

**HUBUNGAN ANTARA BOBOT TELUR DENGAN BOBOT TETAS
DAN KETEBALAN KERABANG PADA AYAM ARAB**

SKRIPSI

Oleh :

Erik Kurnia Puji Asmoro

NIM. 0310510026



JURUSAN PRODUKSI TERNAK

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2010



**HUBUNGAN ANTARA BOBOT TELUR DENGAN BOBOT TETAS
DAN KETEBALAN KERABANG PADA AYAM ARAB**

SKRIPSI

Oleh:
Erik Kurnia Puji Asmoro
NIM. 0310510026



**Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pada Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya**

**JURUSAN PRODUKSI TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2010**



HUBUNGAN ANTARA BOBOT TELUR DENGAN BOBOT TETAS DAN KETEBALAN KERABANG PADA AYAM ARAB

Oleh :

Erik Kurnia Puji Asmoro
NIM. 0310510026

**Telah dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana
Pada Hari / Tanggal:**

Pembimbing Utama :

Tanda Tangan Tanggal

Prof. Dr. Ir. Achmanu
NIP.19640623 199002 2 001

.....

Pembimbing Pendamping :
Ir. Muharlien, MP
NIP.19600422 198811 1 001

.....

Penguji :
Prof. Dr. Ir. Woro Busono, MS
NIP. 19560403 198103 1 002

.....

Mengetahui :
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

Prof. Dr. Ir. Hartutik, MP
NIP.19560603 198203 2 001
Tanggal:



RIWAYAT HIDUP

Peneliti dilahirkan di Surabaya pada tanggal 15 Januari 1984 sebagai putra pertama dari tiga bersaudara Bapak Tarmudji dan Ibu Margiyem.

Jenjang pendidikan peneliti diawali dengan lulus TK Mardi Putera Pacarkembang Surabaya pada tahun 1990. Kemudian pada tahun 1996 lulus SD Negeri 1 Turi kota Blitar, tahun 1999 lulus SLTP Negeri 2 Blitar dan tahun 2002 lulus SMU Negeri 3 Blitar.

Peneliti diterima sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Jurusan Produksi Ternak melalui jalur SPMB pada tahun 2003.



KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Allah S. W. T atas Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul “Hubungan Antara Bobot Telur Dengan Bobot Tetas Dan Ketebalan Kerabang Pada Ayam Arab”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr .Ir. Achmanu selaku pembimbing utama yang telah memberi ide dan membimbing dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan semua tahapan penulisan skripsi ini.
2. Ir. Muharlien, MP selaku pembimbing pendamping terima kasih atas bimbingan dan kesabaran sehingga membantu membuka pikiran penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua orang tua tercinta serta adik-adikku atas segala bimbingan dan perhatiannya baik moril maupun materiil.
4. Pendampingku yang selama ini selalu setia menemani.
5. Semua teman-temanku, sahabat-sahabatku Gasela, Dewandaro, dan juga PROTER 03 dan yang telah membantu dan mendukung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Sehingga saran dan kritik sangat diharapkan untuk penyempurnaan yang lebih baik.

Akhirnya harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 25 Juli 2010

Penulis

ABSTRAK

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE ARABIC CHICKEN'S EGG WEIGHT WITH ITS HATCHED WEIGHT AND EGGSHELL THICKNESS

The objective of research is to understand the relationship between Arabic Chicken's egg weight and its hatched weight and eggshell thickness. The benefit is that research is giving information about appropriate egg weight such that the expected hatched weight and eggshell thickness is obtained.

Research locates at Street Urip Sumoharjo No.9, Pohjentrek Subdistrict, Pasuruan Regency, East Java, from March 25 to April 25 of 2010. Research material is 120 Arabic Chicken's eggs from the public farm owned by Mr. Saiful in Probolinggo. Research method is experimental method. Egg weight, hatched weight, and eggshell thickness can be analyzed by correlation coefficient with the line equation of simple linear regression. The observed variables are egg weight, hatched weight, and eggshell thickness.

Result of research indicates that Arabic Chicken's hatched weight shows obvious relationship ($P < 0.01$) against egg weight. The result of correlation coefficient for each treatment of Arabic Chicken's egg weight and hatched weight is that the small egg is 0.42, while the medium and large eggs are 0.34 and 0.38. The result of line equation of simple linear regression for each treatment of Arabic Chicken's egg weight and hatched weight shows is that small egg is shown by $Y = 6.07 + 0.43 X$, medium egg is signed by $Y = 1.02 + 0.55 X$, and large egg is counted by $Y = -3 + 0.63X$. Result of research shows that the regression line from these three treatments has been positive regression line. The relationship between egg weight and eggshell thickness does not have obvious relationship.

RINGKASAN

HUBUNGAN ANTARA BOBOT TELUR DENGAN BOBOT TETAS DAN KETEBALAN KERABANG PADA AYAM ARAB

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan bobot telur terhadap bobot tetas pada ayam arab dan hubungan bobot telur terhadap ketebalan kerabang pada ayam arab. Manfaat yang diharapkan adalah dapat memberi informasi tentang bobot telur yang tepat sehingga nantinya dapat diperoleh bobot tetas dan tebal kerabang yang sesuai dengan harapan peternak.

