



**PENGARUH *SEX RATIO* PERKAWINAN TERNAK ENTOK
(*Cairina moschata*) TERHADAP DAYA TETAS.**

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : DERY ANDRIADANA
N.P.M : 1713060002
PRODI : PETERNAKAN**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

**PENGARUH *SEX RATIO* PERKAWINAN TERNAK ENTOK
(*Cairina moschata*) TERHADAP DAYA TETAS**

SKRIPSI

OLEH

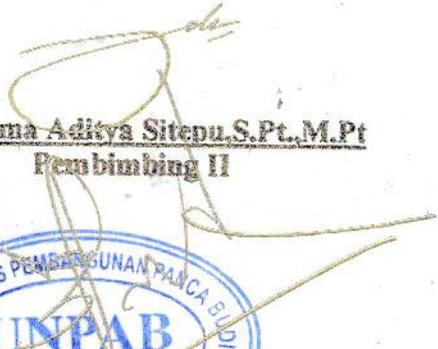
DERY ANDRIADANA
1713060002

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan Pada Program Studi
Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi**

Disetujui Oleh :

Komisi Pembimbing


Andhika Putra, S.Pt., MPt
Pembimbing I


Dr. Sukma Aditya Sitepu, S.Pt., M.Pt
Pembimbing II

Andhika Putra, S.Pt., MPt
Ketua Program Studi



Tanggal Lulus : 02 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dery Andriadana
NPM : 1713060002
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Peternakan
Judul Skripsi : PENGARUH *SEX RATIO* PERKAWINAN TERNAK ENTOK
(*Cairina moschata*) TERHADAP DAYA TETAS.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (plagiat).
2. Memberikan izin hak bebas Royalty Non-Eksklusif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi untuk menyimpan, mengalih-media atau formatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsi melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 17 September 2021

Yang Membuat Pernyataan



Dery Andriadana



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Dery Andriadana
 Tempat/Tgl. Lahir : Panigoran / 25 Juli 1999
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713060002
 Program Studi : Peternakan
 Konsentrasi :
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 143 SKS, IPK 3.59
 Nomor Hp : 082288370834
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Pengaruh Sex Ratio Perkawinan Ternak Entok (<i>Cairina moschata</i>) Terhadap Daya Tetas

Catatan : Disisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

*Coret Yang Tidak Perlu


 (Cahyo Ramono, S.E., M.M.)
 Rektor I

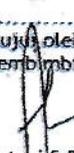
Medan, 21 Desember 2020

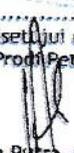
Pemohon,


 (Dery Andriadana)

Tanggal :
 Disahkan oleh

 (Hamdani, S.T., M.Pt)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Andhika Putra, S.Pt., M.Pt)

Tanggal :
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Peternakan

 (Andhika Putra, S.Pt., M.Pt)

Tanggal :
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II:

 (Dr Sukma Aditya Sitepu, S.Pt., M.Pt.)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02	Revisi: 0	Tgl. Eff: 22 Oktober 2018
----------------------------	-----------	---------------------------



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dery Andriadana
 NPM : 1713060002
 Program Studi : Peternakan
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu
 Dosen Pembimbing : Dr Sukma Aditya Sitepu, S.Pt.,M.Pt.
 Judul Skripsi : Pengaruh Sex Ratio Perkawinan Ternak Entok (*Cairina moschata*) Terhadap Daya Tetas

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
08 Maret 2021	acc seminar proposal	Disetujui	
27 Juli 2021	acc semhas	Disetujui	
05 Agustus 2021	sidang jika skripsi sudah diperbaiki	Disetujui	
14 Agustus 2021	acc sidang	Disetujui	

Medan, 01 Oktober 2021
Dosen Pembimbing,



Dr Sukma Aditya Sitepu, S.Pt.,M.Pt.



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dery Andriadana
 NPM : 1713060002
 Program Studi : Peternakan
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu
 Dosen Pembimbing : Andhika Putra, S.Pt., M.Pt
 Judul Skripsi : Pengaruh Sex Ratio Perkawinan Ternak Entok (*Cairina moschata*) Terhadap Daya Tetas

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
08 Maret 2021	Acc seminar proposa	Disetujui	
27 Juli 2021	Acc seminar hasil	Disetujui	
07 Agustus 2021	Acc sidang	Disetujui	

Medan, 01 Oktober 2021
Dosen Pembimbing,



Andhika Putra, S.Pt., M.Pt



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Andhika Putra, S.Pt., M.Pt
 Dosen Pembimbing II :
 Nama Mahasiswa : DERY ANDRIADANA
 Jurusan/Program Studi : Peternakan
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713060002
 Jenjang Pendidikan : Strata satu (S1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pengaruh Sex Ratio Perkawinan Ternak Entok (Cairina moschata) Terhadap Daya Teter

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
15 Des 2020	Bimbingan judul	<i>l</i>	
21 Des 2020	Acc Judul	<i>l</i>	
22 Feb 2021	Bimbingan	<i>l</i>	
08 Mar 2021	Acc seminar proposal	<i>l</i>	
30 Mar 2021	Seminar proposal	<i>l</i>	
25 Jul 2021	Bimbingan	<i>l</i>	
26 Jul 2021	Bimbingan	<i>l</i>	
27 Jul 2021	Acc seminar hasil	<i>l</i>	
09 Agust 2021	Seminar hasil	<i>l</i>	
06 Agust 2021	Bimbingan	<i>l</i>	
08 Agust 2021	Bimbingan	<i>l</i>	
1A Agust 2021	Acc sidang meja hijau	<i>l</i>	
02 Sep 2021	Sidang meja hijau	<i>l</i>	

Medan, 11 September 2021

Diketahui/Disetujui oleh :

Dekan,



Hamdani, ST., MT.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpub@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I :
 Dosen Pembimbing II : Dr. Sukma Aditya Sitepu, S.Pt., M.Pt
 Nama Mahasiswa : DERY ANDRIADANA
 Jurusan/Program Studi : Peternakan
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713060002
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
 Judul Tugak Akhir/Skripsi : Pengaruh Sex Ratio Perkawinan Ternak Entok (Carina moschata) Terhadap Daya Teras

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
16 Des 2020	Bimbingan Judul	<i>[Signature]</i>	
21 Des 2020	Ace Judul	<i>[Signature]</i>	
26 Feb 2021	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
08 Mar 2021	Ace Seminar proposal	<i>[Signature]</i>	
30 Mar 2021	Seminar proposal	<i>[Signature]</i>	
22 Jul 2021	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
25 Jul 2021	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
27 Jul 2021	Ace seminar hasil	<i>[Signature]</i>	
04 Agus 2021	Seminar hasil	<i>[Signature]</i>	
05 Agus 2021	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
07 Agus 2021	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
14 Agus 2021	Ace Sidang meja hijau	<i>[Signature]</i>	
02 Sep 2021	Sidang meja hijau	<i>[Signature]</i>	

Medan, 11 September 2021
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,



Hamdan, ST., MT.



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 110/PERP/BP/2021

Kepala Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan atas nama saudara/i:

Nama : Dery Andriadana
N.P.M. : 1713060002
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Peternakan

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 23 Juli 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 23 Juli 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

No. Dokumen : FM-PERPUS-06-01
Revisi 01
Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
LABORATORIUM DAN KEBUN PERCOBAAN
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambang Telp. 061-8455571
Medan - 20122

KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 220/KBP/LKPP/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dery Andriadana
N.P.M. : 1713060002
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Peternakan

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan PancaBudi Medan.

Medan, 23 Juli
2021Ka.

M. Wasito, S.P., M.P.

Laboratorium



No. Dokumen : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa saurat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagi pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.



