan perkembangan menunjukkan	

fase organogenesis (hari ke-12), diferensiasi larva (hari ke-13), segmentasi tubuh (hari ke-14), pembentukan organ (hari ke-15), dan embrio matang (hari ke-16). (a) organogenesis, (b) diferensiasi larva, (c) segmentasi tubuh, (d) pembentukan organ, (e) embrio matang

- 5 Perkembangan embrio *Samia cynthia ricini* pada penyimpanan di inkubator selama 10 hari (hari ke-12 hingga ke-16) menggunakan mikroskop stereo *Olympus CX33* dengan perbesaran empat kali. (A–D) hari ke-12, (E–H) hari ke-13, (I–L) hari ke-14, (M–P) hari ke-15, dan (Q–T) hari ke-16 pada perlakuan K10 (kontrol), P4 (metanol 3 menit), P5 (metanol 5 menit), dan P6 (metanol 7 menit). Tahapan perkembangan menunjukkan fase *cleavage* (hari ke-12 hingga 13), *germband formation* (hari ke-13 hingga 14), organogenesis (hari ke-14 hingga 15), diferensiasi larva (hari ke-14 hingga 16), dan segmentasi tubuh (hari ke-16). (a) *cleavage* (b) *germband formation*, (c) diferensiasi larva, (d) organogenesis, (e) segmentasi tubuh 11
- 6 Perkembangan embrio *Samia cynthia ricini* pada penyimpanan di inkubator selama 10 hari (hari ke-17 hingga ke-22) menggunakan mikroskop stereo *Olympus CX33* dengan perbesaran empat kali. (A–D) hari ke-17, (E–H) hari ke-18, (I–L) hari ke-19, (M–P) hari ke-20, (Q–R) hari ke-21, dan (S) hari ke-22 pada perlakuan K10 (kontrol), P4 (metanol 3 menit), P5 (metanol 5 menit), dan P6 (metanol 7 menit). Tahapan perkembangan menunjukkan fase organogenesis (hari ke-17), diferensiasi larva (hari ke-17 hingga 18), pembentukan bakal kepala dan tubuh embrio (hari ke-17 hingga 19), pembentukan *stomodaeum* (hari ke-17 hingga 20), pembentukan organ dan apendiks larva (hari ke-19 hingga 20), embrio matang (hari ke-20 hingga 21), dan larva menetas (hari ke-22). (a) organogenesis, (b) diferensiasi larva, (c1) *protocephalon*, (c2) *protocorm*, (d) *stomodaeum*, (e) pembentukan organ dan apendiks larva, (f) embrio matang, (g) larva menetas 13
- 7 Grafik interaksi antara lama perendaman metanol dan lama penyimpanan inkubator terhadap durasi penetasan telur ulat sutra eri (*Samia cynthia ricini*) 15
- 8 Grafik interaksi antara lama perendaman metanol dan lama penyimpanan inkubator terhadap durasi penundaan penetasan telur ulat sutra eri (*Samia cynthia ricini*) 17

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 Hasil uji statistik perlakuan metanol meliputi uji normalitas dan uji homogenitas 26
- 2 Tabel ANOVA durasi penetasan, durasi penundaan penetasan, dan daya tetas 27
- 3 Rataan durasi penetasan dan durasi penundaan telur ulat sutra eri (*Samia cynthia ricini*) pada perlakuan metanol selama penyimpanan 7 dan 10 hari dengan lama perendaman 3 menit, 5 menit, dan 7 menit 28



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.