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di Jalan Urip Sumoharjo no 9, Kecamatan Pohjentrek Pasuruan Jawa Timur mulai tanggal 25 Maret sampai dengan 25 April 2010. Materi penelitian adalah telur ayam arab yang berasal dari peternakan rakyat Bapak Saiful Probolinggo dengan jumlah 120 butir. Metode penelitian adalah metode percobaan. Data yang diambil, bobot telur, bobot tetas dan tebal kerabang dianalisis dengan menggunakan koefisien korelasi dan persamaan garis regresi linier sederhana. Variabel yang diamati adalah bobot telur, bobot tetas dan ketebalan kerabang telur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot tetas ayam arab menunjukkan berhubungan nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot telur. Hasil koefisien korelasi menunjukkan bahwa pada masing-masing perlakuan bobot telur dan bobot tetas pada ayam arab adalah telur kecil sebesar 0,42, telur sedang sebesar 0,34 dan telur besar sebesar 0,38. Hasil persamaan garis regresi linier sederhana pada masing-masing perlakuan bobot telur dan bobot tetas pada ayam arab adalah, telur kecil $Y = 6,07 + 0,43X$, telur sedang $Y = 1,02 + 0,55X$ dan telur besar $Y = -3 + 0,63X$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa garis regresi yang dihasilkan ketiga perlakuan adalah garis regresi yang positif. Sedangkan pada hasil penelitian hubungan ketebalan kerabang terhadap bobot telur menunjukkan hasil tidak berhubungan nyata.

Kesimpulan yang dapat diambil bahwa bobot telur mempunyai hubungan yang positif dengan bobot tetas pada ayam arab dan semakin tinggi bobot telur maka semakin tinggi pula bobot tetasnya. Sedangkan bobot telur tidak berhubungan dengan ketebalan kerabang pada ayam arab. Disarankan juga Untuk mendapatkan bobot tetas yang ideal atau sesuai yang diinginkan perlu diperhatikan bobot telurnya, sehingga seleksi terhadap bobot telur perlu diperhatikan guna memperoleh hasil bobot tetas yang baik.

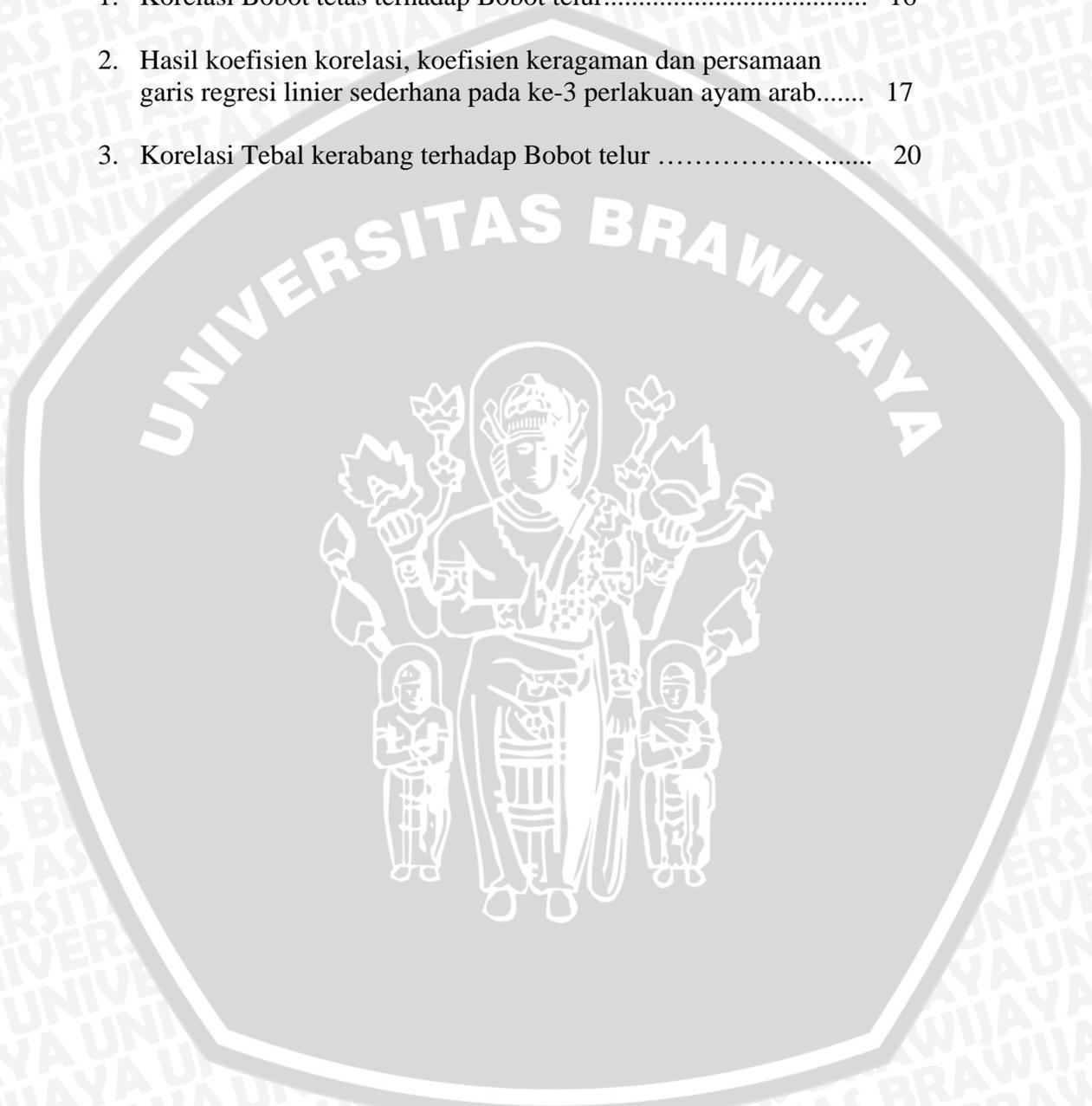
DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRACT	iii
RINGKASAN	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Kerangka Pikir	3
1.6. Hipotesa	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Ayam Arab	5
2.2. Penetasan.....	5
2.3. Bobot Telur.....	6
2.4. Bobot Tetas	8
2.5. Ketebalan Kerabang.....	8
2.6. Hubungan Antara Bobot Telur Dengan Bobot Tetas.....	9
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.2. Materi Penelitian	10
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Variabel Pengamatan	14
3.5. Analisis Data	14
3.6. Batasan Istilah	15
BAB IV. HASIL DAN EVALUASI	
4.1. Hubungan Bobot Tetas Terhadap Bobot Telur	17
4.2. Hubungan Ketebalan Cangkang Terhadap Bobot Telur	21
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	26