No Dokumen : PM-UJMA-06-02

Revisi : 00

Tgl Eff : 23 Jan 2019

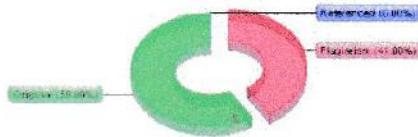
Analized document: **DERY ANDRIADANA_1713060002_PETERNAKAN.docx** (Institution: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03)

- 1. Comparison Method: Rewrite
- 2. Detected language: Indonesian
- 3. Check type: Internet Check



Detailed document similarity analysis:

- 1. Report generated: 10/8/2021 14:35:29



- 2. Detailed report graph:



- 3. Total number of plagiarism: 21

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 11 September 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dery Andriadana
 Tempat/Tgl. Lahir : Panigoran / 25 Juli 1999
 Nama Orang Tua : Dedi
 N. P. M : 1713060002
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Peternakan
 No. HP : 082288370834
 Alamat : PERUM KARYAWAN UTNW 001/008 KANDIS KOTA, KANDIS

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Pengaruh Sex Ratio Perkawinan Ternak Entok (*Cairina moschata*) Terhadap Daya Tetas, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga : **M**

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Wanda
 31-11-2021



Hamdani, ST., MT.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Dery Andriadana
 1713060002

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asti) - Mhs.ybs.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend. Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Dery Andriadana
N.P.M/Stambuk : 1713060002
Program Studi : Peternakan
Judul Skripsi : PENGARUH SEX RATIO PERKAWINAN TERNAK
ENTOK (Canna Merchata) TERHADAP DAYA
TETAS
Lokasi Praktek : Di Jalan Sena Maharaja, Kecamatan
Kandis, Kabupaten Sakt, Provinsi Riau
Komentar : Laksanakan penenakman dengan
lewat dan benar.

Dosen Pembimbing

Medan, 25 Juni 2021

Mahasiswa Ybs,

(Andriy Pan-M.M.M)

(Dery Andriadana)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Dery Andriadana
N.P.M/Stambuk : 1713060002
Program Studi : Peternakan
Judul Skripsi : PENGARUH SEX RATIO PERKAWINAN TERNAK
ENTOK (Canna Moschara) TERHADAP DAYA
TETAP

Lokasi Praktek : Di jalan Sektra Maharaja Kecamatan
Kandis, Kabupaten Sukt, Provinsi Riau

Komentar :
- Penelitian berjalan baik
- Data di kumpulkan
- Analisis data yang di peroleh

Dosen Pembimbing

Medan, 25 Juni 2021

Mahasiswa Ybs,

(Dr. Sukma Aditya Sitepu, S.Pe., M.Pe)

(Dery Andriadana)

**PENGARUH *SEX RATIO* PERKAWINAN TERNAK ENTOK
(*Cairina moschata*) TERHADAP DAYA TETAS**

SKRIPSI

OLEH

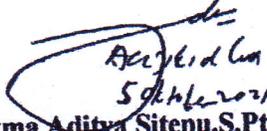
DERY ANDRIADANA
1713060002

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan Pada Program Studi
Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi**

Disetujui Oleh :

Komisi Pembimbing


Acc 31/08/2021
Andhika Putra, S.Pt., MPt
Pembimbing I


Acc 31/08/2021
Dr. Sukma Aditya Sitepu, S.Pt., M.Pt
Pembimbing II

Andhika Putra, S.Pt., MPt
Ketua Program Studi

Hamdani, ST., M.T
Dekan

Tanggal Lulus : 02 September 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *sex ratio* jantan dan betina entok (*Cairina moschata*) terhadap fertilitas, daya tetas dan mortalitas. Penelitian ini dilakukan di Jalan Setia Maharaja, Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan dimulai pada Maret 2021 sampai Mei 2021. Penelitian ini menggunakan ternak entok sebanyak 25 ekor terdiri dari 4 jantan dan 21 betina. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif pada 4 *sex ratio* dengan perbandingan yaitu 1:1, 1:3, 1:7 dan 1:10.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *sex ratio* dengan perbandingan 1 : 1, 1 : 3, 1 : 7 dan 1 : 10 menunjukkan hasil fertilitas dengan rata-rata 92,5%, kemudian pada daya tetas menunjukkan hasil dengan rata-rata 90,75% dan mortalitas juga menunjukkan hasil dengan rata-rata 9,25%. Dengan hasil rata-rata dari fertilitas, daya tetas dan mortalitas dengan perbandingan 1 : 1, 1 : 3, 1 : 7 dan 1 : 10 memberikan hasil yang baik pada *sex ratio* tersebut.

Kata Kunci : Entok, *Sex Ratio*, Fertilitas, Daya tetas dan Mortalitas.

ABSTRACT

*This study aims to determine the sex ratio of male and female wild muscovy duck (*Cairina moschata*) on fertility, hatchability and mortality. This research was conducted on Jalan Setia Maharaja, Kandis District, Siak Regency, Riau Province. This research was carried out for 2 months starting from March 2021 to May 2021. This study used 25 muscovy ducks consisting of 4 males and 21 females. This study uses a descriptive method on 4 sex ratios with a ratio of 1:1, 1:3, 1:7 and 1:10.*

The results of this study showed that the sex ratio with a ratio of 1: 1, 1: 3, 1:7 and 1:10 showed fertility results with an average of 92.5%, then the hatchability showed results with an average of 90.75%. and mortality also showed results with an average of 9.25%. With the average results of fertility, hatchability and mortality with a ratio of 1:1, 1:3, 1:7 and 1:10 gave good results on the sex ratio.

Keywords : *Muscovy duck, Sex Ratio, Fertility, Hatchability and Mortality.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran tuhan yang maha esa berkat rahmat dan karuninya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana (Strata Satu) di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi. Judul skripsi ini adalah “ *Pengaruh Sex Ratio Perkawinan Ternak Entok (Cairina moschata) Terhadap Daya Tetas* “. Skripsi ini diajukan sebagai syarat kelulusan strata satu di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM selaku Rektor di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani, ST., MT selaku Dekan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Andhika Putra, S.Pt., M.Pt selaku Ketua Program Studi Peternakan di Fakultas Sains dan Teknoogi Universitas Pembangunan Panca Budi dan selaku Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Sukma Aditya Sitepu,S.Pt.,M.Pt selaku Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi yang telah mengajarkan dan memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

6. Ayahanda Dedi dan Ibunda Ratih Lestari tercinta, orang yang paling hebat didunia ini, orang yang selalu tidak pantang menyerah dalam memberikan doa, bantuan, dukungan, kasih sayang, pengorbanan dan semangat disetiap langkah perjalanan penulis dalam menuntut ilmu. Serta kepada Adikku Denintia Diffa yang selalu jadi teman bercanda, berantem, terimakasih yang selalu mampu menjadi tempat beristirahat dan melepas penat yang luar biasa.
7. Teman-teman seangkatan 2017 mahasiswa/i Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Peternakan yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Terimakasih kepada Niken Tri Wahyuni telah menjadi motivator pribadi, sang calon pendamping wisuda yang tanpa henti selalu memberikan dukungan dan semangat. Nasihat dan saran yang ia berikan adalah hal yang dapat menolong dan membuat saya tersadar untuk berusaha lebih baik.
9. Kepada sahabat seperjuangan Iqbal Fachrozi dan Fery Hamdani Tobing yang telah memberi motivasi, menghibur dan semangat dari pertemanan awal kuliah sampai sekarang, serta kepada Fahri Gunawan, dan Nabil Aziz yang telah memberi motivasi serta kalimat puitis-puitis untuk membangun semangat bagi anak perantau. Menemani begadang untuk mengerjakan skripsi.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas segala motivasi dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari pembaca untuk kebaikan tulisan ini nantinya. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih, semoga skripsi ini bermanfaat.

Medan, 17 September 2021

Penulis

RIWAYAT HIDUP



Dery Andriadana dilahirkan di Panigoran Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 25 Juli Tahun 1999, dari Ayah yang bernama Dedi dan Ibu bernama Ratih Lestari. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara.

Tahun 2011 penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD N 006 Belutu Kandis. Tahun 2014 di Sekolah Menengah Pertama di SMP N 6 Kandis. Tahun 2017 penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas di SMA N 1 Kandis. Tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan ke Program Studi Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif mengikuti seminar-seminar di dalam kampus. Penulis melaksanakan PKL di BBPTU-HPT Baturraden Purwokerto Jawa Tengah dari tanggal 20 Januari sampai dengan 20 Februari 2020 dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Tahun 2020 penulis menyelesaikan pendidikan Sarjana (Strata Satu) di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

DAFTAR ISI

	Hal
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Entok (<i>Cairina Moshcata</i>)	6
Kebutuhan Nutrisi Itik Petelur	10
Bobot Induk dan Produksi Telur	11
Daya Tetas	12
Fertilitas	14
Mortalitas	16
<i>Sex Ratio</i>	17
MATERI DAN METODA PENELITIAN	19
Tempat dan Waktu Penelitian	19
Bahan dan Alat	19
Metode Penelitian	19
Metode Pengumpulan Penelitian	19
Pelaksanaan Penelitian.....	20
Pengamatan Penelitian	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	23
Fertilitas	23
Daya Tetas	24
Mortalitas.....	25
KESIMPULAN DAN SARAN	27
Kesimpulan	27

Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
RIWAYAT HIDUP	32
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Kebutuhan Nutrisi Untuk Entok	10
2.	Kebutuhan Nutrisi Entok.....	11
3.	Fertilitas, Daya tetas dan Mortalitas.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Data Fertilitas Pada Keseluruhan Telur Entok.....	33
2.	Data Daya Tetas Pada Keseluruhan Telur Entok.....	33
3.	Data Mortalitas Pada Keseluruhan Telur Entok.....	34

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Entok merupakan salah satu ternak unggas yang sangat mudah ditemui khususnya didaerah pedesaan, entok sangat lekat dengan masyarakat pedesaan untuk dipelihara. Entok dijadikan tabungan dan juga ketersediaan pangan bagi yang membudidayakannya. Entok dikenal sebagai salah satu ternak unggas yang tidak hanya menghasilkan daging, telur dan bulu namun juga sebagai mesin tetas alami. Entok disebut sebagai mesin tetas alami karena mempunyai sifat mengeram yang sangat baik, bahkan entok dapat mengeram 4-5 periode berturut-turut. Sifat ini menyebabkan produksi telurnya rendah. Jumlah telur entok setiap periode bertelur sekitar 9-18 butir dan beratnya 70-80 gram/butir (Huang *et al*, 2012).

Entok dikenal dengan nama itik manila, pertama kali masuk ke Indonesia dengan nama Manila, Filipina. Di Indonesia entok dibudidayakan terutama untuk diambil hasil dagingnya dan entok sebagai ternak unggas pengeram telur yang baik. Populasi entok di Indonesia pada tahun 2016 adalah sebanyak 8.263.031 ekor, dengan produksi daging 5.579 ton dan telur 33.717 ton pada tahun yang sama (Ditjennak, 2016). Entok merupakan itik pedaging dengan bobot badan yang lebih besar dibandingkan dengan itik Pekin dan Aylesbury.

Entok (*Cairina moschata*) merupakan jenis ternak unggas domestik yang mempunyai peranan cukup besar sebagai ternak unggas penghasil daging. Data statistik dari Kementrian Pertanian Republik Indonesia mencatat bahwa produksi daging entok pada tahun 2013 mencapai 4 ton. Produksi yang meningkat dari tahun ke tahun dan pada tahun 2017 mencapai 5,6 ton (Kementan, 2017). Bila

dibandingkan dengan kemampuan produksi daging jenis ternak unggas lainnya, produksi daging entok jauh lebih tinggi dibandingkan dengan produksi burung merpati dan burung puyuh yang mencapai angka 0,3 dan 0,9 ton, namun lebih rendah dengan produksi daging ayam buras dan itik yang masing-masing angka 295,2 dan 43,2 ton.

Salah satunya entok (*Cairina moschata*) merupakan komoditas unggas yang cukup berpotensi untuk dibudidayakan. Entok jantan dewasa dapat mencapai bobot badan hingga 4,5 - 6,8 kg dan betina dewasa bobotnya 2,7 - 3,6 kg (Huang *et al*, 2012). Daging merupakan sumber protein hewani banyak mengandung gizi yang dibutuhkan oleh manusia. Kebutuhan masyarakat untuk mengonsumsi daging sebagai sumber protein hewani semakin meningkat setiap tahunnya. Tingkat konsumsi daging meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia, hal inilah yang secara tidak langsung akan memberikan peluang usaha untuk memajukan industri peternakan.

Entok sangat berpotensi sebagai sumber daging karena merupakan salah satu itik pedaging yang paling besar dibanding itik jenis lain, tahan terhadap penyakit yang bisa menyerang unggas, pemeliharaan relatif mudah, mempunyai daya adaptasi yang tinggi sehingga dapat dipelihara secara tersebar luas diseluruh wilayah Indonesia. Entok juga tahan menghadapi berbagai gejolak ekonomi dan telah teruji memiliki keunggulan kompetitif berbasis kemampuan sendiri (domestik) yaitu pemberian pakan yang seadanya yang berada disekitar tempat tersebut. Persentase karkas entok dewasa sebesar 66,64% hampir sama dengan karkas ayam kampung dewasa sebesar 66,33% dan broiler sebesar 67,29%, serta

cukup tinggi dibandingkan dengan rata-rata berbagai karkas itik yaitu 61,68% (Triyantini, 1999). Entok sebagai penghasil daging mempunyai prospek yang sangat baik, karena entok mempunyai pertumbuhan bobot badan yang lebih baik dibandingkan dengan jenis itik lainnya (Solomon *et al.* 2016).

Entok merupakan salah satu jenis ternak unggas air yang memiliki banyak keunggulan adalah ternak entok (*Cairina moschata*). Entok merupakan jenis unggas hasil domestikasi yang telah banyak dibududayakan oleh peternak tradisional Indonesia. Jenis ternak unggas air ini dikenal memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan jenis unggas lainnya. Keunggulan pada ternak entok adalah sebagai penghasil daging, telur dan bulu serta sebagai mesin penetas alami yang baik.

Sex ratio merupakan perbandingan jantan dan betina dengan tujuan untuk mendapatkan telur yang fertil dari perkawinan antara induk dan pejantanya. *Sex ratio* penting diperhatikan berkaitan dengan kesempatan jantan untuk mengawini betina. Bila jantan kurang dari yang dibutuhkan maka ada betina yang tidak sempat dikawini, sehingga menyebabkan terjadinya telur kosong (infertil). *Sex ratio* adalah angka yang menunjukkan perbandingan antara pejantan dengan betina dalam suatu populasi.

Salah satu keberhasilan usaha penetasan dipengaruhi oleh kualitas telur tetas. Telur tetas yang berkualitas diperoleh dari program pemeliharaan entok pembibit yang baik. Selain manajemen pemeliharaan, *sex ratio* harus tepat karena menyangkut efisiensi dan efektifitas penggunaan pejantan dan betina. *Sex ratio* harus diperhatikan karena dapat menjadi salah satu penyebab kegagalan

penetasan. Selain itu, informasi tentang *sex ratio* optimal pada peternakan pembibitan entok saat ini masih terbatas.

Telur tetas yang berkualitas didapat dari induk yang memiliki kualitas baik, dengan perbandingan jantan dan betina (*sex ratio*) yang seimbang, sementara untuk mengetahui telur yang fertil atau bertunas, terlebih dahulu harus dilakukan penetasan. Beberapa faktor dalam penetasan yang biasa mempengaruhi terjadinya kegagalan adalah karena rasio jantan dengan betina tidak tepat, ransum kurang memenuhi syarat, pejantan terlalu tua, pejantan yang steril (mandul) dan embrio mati terlalu awal akibat penyimpanan terlalu lama (Krista dan Harianto, 2010).

Berdasarkan data diatas peneliti tertarik untuk melakukan penenelitian dengan judul “ *Pengaruh Sex Ratio Perkawinan Ternak Entok (Cairina moschata) Terhadap Daya Tetas* “.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini ialah bagaimana pengaruh *sex ratio* jantan dan betina entok (*Cairina moschata*) terhadap fertilitas, daya tetas dan mortalitas.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui *sex ratio* jantan dan betina entok (*Cairina moschata*) terhadap fertilitas, daya tetas dan mortalitas.

Hipotesis penelitian

Hipotesis pada penelitian ini *sex ratio* berpengaruh terhadap daya tetas, fertilitas dan mortalitas pada telur entok.

Kegunaan penelitian

1. Mendapatkan pengetahuan dan informasi tentang *sex ratio* perkawinan optimal terhadap daya tetas pada telur entok (*Cairina moschata*).
2. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, akademisi, praktisi dan instansi-instansi dari pemerintah maupun swasta yang berkecukupan dalam pembibitan ternak entok.
3. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Peternakan (S. Pt) pada Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Entok (*Cairina moschata*)

Secara biologis entok berasal dari kelas unggas air (*Waterfowl*). Berikut ini ialah taksonomi ternak entok menurut Tamzil (2017).