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Korelasi Bobot tetas terhadap Bobot telur.....	16
2. Hasil koefisien korelasi, koefisien keragaman dan persamaan garis regresi linier sederhana pada ke-3 perlakuan ayam arab.....	17
3. Korelasi Tebal kerabang terhadap Bobot telur	20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Koefisien Korelasi Linear Sederhana dan Determinasi Bobot Telur (X) dengan Bobot Tetas (Y) Telur Kecil.....	25
2. Perhitungan Koefisien Korelasi Linear Sederhana dan Determinasi Bobot Telur (X) dengan Bobot Tetas (Y) Telur Sedang.....	28
3. Perhitungan Koefisien Korelasi Linear Sederhana dan Determinasi Bobot telur (X) dengan Bobot Tetas (Y) Telur Besar.....	31
4. Perhitungan Koefisien Korelasi Linear Sederhana dan Determinasi Bobot Telur dengan Tebal Cangkang	34
5. Suhu Mesin Tetas Selama Penelitian	35
6. Kelembaban Mesin Tetas Selama Penelitian.....	37
7. Dokumentasi Selama Penelitian	38



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini usaha peternakan unggas berkembang cukup pesat. Salah satu diantaranya adalah usaha ternak ayam arab. Ayam arab mempunyai prospek yang cukup tinggi sebagai penyedia telur sebagai protein hewani, sehingga dapat dikatakan peternakan merupakan sub sektor pembangunan yang dapat memberikan pendapatan yang bermanfaat bagi negara. Seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan manusia akan gizi protein hewani maka telah banyak dikembangkan usaha-usaha peternakan ayam arab petelur sebagai penghasil telur yang dapat menyuplai kebutuhan protein hewani manusia di samping daging.

Ayam arab merupakan komoditi unggas baru di indonesia dan keberadaannya cukup mendapat respon di masyarakat. Daerah yang sudah mulai mengembangkan ayam arab diantaranya adalah Blitar, Tulungagung, Trenggalek dan Malang.

Ayam arab memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan ayam kampung diantaranya produksi telur yang dihasilkan cukup tinggi yakni 60 – 70% per tahun (Hidayati, 1998). Adapun ciri-ciri ayam arab adalah sebagai berikut :

Ayam arab betina mempunyai ciri-ciri yaitu: bulu pada badan berwarna hitam bertotol putih, bentuk tubuh kecil bila dibandingkan dengan ayam arab jantan, jengger berbentuk pea, dan lebih kecil dibanding jantan, bulu ekor agak tegak dan menghadap keatas, dan kemampuan produksi telurnya cukup tinggi yakni 60-70%.

Ayam arab jantan mempunyai ciri yaitu: ukuran badannya lebih besar dari ayam betina, bulu leher berwarna putih dan lebih panjang dari ayam betina, bulu ekor melengkung seperti sabit, jengger berwarna merah dan lebih besar dibanding betina (Hidayati, 1998).

Cara memperbanyak populasi unggas adalah dengan menetas telur yang sudah dibuahi, disamping itu juga dinyatakan bahwa semakin maju suatu negara, maka akan semakin maju pula negara tersebut memikirkan cara-cara memproduksi anak ayam dalam jumlah besar (Paimin, 1992).

Salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam menetas telur dengan mesin tetas adalah bobot telur tetas, karena bobot telur tidak hanya berpengaruh terhadap daya tetas saja tetapi juga sangat berpengaruh terhadap bobot tetas. Bobot telur tetas yang baik untuk ayam buras berkisar antara 35 – 40 gram. Dalam penetasan diusahakan bobot telur seragam. Bobot tetas sangat dipengaruhi oleh bobot telur, Rasyaf (1992) menyatakan semakin kecil bobot telur ayam maka bobot tetasnya juga rendah, begitu pula semakin besar bobot telur maka bobot tetasnya akan besar. Ketebalan kerabang juga termasuk salah satu faktor yang dapat mempengaruhi daya tetas. Ketebalan kerabang yang tepat dapat meningkatkan daya tetas. Kerabang yang terlalu tebal akan menyulitkan *DOC* untuk piping, sebaliknya bila terlalu tipis telur akan mudah pecah pada waktu mengalami proses penetasan yang dapat mengakibatkan kematian embrio.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana korelasi antara bobot telur terhadap bobot tetas dan ketebalan kerabang pada ayam arab sehingga menghasilkan bobot tetas yang baik dan

ketebalan kerabang yang baik pula yang mana ketebalan kerabang ini berhubungan dengan kemampuan menetas.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hubungan bobot telur terhadap bobot tetas pada ayam arab.
2. Mengetahui hubungan bobot telur terhadap ketebalan kerabang pada ayam arab.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan adalah dapat memberi informasi tentang bobot telur yang tepat sehingga nantinya dapat diperoleh bobot tetas dan tebal kerabang yang sesuai dengan harapan peternak.

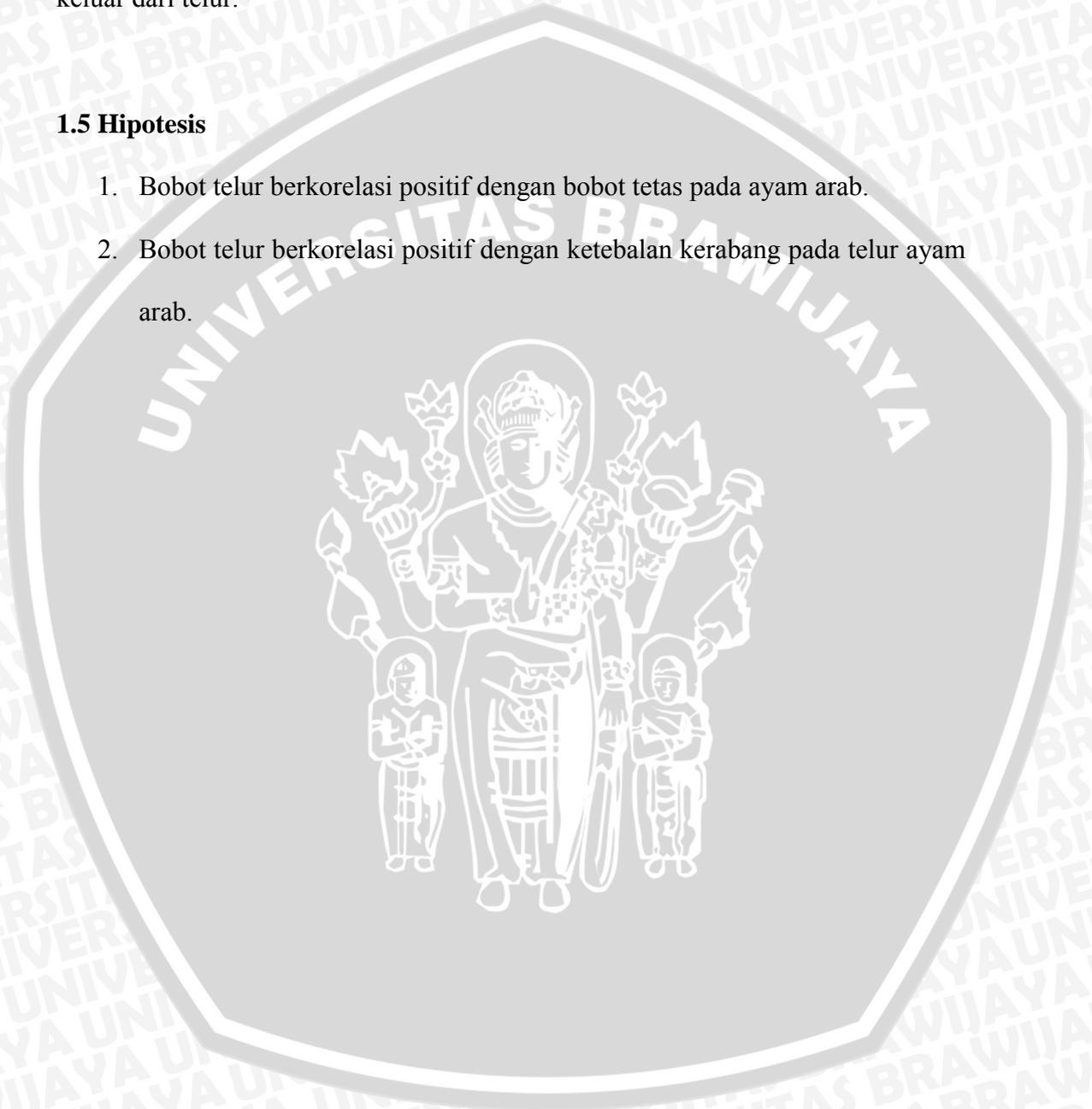
1.5 Kerangka Pikir

Pada penetasan bobot telur adalah salah satu faktor yang perlu diperhatikan karena secara langsung bobot telur dapat mempengaruhi bobot tetas yaitu semakin berat bobot telur maka semakin tinggi pula bobot tetasnya (North, 1994). Berat telur tetas sangat penting untuk diperhatikan agar diperoleh daya tetas yang tinggi dengan kualitas ayam hasil tetasan yang baik. Bobot telur yang besar akan menghasilkan *DOC* yang besar pula begitu juga sebaliknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartmann (2003) bahwa bobot tetas berkorelasi positif dengan ukuran telur. Ukuran telur yang besar menghasilkan bobot tetas yang lebih besar dibandingkan bobot tetas yang dihasilkan dari telur yang kecil. Pada

penetasan dalam menyeleksi telur tetas selain bobot telur, yang harus diperhatikan adalah kualitas kerabang telurnya. Karena kerabang telur sangat berpengaruh pada saat pipping. Semakin tebal kerabang telur maka akan mempersulit anak ayam keluar dari telur.

1.5 Hipotesis

1. Bobot telur berkorelasi positif dengan bobot tetas pada ayam arab.
2. Bobot telur berkorelasi positif dengan ketebalan kerabang pada telur ayam arab.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Arab

Ayam buras merupakan komoditas unggulan daerah Jawa Timur, populasinya 34,3 juta ekor dan dipelihara oleh 3,1 juta peternak (Annonymus, 2002). usaha peternakan ayam buras memiliki beberapa keuntungan yaitu ayam buras mudah dipelihara dan telah beradaptasi dengan lingkungan, dapat dipelihara dilahan sempit dan menggunakan pakan yang relatif murah harganya, sementara harga produk relatif stabil dan permintaan pasar cukup tinggi. Namun demikian ayam buras memiliki beberapa kelemahan diantaranya adalah produksi telur rendah, pertumbuhan lambat, peka terhadap penyakit ND, dan bibit ayam kualitas baik masih sulit diperoleh (Iskandar dkk, 1992, Yuwono dkk, 1994)

Akhir-akhir ini di Jawa Timur peternak ayam buras lebih menyukai memelihara ayam buras jenis/galur Arab. Hal ini disebabkan karena faktor produktifitas yang tinggi, tidak mempunyai sifat mengeram, sehingga produksi telur per tahun mencapai 240 butir (60% - 70%). selain itu penampilan ayam arab secara eksterior lebih seragam (binti-bintik dan ukuran badan lebih seragam). Hasil survei didaerah kantong-kantong ternak ayam arab didaerah Jawa Timur.