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
<i>Subkingdom</i>	: <i>Metozoa</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Chordata</i>
<i>Subphylum</i>	: <i>Vertebrata</i>
<i>Class</i>	: <i>Aves</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Anseriformisales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Anatidae</i>
<i>Subfamili</i>	: <i>Cairinini</i>
<i>Genus</i>	: <i>Cairina</i>
<i>Species</i>	: <i>Cairina moschata</i>

Entok merupakan jenis ternak unggas air domestik yang mempunyai peranan cukup besar sebagai ternak unggas yang menghasilkan daging. Data statistik dari Kementrian Pertanian Republik Indonesia mencatat bahwa produksi daging entok pada tahun 2013 mencapai 4 ton. Produksi yang meningkat dari tahun ke tahun pada tahun 2017 mencapai 5,6 ton (Kementan, 2017). Bila dibandingkan dengan kemampuan produksi daging ternak unggas lainnya, secara produksi daging entok jauh lebih tinggi dibandingkan dengan produksi daging burung merpati dan burung puyuh yang mencapai 0,3 dan 0,9 ton, namun lebih rendah dibandingkan dengan produksi ternak ayam buras dan ternak itik yang

masing-masing mencapai angka 295,2 dan 43,2 ton. Entok (*Cairina moschata*) memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Kepala besar, padat dan kasar.
- b. Memiliki karankula.
- c. Paruh agak pendek dan lebih mirip paruh angsa dari pada itik.
- d. Leher cukup panjang.
- e. Punggung cukup lebar dan panjangnya 65% dari lebarnya.
- f. Kaki pendek.
- g. Jarinya memiliki selaput renang (Siahaan, 2009).

Entok (*Cairina moschata*) juga memiliki dimorfisme seksual, dimana bobot jantan dua kali dari bobot betina dan pada jantan terdapat *caruncles* pada wajah jantan yang lebih besar dibandingkan pada entok betina (Userry, 2011). Entok mencapai dewasa kelamin pada umur 28 sampai 29 minggu dan selama siklus reproduksinya setiap betina akan memproduksi telur rata-rata 150 sampai 180 butir (Huang *et al.* 2012).

Entok (*Cairina moschata*) merupakan binatang unggas yang masih berkerabat dekat dengan bebek. Entok yang diperkirakan berasal dari Amerika Tengah dan Selatan yang didomestikasi oleh bangsa Colombia dan Peru (Cherry & Morris 2008) dan sekarang sudah ditemukan hampir di seluruh belahan dunia terutama pada daerah tropis (Wojcik & Slamec 2008). Di Indonesia entok menyebar rata diseluruh daerah Indonesia, terutama didaerah dengan pemukiman pertanian dari daratan rendah hingga daratan tinggi (Tamzil 2008).

Dalam bahasa Inggris, entok disebut dengan *Muscovy Duck* nama yang diambil dari nama wilayah Moscow, tempat diperkenalkan pertama kali sebelum diperkenalkan di wilayah Eropa Barat (Holderread 2011). Entok masuk ke Indonesia melalui Manila-Filipina sehingga dikenal dengan nama itik manila dan selanjutnya dapat berkembang baik sebagai ternak entok lokal di Indonesia (Ayuningtyas 2016). Entok liar berasal dari Amerika Selatan yang didomestikasi oleh bangsa Colombia dan Peru (Cherry & Morris 2008) entok liar pada mulanya memiliki dua warna yaitu hitam dan putih.

Namun dari hasil domestikasi menyebabkan adanya perubahan warna pada entok (Huang *et al.* 2012). Warna bulu entok yang ada saat ini sangat beragam seperti warna hitam-putih, biru-putih, coklat, coklat-putih, hitam, lembayung muda dan calical. Pengembangan entok sebagai penghasil daging mempunyai prospek yang sangat baik, karena entok mempunyai laju pertumbuhan dan bobot karkas yang lebih baik dibandingkan dengan jenis itik lainnya (Solomon *et al.* 2006). Daging entok dikenal sebagai daging berkualitas tinggi karena mengandung kadar lemak rendah dan dengan cita rasa yang gurih dan spesifik (Damayanti 2006; Solomon *et al.* 2006).

Di samping itu, entok termasuk salah satu ternak unggas yang toleran pada pakan berkualitas rendah dan relatif mempunyai daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit (Anwar 2005). Kelebihan lain entok adalah dagingnya diterima oleh semua agama serta sudah dikenal dan diterima masyarakat sebagai penghasil daging dan penyedia jasa pengeraman telur itik (Tamzil, 2017). Ukuran tubuhnya yang lebar dan dalam menyebabkan entok mampu mengerami

telur dalam jumlah lebih banyak dibandingkan dengan kemampuan ayam kampung.

Oleh sebab itu, entok dapat dikembangkan sebagai ternak penghasil daging dalam upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap daging sapi yang selama ini belum bisa terpenuhi oleh produksi dalam negeri. Entok jantan dewasa dapat mencapai bobot badan hingga 4,6 – 6,8 kg dan betina dewasa bobotnya 2,7-3,6 kg (Huang *et al.* 2012). Galal *et al.* (2011) menyatakan dengan persentase karkas entok yang dipotong umur 12 minggu adalah 70,38% dan angka ini lebih besar dari persentase karkas itik pekin yang mencapai persentase 67,64%. Sebagai penghasil daging, entok memiliki karakteristik daging yang baik yaitu daging tidak berminyak seperti itik yang lain, mirip daging anak sapi dengan otot yang bagus tanpa lemak (Damayanti2006).

Dalam mengembangkan entok sebagai ternak unggas air unggulan Indonesia masih memiliki beberapa kendala, yaitu pada peningkatan populasi yang rendah serta sistem pemeliharaan yang ekstensif. Peningkatan populasi entok dari tahun 2015 sampai tahun 2016 hanya sebesar 3,6% (Ditjenak 2016). Produksi telur entok rata - rata 11,4 butir per periode (Bangun 2000), sehingga ketersediaan anak entok (DOD) rendah dan sedikit. Hal ini dikarenakan belum adanya perhatian khusus pada pengembangan teknologi pemeliharaan entok khususnya pada ternak entok pembibit yang dibandingkan dengan ayam ras atau itik.

Setiap sifat yang diekspresikan seekor hewan disebut fenotipe. Karakterisasi merupakan kegiatan dalam rangka mengidentifikasi sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis atau merupakan penciri dari varietas yang

bersangkutan. Karakterisasi dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif (Noor, 2008).

Kebutuhan Nutrisi Entok Petelur

Konsumsi ransum per ekor per hari untuk ternak entok mengacu pada konsumsi ransum itik petelur (NRC, 1994). Pakan merupakan faktor utama yang penting dalam proses pertumbuhan ternak, kinerja produksi ternak, tingkat konsumsi serta kualitas daging yang dihasilkan oleh ternak, sehingga perlu dipertimbangkan pada kandungan dan keseimbangan nutrisi didalam pakan ternak. Kebutuhan protein dan energi metabolisme pakan untuk entok masih mengacu kepada kebutuhan itik pedaging. Penyusunan pakan yang baik bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan bobot badan yang baik serta produksi telur yang optimum, dengan tetap memperhatikan tingkat protein, energi, pertumbuhan dan harga. Jumlah pakan yang dikonsumsi sangat beragam tergantung pada beberapa faktor yaitu pada kualitas pakan, keadaan lingkungan, jenis kelamin, strain, kondisi kesehatan, besar, umur, aktivitas dan tingkat produksi telur khususnya pada tipe petelur (Yunianto, 2004).

Kebutuhan protein untuk pertumbuhan yang optimal pada entok dengan periode 0-3 minggu sekitar 12-18%. Untuk daerah tropis ada juga yang menganjurkan 24% selama periode 0– 8 minggu.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi untuk Entok.

	<i>Starter</i>	<i>Grower</i>	<i>Finisher</i>
Protein (%)	22	16	16
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2.656,46	2.866,68	3.098,40

Sumber : Leclercq dan Carville,1986

Adapun menurut NRC (1994) kebutuhan nutrisi entok starter dan grower dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Nutrisi Entok.

Komposisi Nutrien	Starter	Grower
Protein Kasar (%)	22,00	16,00
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2900	3000

Sumber : NRC (1994).

Bobot Induk dan Produksi Telur

Entok juga dikenal sebagai pengeram telur yang baik dan juga berpotensi sebagai unggas pedaging, karena dengan bobot badan yang besar dan kemampuan berkembangbiaknya cepat. Produksi telurnya berkisar antara 12 – 20 butir per masa produksi dan lama mengeram selama 25 hari, fertilitas dengan kawin alam mendapatkan persentase sebesar 88 - 92%, daya tetas sebesar 80% dan dengan protein pakan sebesar 12 – 15,% itik Manila jantan mampu menghasilkan karkas sebesar 64,78 – 65,48% (Bintang, 2001). Ransum dengan kualitas baik akan menghasilkan produksi yang tinggi dan dapat dipertahankan sampai akhir masa produksi, keadaan ini dapat dicapai bila terjadi keseimbangan antara energi dan protein serta zat-zat makanan lainnya seperti lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral.