2.2 Penetasan

Penetasan adalah proses biologi yang kompleks untuk mempertahankan kelangsungan hidup suatu generasi secara alamiah pada unggas (Siregar dan sabrani, 1972). Penetasan dengan menggunakan mesin tetas merupakan cara yang dilaksanakan sebagai pengganti penetasan alamiah dan cara ini ditunjukkan untuk

memperoleh anak unggas dalam jumlah besar. Penetasan juga merupakan suatu proses pertumbuhan embrio dalam telur yang mengalami perubahan-perubahan proses morfologi, fisiologi, anatomi dan biokimia. Selain dari kondisi embrio itu sendiri maka untuk kelangsungan juga diperlukan suatu kondisi lingkungan yang cocok seperti temperature, kelembapan udara ataupun aerasi (Sudjarwo, Indarto dan Muharliem, 1991).

Posisi telur pada saat periode penetasan sangat berpengaruh pada perkembangan embrio (Card, 1961). Posisi telur dapat horizontal atau membentuk sudut 45° , sebab bila posisi tegak kemungkinan calazanya putus sehingga mengakibatkan rusaknya rongga udara telur (Indarto, 1985). Penetasan dapat dimulai setelah bahan dan peralatan sudah disiapkan. Yuwanto (1983) menyatakan bahwa sebelum telur – telur tetas yang telah diseleksi dimasukkan dalam mesin tetas, mesin harus disterilisasi dulu dengan cara difumigasi agar terbebas dari bibit penyakit. Fumigasi yang sering digunakan adalah larutan formalin 40% dan kalsium permanganate. Fumigasi dilakukan 24 – 48 jam sebelum mesin tetas digunakan, dengan cara memasukan larutan fumigant kedalam bak, kemudian dimasukan dalam mesin tetas.

2.3 Bobot Telur

Pada penetasan bobot telur adalah salah satu faktor yang perlu diperhatikan karena secara langsung bobot telur dapat mempengaruhi bobot tetas yaitu semakin berat bobot telur maka semakin tinggi pula bobot tetasnya (North, 1994)

Menurut Wahyu (1985), bobot telur dipengaruhi oleh genetik, umur induk, suhu lingkungan, masak kelamin dan ransum. Jull (1978) menyatakan bahwa bobot telur merupakan sifat phenotipa yang dapat diwariskan maka telur yang dihasilkan oleh setiap unggas mempunyai bentuk yang khas sesuai dengan bentuk dan besar alat reproduksinya. Stadleman dan Cotterill (1977) mengatakan bahwa besar telur dapat dipengaruhi tingkat protein dalam ransum. Ransum dengan protein rendah akan menyebabkan pembentukan kuning telur yang kecil, sehingga telur yang dihasilkan akan kecil pula, demikian pula sebaliknya.

Ayam yang masak kelaminnya dini akan menghasilkan telur yang kecil dan tingkat mortalitas anak ayam yang cenderung lebih tinggi, hal ini disebabkan keadaan alat reproduksi ayam tersebut belum sempurna (Neisheim, 1979). apabila telur pertama yang diproduksi mempunyai bobot telur yang besar maka rata-rata bobot telur pada produksi selanjutnya akan besar pula, demikian pula sebaliknya (Romanoff dan Romanoff, 1963). Suhu lingkungan akan mempengaruhi laju pembentukan komponen-komponen telur, sehingga berpengaruh pada besar telur tersebut. Bobot telur tetas yang ideal untuk ayam ras tipe ringan yaitu berkisar 50 – 60 gram (Jull, 1978), sedangkan Sarwono dkk (1985) mengatakan bahwa bobot telur tetas yang ideal untuk ayam kampung adalah berkisar 35 – 40 gram per butir.

Berat telur tetas sangat penting untuk diperhatikan agar diperoleh daya tetas yang tinggi dengan kualitas ayam hasil tetasan yang baik, dan disamping itu penggunaan sarana penetasan dan tenaga kerja juga akan menjadi lebih efisien (Samosir, 1983)

2.4 Bobot Tetas

Bobot tetas adalah bobot setelah menetas yaitu bobot anak ayam setelah dikeluarkan dari mesin tetas dengan kondisi bulu yang sudah kering, sebelum diberi perlakuan (Anonimous, 2000).

Bobot tetas sangat dipengaruhi oleh bobot telur. Bobot telur yang besar akan menghasilkan *DOC* yang besar pula begitu juga sebaliknya, jika telur yang ditetaskan kecil maka hasil tetasan juga kecil pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartmann (2003) bahwa bobot tetas berkorelasi positif dengan ukuran telur. Ukuran telur yang besar menghasilkan bobot tetas yang lebih besar dibandingkan bobot tetas yang dihasilkan dari telur yang kecil. Bobot day old chick (*DOC*) meningkat seiring dengan peningkatan bobot telur (Raju, 1997). Persentase bobot tetasan terhadap bobot awal telur berkisar antara 65% - 73% Nataamijaya (1985).