Entok juga memiliki dimorfisme seksual, dimana bobot jantan dua kali bobot betina dan pada jantan terdapat *caruncles* wajah yang lebih besar dibandingkan pada entok betina (Ussery 2011). Produktivitas ternak entok relatif cepat, pada umur 6 bulan beratnya bisa mencapai 3 kg, sedangkan yang betina 2 kg pada pemeliharaan ekstensif (umbaran). Pada peliharaan secara intensif (terkurung) berat yang jantan bisa mencapai 5 kg dan yang betina 3 kg pada umur yang sama.

Lebih lanjut dinyatakan peningkatan bobot entok terjadi sangat cepat sekitar 2,5 kg pada umur 10 minggu dengan asupan pakan yang memadai dan berkualitas. Entok jantan dewasa dapat mencapai bobot badan hingga 4,6 – 6,8 kg dan betina dewasa bobotnya 2.7-3.6 kg (Huang *e tal.* 2012). Entok betina mulai bertelur pada umur 6-7 bulan dan mampu menghasilkan telur sekitar 15-18 dalam satu periode sehingga produksi telurnya sekitar 90-120 butir/tahun (Simanjuntak, 2002).

Menurut penelitian Kusmidi (2000) produksi telur entok yang dipelihara secara tradisional sebanyak 10,30-10,52 butir/ekor/periode. Entok yang dipelihara secara semi intensif produksi telur per periode produksinya rata-rata 10 butir dengan variasi 8-13 butir dan jarak bertelur kembali setelah penetasan pada induk yang dipisahkan dengan anaknya yaitu 22,4-22,7 hari sedangkan pada induk yang mengasuh anaknya yaitu 50,8-51,8 hari. Ransum dengan kualitas baik akan menghasilkan produksi yang tinggi dan dapat dipertahankan sampai akhir masa produksi, keadaan ini dapat dicapai bila terjadi keseimbangan antara energi dan protein serta zat-zat makanan lainnya seperti lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral.

Daya Tetas

Daya tetas diperoleh berdasarkan perbandingan dari jumlah telur yang menetas dibagi dengan jumlah telur yang fertil dan dikalikan 100%. Daya Tetas juga dipengaruhi dengan penyiapan telur, faktor genetik, suhu, kelembaban, umur induk, kebersihan pada telur, ukuran pada telur, nutrisi dan fertilitas pada telur (Sutiyono dan Krismiati, 2006). Daya tetas merupakan persentase jumlah telur yang menetas dari jumlah telur yang fertil. Daya tetas telur merupakan salah satu

indikator di dalam menentukan keberhasilan suatu penetasan yang dilakukan. Semakin tinggi fertilitas maka peluang menetasnya pada telur semakin tinggi pula. Daya tetas sangat terkait erat dengan fertilitas, jika fertilitas tinggi maka daya tetasnya juga tinggi dan begitu pula sebaliknya.

Entok selain dikenal sebagai ternak yang mengerami telur dengan baik, entok berpotensi sebagai unggas pedaging, karena bentuk atau bobot badan yang besar dengan kemampuan berkembangbiaknya cepat. Produksi telurnya entok berkisar 12 - 20 butir per periode, lama mengeram selama 25 hari, fertilitas dengan kawin alam sebesar 88 - 92%, daya tetas sebesar 80% dan protein pakan sebesar 12 - 15%, itik Manila jantan mampu menghasilkan karkas sebesar 64,78 - 65,48% (Bintang, 2001). Daya tetas telur berkaitan erat dengan fertilitas telur, daya tetas telur juga sangat menunjang keberhasilan penetasan telur, sehingga pada penetasan menggunakan mesin tetas perlu perhatian khusus.

Daya tetas dipengaruhi oleh kelembaban oleh mesin tetas. Kelembaban yang rendah akan menyebabkan penguapan air dari telur cepat sehingga akan mengurangi daya tetas (Wineland, 2000). Faktor yang dapat mempengaruhi daya tetas ialah teknik operasional dari petugas yang menjalankan mesin tetas, faktor tersebut yaitu suhu, kelembaban dan pemutaran telur pada mesin tetas yang digunakan (Sa'diah dkk.,2015). Selanjutnya terkait faktor pada induk yang digunakan sebagai bibit dan seleksi telur tetas faktor tersebut yaitu bentuk telur, bobot telur, keadaan kerabang telur, warna kerabang dan lama penyimpanan pada telur. Hal juga dijelaskan oleh (Sutiyono dkk., 2006) daya tetas dipengaruhi oleh faktor genetik induk, umur induk, kebersihan telur, ukuran telur, suhu, kelembaban dan fertilitas pada telur.

Fertilitas

Fertilitas adalah persentase telur fertil dari sejumlah telur yang digunakan dalam suatu penetasan (Suprijatna *et al.*,2005). Fertilitas telur itik berkisar antara 80-90% (Solihat *et al.*, 2005). Peneropongan (*candling*) merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting untuk mengetahui keadaan telur fertil dan tidak, dalam rangkaian penetasan bertujuan untuk mengetahui apakah telur yang akan ditetaskan dapat menetas dengan baik atau tidak (Baruah *et al.*,2001). Peneropongan atau *candling* telur dilakukan untuk mengetahui telur yang ditetaskan mengandung embrio hidup atau embrio sudah mati (Afiati *et al.*,2013).

Entok selain dikenal sebagai pengeram telur yang baik, sangat potensial sebagai unggas pedaging, karena profil badan yang besar dan kemampuan berkembangbiaknya cepat. Produksi telurnya berkisar 12 – 20 butir per masa produksi, lama mengeram 25 hari, dengan fertilitas kawin alam sebesar 88– 92%, daya tetas 80% dan dengan protein pakan 12 – 15% itik Manila jantan mampu menghasilkan karkas sebesar 64,78 – 65,48% (Bintang, 2001).

Proses *candling* merupakan cara untuk mengamati fertil pada telur yang dilakukan menggunakan sinar lampu, bila telur dibuahi atau fertil maka akan terlihat gurat-gurat darah pada telur, tetapi jika tidak dibuahi telur akan terlihat bening tanpa tanda-tanda telur fertil. Pemeriksaan atau peneropongan telur selama penetasan cukup dua kali yaitu pada hari ke-5 atau ke-7 dan pada hari ke-18 telur di *candling* kembali untuk lebih lanjut mengetahui embrio masih hidup atau sudah mati (Suprijatna *et al.*, 2005). Cara mengamati fertil pada telur yaitu dengan cara telur ditaruh diatas *candler* dengan posisi ujung tumpul pada bagian atas dan

runcing pada bagian bawah kemudian lampu dinyalakan untuk mengetahui telur yang fertil dan infertil.

Telur yang fertil diketahui dengan adanya gumpalan titik dan bila telur sedikit diputar, gumpalan tersebut akan bergerak-gerak, tetapi bila tidak ada gumpalan yang bergerak-gerak pertanda telur kosong atau infertil (Supriyadi, 2009). Faktor-faktor yang menentukan fertilitas adalah umur ternak, *sex ratio*, jarak waktu kawin sampai bertelur, pakan dan musim (Suprijatna *et al.*, 2005). Terkait dengan faktor fertilitas bahwa kesuburan induk adalah penentu besar dari fertilitas telur, faktor yang mempengaruhi fertilitas telur tetas adalah *sex ratio*, kualitas semen pada jantan, kualitas nutrisi yang diberikan, waktu perkawinan, hormon dan iklim.

Tingginya tingkat fertilitas juga disebabkan oleh kualitas semen yang baik yang dihasilkan oleh pejantan, walaupun aktivitas perkawinannya rendah. Salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya fertilitas yaitu umur induk karena induk atau jantan dengan kematangan umur lebih baik tingkat kesuburannya dan juga kualitas semennya dibandingkan dengan umur yang lebih tua (Salombe, 2012).

Nuryati *et al* (2002) agar telur dapat menetas jadi DOD, telur tersebut harus dalam keadaan fertil yang disebut dengan telur tetas. Fertilitas adalah persentase telur yang fertil dari keseluruhan telur yang ditetaskan dalam suatu penetasan. Fertilitas diartikan sebagai persentase telur yang menunjukkan adanya perkembangan embrio dari banyaknya telur yang ditetaskan (Sinabutar, 2009).

Mineral dalam metabolisme embrio yaitu kalsium. Sumber mineral ini terdapat dalam kerabang telur. Pada telur infertil tidak terjadi peningkatan kalsium

selama telur dalam periode penetasan. Fertilitas telur juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yaitu semen, pakan, umur pembibit, musim atau suhu, sifat kawin pejantan, waktu perkawinan dan produksi telur.