2.5 Kerabang Telur

Kerabang telur adalah kulit telur yang berfungsi melindungi isi telur dari zat-zat yang berbahaya dari luar telur. Bentuk dan warna kulit telur tiap-tiap jenis unggas berbeda-beda dipengaruhi karena oleh faktor genetiknya. Pada ayam buras kulit telur berwarna putih kecoklatan atau coklat terang. Prosentase berat kerabang adalah berkisar antara 9 – 10% dari berat telur. Sedangkan ketebalan kerabang pada unggas juga berbeda-beda tergantung jenis unggas. Pada itik ketebalan kerabang berkisar antara 0,35 – 0,4 mm. Sedangkan pada ayam ras tebal kerabang berkisar antara 0,3 – 0,33 mm. Pada ayam buras kerabang lebih tipis yaitu berkisar 0,22 – 0,26 mm (Anonymous, 2000). Pada penetasan dalam menyeleksi telur tetas yang harus diperhatikan adalah kualitas kerabang telurnya.

Karena kerabang telur sangat berpengaruh pada saat pipping. Semakin tebal kerabang telur maka akan mempersulit anak ayam keluar dari telur.

2.6 Hubungan Antara Bobot telur dengan Bobot Tetas

Bobot telur merupakan salah satu yang perlu diperhatikan karena secara tidak langsung bobot telur dapat mempengaruhi bobot tetas, yaitu semakin tinggi bobot telur maka semakin tinggi pula bobot tetasnya (North,1994). Jull (1999) menyatakan bahwa bobot telur merupakan sifat genetik yang diturunkan. Menurut Winter dan Funk (1990), faktor yang mempengaruhi bobot telur adalah strain, dewasa kelamin, cahaya, inbreeding, makanan dan manajemen.

Rahardjo (1996) menyatakan bahwa telur yang besar menghasilkan anak dengan bobot tetas yang lebih berat dibandingkan dengan anak yang berasal dari bobot telur yang ringan. Bobot tetas yang kecil menimbulkan kesulitan dan keretakan sewaktu pemindahan telur disamping menyulitkan anak keluar dari kulit telur, sehingga menyebabkan telur tersebut tidak bisa menetas secara sempurna.

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Jalan Urip Sumoharjo no 9, Kecamatan Pohjentrek Pasuruan.

3.2 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Telur tetas ayam arab sebanyak 120 butir yang telah diseleksi dari 540 telur yang digunakan yang telah memenuhi syarat sebagai telur tetas.
2. 1 buah mesin tetas dengan tipe *still air incubator* dengan kapasitas telur 300 butir, dengan bahan triplek dan sumber pemanas bersal dari lampu listrik.
3. *Egg candler* digunakan untuk meneropong telur guna mengetahui fertilitas telur dan keadaan embrio dalam telur selama proses penetasan.
4. *Thermometer* digunakan untuk mengukur suhu ruang dan suhu didalam mesin tetas.
5. *Higrometer* untuk mengukur kelembaban mesin tetas dan ruang penyimpanan telur tetas.
6. *Egg tray* untuk tempat penyimpanan telur selama penyimpanan.
7. Tempat penyimpanan telur yang terbuat dari gabus.
8. *Formalin* dan Kalium *Permanganat* ($KMNO_4$).



3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode percobaan. Penelitian menggunakan telur ayam arab sebanyak 120 butir dengan rancangan pola regresi. Pada percobaan yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara bobot telur terhadap bobot tetas dan ketebalan kerabang. Pengelompokkan bobot telur dikelompokkan menjadi 3 kelompok, (A), Yaitu Telur kecil (A1), telur sedang (A2) dan telur besar (A3). Klasifikasi bobot telur dalam penelitian ini diperoleh melalui pendekatan (skala) Likherf dengan menggunakan distribusi frekwensi yang didasarkan pada rumus: (Yitnosumarto,1990)

$$P = \frac{R}{I}$$

Keterangan : P = kelas interval

R = rentang kelas interval (skor besar – skor terkecil)

I = banyaknya kelas

Berpedoman pada rumus diatas diperoleh klasifikasi bobot telur, yaitu:

$$P = \frac{47,5 - 35,5}{3} \\ = 4$$

Maka klasifikasi bobot telur meliputi :

- Bobot telur A₁ = 35,5 + 4 → 35,5 – 39,5 gram
- Bobot telur A₂ = 39,5 + 4 → 39,5 – 43,5 gram
- Bobot telur A₃ = 43,5 + 4 → 43,5 – 47,5 gram

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Memilih Telur Tetras

Telur yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam arab dari peternakan pembibitan milik seorang peternak kemudian dipilih yang memenuhi syarat yaitu: (1) memilih telur yang berat dan lama simpannya sesuai dengan materi yang diteliti; (2) keadaan telur licin, bersih dan tidak retak; (3) ruang udara dalam telur letaknya tetap yaitu pada ujung yang tumpul; (4) menyimpan telur dengan ujung yang tumpul terletak diatas;

Persiapan penyimpanan :

- 1) Persiapkan tempat untuk penyimpanan telur tetras, telur diletakan di *egg tray* (tempat menyimpan telur). Suhu ruangan dan kelembaban yang ideal kira-kira 60° dan 70%. Penyimpanan dilakukan selama 6 hari, berlaku untuk semua telur.
- 2) Penempatan perlakuan ke dalam satuan percobaan dilakukan secara acak sebagai berikut :
 - Rak telur diberi kode untuk setiap perlakuan (A1,A1.) setiap rak telur berisi 15 butir telur, total rak telur berjumlah 9 buah.
 - Telur diberi kode perlakuan dan abjad (a,b,c,d...) untuk membedakan satu sama lain.
 - Penempatan telur pada rak (*egg tray*) di tempatkan secara acak.
 - Untuk memudahkan pengamatan, pada masing-masing perlakuan kombinasi diberi kode angka 1 untuk ulangan ke-1, angka 2 untuk ulangan ke-2 dan angka 3 untuk ulangan ke-3.