Mortalitas

Rospitasari dan Listiowati (2003) menyatakan, jika sumber pemanas terlalu lama mati akan menyebabkan perubahan suhu yang dapat mematikan benih didalam telur. Keberhasilan perkembangan embrio sangat dipengaruhi oleh temperatur dan kelembaban mesin tetas, lama penyimpanan telur, kualitas kerabang dan pori-pori telur, nutrisi dan genetik (Ngobe 2003). Mortalitas adalah persentase dari banyaknya jumlah telur yang tidak menetas dibagi dari total keseluruhan telur yang fertil (Fadhilah, 2007). Suhu yang terlalu tinggi menyebabkan telur mengalami dehidrasi, sehingga DOD yang dihasilkan akan lemah dan tidak bisa menetas, akibatnya DOD akan mengalami mortalitas telur yang tinggi (Rarasati, 2002).

Mortalitas adalah dari jumlah keseluruhan telur yang tidak menetas dari total telur yang mengalami fertil. Kematian embrio dapat terjadi karena penetasan yang tidak sesuai seperti temperatur inkubator terlalau tinggi atau terlalu rendah, penyimpanan telur yang terlalu lama dan telur tidak diputar. Telur yang tidak diputar atau dibalik karena kelalaian atau matinya sumber listrik jelas akan mempengaruhi posisi embrio. Akibatnya, embrio tidak dapat tumbuh normal atau mengalami kecacatan dan akhirnya mati (Herlina et al., 2016). Menurut Iskandar (2003), terjadi kematian embrio dalam proses penetasan dipengaruhi oleh umur telur, semakin lama telur disimpan dapat mengakibatkan penguraian zat organik.

Temperatur yang terlalu tinggi akan menyebabkan kematian embrio atau mortalitas, sedangkan pada kelembaban mesin tetas mempengaruhi pertumbuhan dari embrio (Wulandari, 2002). Penelitian Meliyati (2013) melaporkan bahwa persentase embrio tertinggi dan terendah adalah 31,11% dan 25,30%.

Sex Ratio

Sex ratio merupakan perbandingan jantan dan betina dengan tujuan untuk mendapatkan telur yang fertil dari perkawinan antara induk dan pejantanya. *Sex ratio* penting diperhatikan berkaitan dengan kesempatan jantan untuk mengawini betina. Bila jantan kurang dari yang dibutuhkan maka ada betina yang tidak sempat dikawini, sehingga menyebabkan terjadinya telur kosong (infertil). *Sex ratio* adalah angka yang menunjukkan perbandingan antara pejantan dengan betina dalam suatu populasi. Perbandingan yang ideal antara pejantan dan betina untuk menghasilkan telur yang berkualitas yang selama ini banyak diterapkan peternak adalah 1:5 dan 1: 8, namun hal tersebut masih terlalu sedikit jika dilihat dari segi efisiensi. Jika kualitas pejantan semakin tinggi maka betina juga masih bisa untuk ditambah jumlahnya dalam satuan perbandingan (Bambang, 2001).

Sex ratio antara jantan dan betina yaitu 1:10 yang artinya satu pejantan berbanding 10 betina dengan tujuan betina dapat menghasilkan telur fertil, jika *sex ratio* kurang dari standar akan menyebabkan kemungkinan betina tanpa kawin sehingga akan ada telur tanpa dibuahi tidak mampu menetas (Wicaksono, 2015). *Sex ratio* adalah merupakan perbandingan ternak jantan dan betina dengan tujuan untuk mendapatkan perbandingan *sex ratio* antara jantan dan betina dalam suatu populasi yang sedang diteliti.

Telur tetas yang berkualitas didapat dari induk yang memiliki kualitas baik, dengan perbandingan jantan dan betina (*sex ratio*) yang seimbang, sementara untuk mengetahui telur yang fertil atau bertunas, terlebih dahulu harus dilakukan penetasan. Beberapa faktor dalam penetasan yang biasa mempengaruhi terjadinya kegagalan adalah karena rasio jantan dengan betina tidak tepat, ransum kurang memenuhi syarat, pejantan terlalu tua, pejantan yang steril (mandul) dan embrio mati terlalu awal akibat penyimpanan terlalu lama (Krista dan Harianto, 2010). *Sex ratio* merupakan salah satu faktor yang serius pada pemeliharaan pembibit. Pada entok pejantan menghasilkan volume semen sebanyak 0,05 – 0,5 ml/ejakulasi, dengan konsentrasi spermatozoa sebesar 1,6-7,4 milyar/ml (Davtian, 1986 dan Kurbatov, 1987 dalam Surai 1996).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jalan Setia Maharaja, Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan dimulai pada Maret 2021 sampai Mei 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini entok siap bertelur sebanyak 25 ekor terdiri atas 4 ekor jantan dan 21 ekor betina, pakan komersil 9905 premium, air minum dan disinfektan. Sedangkan alat yang digunakan adalah kandang sebanyak 4 petak dengan ukuran dari banyaknya jumlah ternak per perbandingan, tempat pakan dan minum, lampu sebagai alat penerang, alat pembersih kandang dan mesin tetas.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif anilisis. Melalui metode deskriptif analisis peneliti berusaha menjabarkan secara jelas berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti. Metode ini dapat di deskripsikan yang dituangkan melalui kata-kata yang dapat memperjelas serta menggambarkan keadaan yang sebenarnya pada saat penelitian dilakukan.

Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

1. Observasi yaitu pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung terhadap penelitian *sex ratio* ternak entok.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini berukuran dari banyaknya jumlah ternak per perbandingan sebanyak 4 petak, kandang yang digunakan dari entok siap bertelur sampai penelitian selesai. Tiap petak kandang dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum, lampu pijar yang berfungsi sebagai alat penerangan dan pemanas. Seminggu sebelum kandang digunakan, kandang difumigasi dengan menggunakan larutan KMNO₄ yang dicampur dengan formalin. Semua peralatan dicuci dan dibersihkan dengan menggunakan deterjen.

Penempatan entok

Entok yang digunakan sebanyak 25 ekor dari 4 jantan dan 21 betina, setiap petak berukuran dari banyaknya jumlah entok yang sesuai dengan perbandingan mulai dari 1 : 1, 1 : 3, 1 : 7 dan 1 : 10.

Pemberian pakan dan air minum

Pakan diberikan setiap hari kepada entok dan air minum diberikan secara ad-libitum. Pengisian pakan dilakukan hati-hati agar tidak ada pakan yang tumpah pada saat pengisian. Vitamin dan obat-obatan diberikan sesuai dengan kebutuhan. Pada malam hari penerangan dinyalakan untuk memudahkan entok makan dan minum. Lampu yang digunakan adalah lampu pijar 40 watt.

Penempatan telur pada mesin tetas

Telur yang dihasilkan oleh induk betina entok akan diambil dan

dipindahkan kedalam mesin tetas pada hari ke-4, hal ini dilakukan untuk mengetahui telur yang di hasilkan mengalami fertil atau tidaknya pada telur tersebut. Namun telur juga bisa dipindahkan kedalam mesin tetas saat telur baru dihasilkan oleh induk betina entok dan juga dilakukan penglihatan *candling* pada hari ke-4 untuk mengetahui telur fertil atau tidak. Telur harus dibersihkan dengan menggunakan air rebusan daun sirih yang berfungsi sebagai antiseptic untuk membunuh mikroba atau bakteri sebelum telur dimasukkan kedalam mesin tetas yang telah dipersiapkan. Kapasitas mesin tetas yang digunakan 300 butir telur kapasitas.

Suhu dan kelembaban

Suhu yang digunakan pada mesin tetas pada telur entok berkisar 35-39°C dan kelembaban berkisar 65-70% RH (*Relative Humidity*).

Mesin tetas

Mesin tetas yang digunakan ialah mesin tetas otomatis, pemutaran yang dilakukan pada telur entok sebanyak 3 jam sekali. Jika menggunakan mesin tetas manual memutar telur sebanyak 3 kali dengan waktu 8 jam sekali. Pemutaran dilakukan agar telur mendapatkan suhu yang baik untuk perkembangan embrio pada telur yang fertil. Kapasitas mesin tetas yang digunakan ialah kapasitas 300 butir telur.