- Setelah hari ke-8 telur dipersiapkan untuk ditetaskan dengan menggunakan mesin tetas. Mesin tetas di beri kawat kasa yang tidak mudah bergerak dan bergeser untuk menyekat antara telur satu dengan yang lain sehingga mudah dalam mengidentifikasi anak ayam ketika menetas.

3.4.2 Mempersiapkan Mesin Tetas

Sebelum memasukkan telur, mesin tetas disiapkan sebagai berikut: (1) membersihkan mesin tetas dengan air, kemudian dihapus hamakan (desinfeksi) dengan menggunakan Kalium Permanganat ($KMNO_4$) sebanyak enam gram dicampur dengan larutan Formalin 40% sebanyak 12 sampai 15 cc untuk satu meter kubik (m^3) ruang mesin tetas; (2) memasang alat perlengkapan untuk mengatur kelembapan relatif 60%; (3) memanaskan ruangan dalam mesin tetas, temperatur $101^{\circ}F$.

3.4.3 Proses Penetasan

1. Pembalikan telur dilakukan tiga kali yaitu pagi pukul 06.00 siang pukul 12.00 dan sore pukul 18.30. hal ini dilakukan untuk pemerataan panas yang diterima oleh telur dan menjaga agar embrio tidak menempel pada egg shell.
2. Pendinginan telur, untuk sirkulasi karbondioksida dan oksigen dalam mesin tetas.
3. Pemeriksaan dan pencatatan suhu mesin tetas dilakukan setiap hari selama penetasan.

4. Pemeriksaan kelembaban dilakukan setelah masa kritis pertama dan sebelum masa kritis kedua.

3.4.4 Pemeriksaan Telur

1. *Candling* dilaksanakan pada hari ke 4, 7, 14, dan 18. Setiap selesai *candling* pengambilan data mortalitas embrio dilakukan.
2. Pada hari ke 19 kelembaban ruang mesin tetas ditambah agar proses piping lebih mudah.

3.5 Variabel

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah :

1. Bobot Tetas.
2. Ketebalan Kerabang.

3.5.1 Bobot tetas

Bobot tetas diukur dari masing-masing telur tetas yang menetas, dengan cara menimbang anak ayam tersebut setelah menetas yaitu pada hari ke-23.

3.5.2 Tebal Kerabang

Ketebalan kerabang diukur dari tiap-tiap kulit dari telur yang sudah menetas dengan menggunakan micrometer.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan metode analisis regresi linier sederhana. Analisis regresi korelasi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara frekuensi pemutaran dan bobot telur terhadap

bobot tetas dan prosentase bobot tetas. Nilai korelasi dihitung menggunakan formula menurut Gaspersz (1992), sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Dimana : r = koefisien korelasi

X = variable bebas

Y = variable terikat

Menurut Yitnosumarto (1985), nilai koefisien korelasi (r) sama dengan nol, positif, atau negative, mempunyai arti sebagai berikut :

1. r positif jika kenaikan nilai X selalu diikuti oleh kenaikan harga Y.
2. r sama dengan nol jika ada hubungan antara X dan Y.
3. r negative jika kenaikan harga X diikuti oleh penurunan nilai Y.

Dilanjutkan dengan penghitungan analisis regresi sederhana menurut Gaspersz (1991), yaitu sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum Y)^2}$$