Pengamatan Penelitian

1. Daya tetas

Daya tetas merupakan persentase telur yang menetas dari keseluruhan telur yang fertil (Suprijatna dkk., 2008).

$$\text{Daya tetas} = \frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

2. Fertilitas

Fertilitas adalah persentase telur fertil dari sejumlah telur yang digunakan dalam suatu penetasan (Suprijatna dkk., 2008). Data fertilitas didapat pada *candling* ke-2 hari ke-14. Rumus fertilitas sebagai berikut :

$$\text{Fertilitas} = \frac{\text{jumlah telur yang fertil}}{\text{jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100\%$$

3. Mortalitas

Mortalitas embrio merupakan persentase banyaknya embrio yang mati sebelum menetas dari jumlah telur yang fertil. Perhitungan mortalitas digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{jumlah embrio yang mati}}{\text{jumlah telur fertil}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di analisis didapat persentase hasil dari fertilitas, daya tetas dan mortalitas.

Tabel 3. Fertilitas, Daya tetas dan Mortalitas.

<i>Sex Ratio</i>	Pengamatan		
	Fertilitas (%)	Daya tetas (%)	Mortalitas (%)
1 : 1	100	93	7
1 : 3	95	92	8
1 : 7	88	90	10
1 : 10	87	88	12

Pembahasan Penelitian

Fertilitas

Fertilitas telur diartikan sebagai persentase pada telur yang telah menunjukkan adanya perkembangan embrio dari banyaknya jumlah telur yang akan ditetaskan (Sinabutar, 2009). Salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya fertil pada telur yaitu umur induk karena induk atau jantan yang tingkat kematangan kelamin yang baik tingkat kesuburannya dan juga kualitas spermanya dibandingkan dengan umur yang lebih tua (Salombe, 2012). Sel telur yang terdapat di ovum belum siap dibuahi karena entok betina yang belum dewasa kelamin. (Peebles *et al.*,2001).

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa *sex ratio* terhadap fertilitas telur tertinggi yaitu pada *sex ratio* 1 : 1 dengan persentase 100%, kemudian pada *sex ratio* 1 : 3 dengan persentase 95%, *sex ratio* 1 : 7 dengan persentaase 88% dan *sex ratio* 1 : 10 dengan persentase 87%. Perbedaan *sex ratio* terhadap fertilitas telur diakibatkan karena perkawinan yang tidak merata. Kesempatan entok jantan untuk

mengawini betina yang ada pada *sex ratio* 1 : 1 lebih tinggi dibandingkan 1 : 3, 1 : 7 dan 1 : 10.

Fertilitas pada penelitian ini untuk *sex ratio* 1 : 1 bisa dikatakan sudah lebih baik dibandingkan dengan penelitian (Bintang, 2001) dengan fertilitas kawin alam sebesar 88– 92% dan fertilitas pada *sex ratio* 1 : 3, 1 : 7 dan 1 : 10 juga bisa dikatakan baik dikarenakan hasil persentase fertilitas tersebut sama dengan penelitian (Solihat *et al.*, 2005) dengan fertilitas telur itik berkisar antara 80-90% dan penelitian (Bintang, 2001) dengan fertilitas dengan kawin alam sebesar 88– 92%,

Daya Tetas

Daya tetas dihitung berdasarkan perbandingan jumlah telur yang menetas dengan jumlah telur yang fertil dikalikan 100%. Daya tetas dipengaruhi oleh penyiapan telur, faktor genetik, suhu dan kelembaban, umur induk, kebersihan telur, ukuran telur, nutrisi dan fertilitas telur (Sutiyono dan Krismiati, 2006). Penyimpanan telur yang terlalu lama dapat menurunkan daya tetas telur. Telur-telur yang disimpan daya tetasnya akan menurun, kira-kira 3% tiap tambahan sehari. Telur yang kotor tidak layak untuk di tetaskan.

Daya tetas dipengaruhi oleh kelembaban oleh mesin tetas. Kelembaban yang rendah akan menyebabkan penguapan air dari telur cepat sehingga akan mengurangi daya tetas (Wineland, 2000). Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas adalah teknis operasional dari petugas yang menjalankan mesin tetas faktor-faktor tersebut yaitu suhu, kelembaban dan pemutaran telur (Sa'diah dkk.,2015).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3 daya tetas tertinggi pada *sex ratio* 1 : 1 (93%), kemudian *sex ratio* 1 : 3 (92%), *sex ratio* 1 : 7 (90%) dan *sex ratio* 1 : 10 (88%). Persentase daya tetas dari penelitian ini didapatkan hasil yang lebih baik pada *sex ratio* 1 : 1, 1 : 3 dan 1 : 7 dengan penelitian (Bintang, 2001). Namun pada *sex ratio* 1 : 10 memberikan hasil yang baik juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Bintang, 2001) yang menyatakan daya tetas pada persentase 80%.

Mortalitas

Faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas sama dengan faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas seperti lama penyimpanan telur dan manajemen penetasan serta keadaan telur. Keadaan telur yang dimaksud sesuai dengan adalah memilih telur yang bersih, halus dan rata. Beberapa hal yang menyebabkan tingginya mortalitas adalah kesalahan dalam perkawinan sehingga banyak telur yang tidak subur, umur induk dan pejantan sudah terlalu tua, penyimpanan telur tetas yang terlalu lama, temperatur yang tidak sesuai selama penetasan, pelaksanaan penetasan yang kotor dan mesin tetas yang kotor dan telur telah dicuci.

Berdasarkan hasil penelitian telur entok menunjukkan persentase mortalitas yang rendah, hal ini terlihat dari persentase terendah pada *sex ratio* 1 : 1 (7%), *sex ratio* 1 : 3 (8%), *sex ratio* 1 : 7 (10%) dan yang tertinggi pada *sex ratio* 1 : 10 (12 %). Dengan hasil penelitian terhadap mortalitas persentase tersebut jauh lebih baik di bandingkan dengan penelitian Meliyati (2013) yang menunjukkan bahwa persentase embrio yang mati atau mortalitas tertinggi dan terendah adalah (31,11% dan 25,30%).

Untuk mengetahui baik tinggi atau rendahnya mortalitas dalam suatu proses penetasan maka dapat juga dilihat dari tingkat daya tetas yang dihasilkan dalam penetasan tersebut. Antara daya tetas dan mortalitas adalah berbanding terbalik oleh karena itu pada suatu proses penetasan yang baik adalah bila daya tetasnya tinggi yang secara otomatis menyebabkan mortalitasnya rendah. Faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas sama dengan faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas seperti lama penyimpanan telur dan manajemen penetasan serta keadaan telur.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian *sex ratio* dengan perbandingan 1 : 1, 1 : 3, 1 : 7 dan 1 : 10 menunjukkan hasil fertilitas dengan rata-rata 92,5%, kemudian pada daya tetas menunjukkan hasil dengan rata-rata 90,75% dan mortalitas juga menunjukkan hasil dengan rata-rata 9,25%. Dengan hasil rata-rata dari fertilitas, daya tetas dan mortalitas dengan perbandingan 1:1, 1:3, 1:7 dan 1:10 memberikan hasil yang baik pada *sex ratio* tersebut.

SARAN

Sebaiknya jika ingin mengetahui perbandingan persentase yang lebih baik yaitu dengan melakukan penelitian dengan jumlah perlakuan yang berbeda agar mengetahui *sex ratio*.

DAFTAR PUSTAKA

- [Ditjennak] Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2016. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2016. <http://ditjennak.pertanian.go.id/>. [16 Januari 2017].
- Afiati F, Herdis, dan S. Said. 2013. *Pembibitan Ternak Dengan Inseminasi Buatan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Agromedia, 2007. *Beternak Itik Hemat Air*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ambarsari, I., Anomsari, S. D., & Setyaningrum, S. C. B. (2020, February). *Physicochemical properties of purple sweet potato flour fortified with legumes*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 458, No. 1, p. 012003). IOP Publishing.
- Anwar R. 2005. *Produktivitas itik Manila (Cairina moschata) di Kota Jambi*. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu PeternakanVI (1): 24-33.
- Ayuningtyas, G., Jakaria, Rukmiasih, dan C. Budiman. 2016. *Produktivitas Entok Betina dengan Pemberian Pakan Terbatas Selama Periode Pertumbuhan*. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. Vol. 04 No. 2 Juni 2016. Hal: 280-285.
- Bangun, K. K. 2000. *Populasi dan produktivitas entok (Cairina moschata) di dua desa yang berbeda topografinya di kabupaten Bogor*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Baruah, K.K, P.K. Sharma dan N.N. Bora. 2001. *Fertility, hatchability and embryonic mortality in ducks*. J. Indian Vet.78(1):529-530.
- Bintang I.A.K. 2001. *Pengaruh kandungan protein dalam ransum terhadap karkas entok (Cairina moschata)*. Media Petern. 24(1):23-27.
- Cherry P, and R. T. Morris. 2008. *Domestic Duck Production Science and Practice*. UK: Biddles Ltd, King's Lynn.
- Damayanti AP. 2006. *Kandungan Protein, Lemak Daging dan Kulit Itik, Entok dan Mandalung Umur 8 Minggu*. J Agrol. 13: 313-317.
- Fadilah, R., A. Polana., S. Alam dan E. Parwanto. 2007. *Kunci Beternak Ayam Broiler*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Galal A, Ali WAH, Ahmed AMH, Ali KA. 2011. *Performance and carcass characteristics of dumyati, Muscovy, pekin and Sudani duck breeds*. Egypt J Anim Prod. 48:191-202
- Herlina, B., T. Karyono, R. Novita, P. Novantoro. 2016. *Pengaruh lama Penyimpanan Telur Ayam Merawang (Gallus Gallus) Terhadap Daya Tetas*. Jurnal Sains Peternakan Indonesia. 11 (1): 4857.

- Holderread DM. (2011). *Storey's Guide to Raising Ducks*. North Adams (US): Storey Publishing.
- Huang JF, Pingel H, Guy G, Łukaszewicz E, Baéza E, Wang SD. 2012. *A century of progress in waterfowl production, and a history of the WPSA Waterfowl Working Group*. *Worlds Poult Sci J*. 68:551-563.
- IskandarR.2003. *Pengaruh Lama Penyimpanan Telur dan Frekuensi Pemutaran Telur terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Telur Puyuh*. Skripsi. FP-USU. Medan.
- Kementan. 2017. *Data statistik produksi daging nasional*. Jakarta (Indonesia): Kementerian Pertanian.
- Kismiati, S., Sunarti, D., Mahfudz, L. D., & Setyaningrum, S. (2021, June). *Antioxidant, meat mass protein and meat production of broiler chicken due to synbiotic addition at the ration*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 788, No. 1, p. 012179). IOP Publishing.
- Kortlang CFHF. 1985. *The Incubation of Duck Egg*. In : *Duck Production Science and World Practice*. Farrel, DJ dan Stapleton P. Editor. University of New England, pp. 168-177.
- Krista, B, dan B. Harianto. 2010. *Berbisnis Ayam Kampung*. Agromedia, Jakarta.
- Kusmidi, L. 2000. "*Produktivitas Itik Manila (Cairina moschata) di Tiga Desa Yang Berbeda Topografinya di Kabupaten Cianjur*". Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Leclerceq, B., Dan H. De. Carville, 1986. *Dietary energy, Protein and Phosphorus Requirements of Muscovy Ducks*. Printed and Published by the University of New England. Armilade.
- Marang, E. A. F., Mahfudz, L. D., Sarjana, T. A., & Setyaningrum, S. (2019). *Kualitas dan kadar amonia litter akibat penambahan sinbiotik dalam ransum ayam broiler*. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3), 303-310.
- Meliyati, N. 2013. *Pengaruh Umur Telur Tetas Itik Mojosari dengan Cara Penetasan Kombinasi Terhadap Fertilitas dan Daya Tetas*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Nagara, R. L. K., Kismiati, S., Setyaningrum, S., & Mahfudz, L. D. (2019). *Massa protein dan kalsium daging ayam broiler akibat penambahan sinbiotik dalam ransum*. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3), 198-204.
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. *National Academy of Science*. Washington D.C.
- Ngobe M. 2003. *Perkembangan bobot dan penampilan embrio itik Alabio dan hasil persilangannya dengan entok jantan sebagai pedoman untuk menduga umur embrio [tesis]*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

- Noor, R.R. 2008. *Genetika Ternak*. Cetakan Keempat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- North, N.O. and D.B. Donald. 1978. *Commercial Chicken Production Manual*. 2nd Ed. Avi Publishing Co. Inc, Connecticut.
- Nuryati, T.S., M. Khamim, dan P.S. Hardjosworo. 2002. *Sukses menetas telur*. Cetakan ke-4. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Peebles E. D., Burnham M. R., Gardner C. W., Brake J., Bruzual J. J., and Gerard P.D. 2001. *Effects of Incubational Humidity and Hen Age on Embryo Composition in Broiler Hatching Eggs from Young Breeders*. Department of Poultry Science, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Rarasati. 2002. *Pengaruh Frekuensi Pemutaran Pada Penetasan Telur Itik Terhadap Daya Tetas, Kematian Embrio dan Hasil Tetas*. Laporan Hasil Penelitian. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Rospitasari, K., dan Listiyowati, E., 2004. *Unggas tata laksana budidaya (Anas platyrhynchos)*. Jurnal Ilmiah Peternakan 1(1):347-352.
- Sa'diah, I.N., D. Garnida dan A. Mushawwir. 2015. *Mortalitas embrio dan daya tetas itik lokal (Anas sp.) berdasarkan pola pengaturan temperatur mesin tetas*. J. Poult. Sci. 4(3):1-12.
- Salombe, J. 2012. *Fertilitas, daya tetas, dan berat tetas telur ayam arab (Gallus domesticus) pada berat telur yang berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Siahaan, L. D. 2009. *Pengujian berbagai kombinasi pengencer susu kambing-kuning telur dan lama penyimpanan terhadap kualitas sperma Entok (Cairina moschata)*. Repository. Universitas Sumatra Utara. Repository. Medan
- Simanjuntak, L. 2002. *Mengenal Lebih Dekat Tiktok Unggas Pedaging Hasil Persilangan Itik dan Entok*. Penerbit Agro-Media Pustaka, Jakarta.
- Sinabutar, M. 2009. *Pengaruh frekuensi inseminasi buatan terhadap daya tetas telur itik lokal yang di inseminasi buatan dengan semen entok*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Solihat, S., I. Siswoyo dan Ismoyowati. 2005. *Kemampuan performan produksi telur dari berbagai itik lokal*. J. Peternakan Tropik. 3(1):27-32.
- Solomon JKQ, Austin R, Cumberbatch RN, Gonsalves J, Seaforth E. 2006. *A comparison of live weight and carcass gain of Pekin, Kunshan, and Muscovy ducks on a commercial ration*. Livest Res Rural Dev. 18
- Suprijatna, E., Atmomarso, U., dan Kartasudjana, R., 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Supriyadi, 2009. *Panduan Lengkap Itik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Surai, P.E and Ionov, I.A. 1992. Dalam Surai, P.E and Wishart, G.J, 1996. *Poultry Artificial Isemination Technology In The Countries Of The Former USSR*. World's Poultry Science Journal. Vol.52(1).
- Sutiyono, S. Riyadi, dan Kismiati S. 2006. *Fertilitas dan Daya Tetas Telur dari Ayam Petelur Hasil Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Ayam yang Diencerkan dengan Bahan Berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tamzil MH. 2008. *Pola pemeliharaan ternak entok: Studi kasus pada kelompok peternak itik Bagek Nyake Lombok Timur*. Laporan Penelitian Mataram (Indonesia): Fakultas Peternakan, Universitas Mataram.
- Tamzil MH. 2017. *Ilmu dan teknologi pengelolaan plasma nutfah ternak itik*. Mataram (Indonesia): Mataram University Press.
- Triyantini. 1999. *Daging Entok Sebagai Sumber Daging Alternatif Bagi Masyarakat Rawan Gizi*. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. Edisi Khusus. Universitas Diponegoro
- Ussery, H. 2011. *The Small Scale Poultry Flock: An Natural Approach To Raising Chickens And Other Fowl For Home And Market Growers*. Chelsea Green Publishing : Vermont USA.
- Wicaksono, D. 2015. *Perbandingan Fertilitas, Susut Tetas, Daya tetas dan Bobot tetas ayan kampung pada Peternakan Kombinasi*. Skripsi Jurusan Peternakan. Universitas Lampung.
- Wineland, M. 2000. *Maisture loss in hatching eggs*. Abor Acres. Service Bulletin
- Wójcik E and Smalec E. 2008. *Description of the Muscovy Duck (Cairina moschata) karyotype*. *Folia Biol (Praha)*. 56:243-248
- Wulandari, A. 2002. *Pengaruh Indeks dan Bobot Telur Itik Tegal Terhadap Daya Tetas, Kematian Embrio dan Hasil Tetas*. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Yunianto, D. 2001. *Nutrisi Pakan Unggas Bibit*. Jurusan nutrisi dan makanan ternak fakultas peternakan universitas diponegoro. Semarang.