Dimana : X = variabel bebas

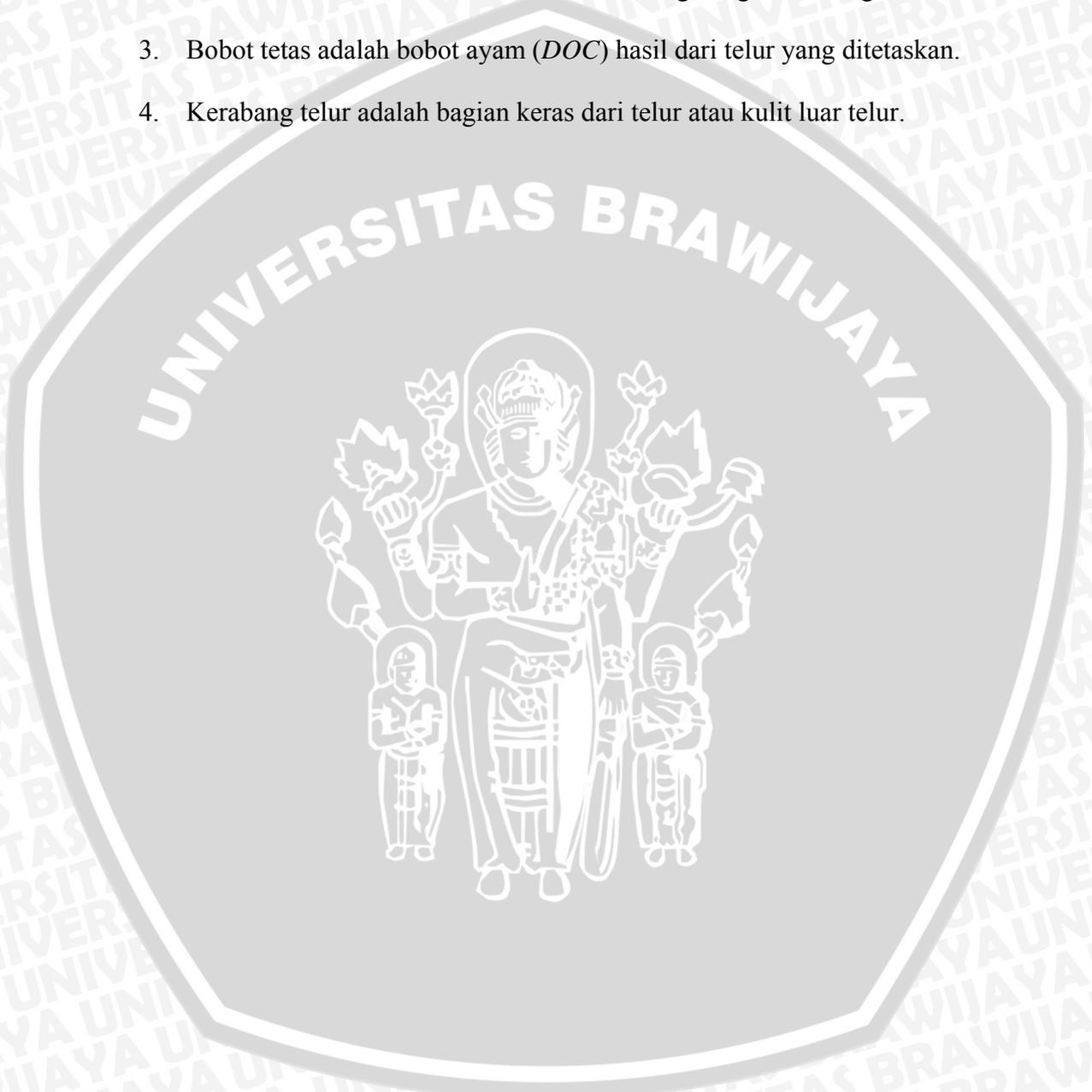
Y = variabel terikat

a = intersep / konstanta

b = koefisien regresi

3.7 Batasan Istilah

1. Ayam arab adalah ayam buras yang berasal dari arab yang mempunyai keunggulan dalam produksi telurnya.
2. Bobot telur adalah ukuran berat telur dihitung dengan satuan gram.
3. Bobot tetas adalah bobot ayam (*DOC*) hasil dari telur yang ditetaskan.
4. Kerabang telur adalah bagian keras dari telur atau kulit luar telur.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hubungan Bobot Telur terhadap Bobot Tetas

Hasil perhitungan korelasi antara bobot telur dan bobot tetas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Korelasi Bobot telur terhadap Bobot tetas

Bobot Telur (X)	Bobot Tetas (Y)	
	r	R ² (%)
Telur Kecil	0,42	17,64
Telur Sedang	0,34	11,56
Telur Besar	0,38	14,44

Keterangan : r = Koefisien korelasi
R² = Koefisien Determinasi

Hasil analisis regresi korelasi (Lampiran 1) menunjukkan hubungan sangat nyata bobot telur terhadap bobot tetas selama penelitian ($P < 0,01$). Menurut Sudjana (2003), nilai korelasi positif mempunyai arti bahwa setiap peningkatan terhadap nilai X (bobot telur), terjadi kenaikan terhadap nilai Y (bobot tetas).

Hasil perhitungan koefisien korelasi (r) bobot telur kecil terhadap bobot tetas (Tabel 1), diperoleh nilai positif sebesar 0,42 dan nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 17,64% , sedangkan pada telur sedang diperoleh (r) sebesar 0,34 dan nilai koefisien determinasi sebesar 11,56%. Pada telur besar koefisien korelasi (r) diperoleh nilai 0,38 dan nilai koefisien determinasi sebesar 14,44%. Sudjana (2003) mengemukakan bahwa nilai korelasi positif berarti semakin besar bobot telur akan diikuti oleh peningkatan bobot tetas. Sedangkan adanya hubungan yang sangat nyata ($P < 0,01$) pada uji koefisien korelasi mempunyai arti bahwa bobot

tetas yang dihasilkan tidak terlepas dari faktor besar kecilnya bobot telur dan mempunyai hubungan sebesar 0,42 untuk telur kecil, 0,34 untuk telur sedang, dan 0,38 untuk telur besar. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Hartmann (2003) bahwa bobot tetas berkorelasi positif dengan bobot telur. Bobot telur yang besar menghasilkan bobot tetas yang besar, begitu pula sebaliknya. Penelitian Sudjarwo, Muharlien dan Jumiatin (1998) menyatakan bahwa bobot telur ayam arab memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot tetas.

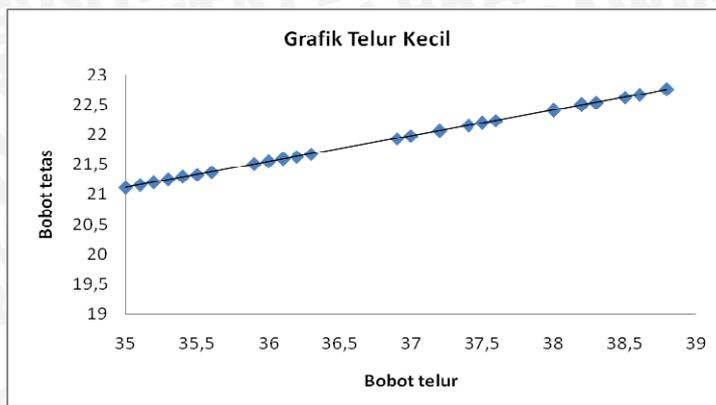
Nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh sebesar 17,64% untuk telur kecil, 11,56% untuk telur ukuran sedang, dan 14,44% untuk telur ukuran besar, menggambarkan bahwa bobot tetas dipengaruhi oleh bobot telur sebesar nilai determinasi tersebut. Sedangkan sisanya 82,36%, 88,44%, 85,56% dipengaruhi oleh faktor lain seperti pakan, lingkungan, umur induk dan genetik yang mempengaruhi bobot tetas.

Klasifikasi pada koefisien korelasi, koefisien determinasi dan persamaan garis linier menunjukkan bahwa pada ketiga kelompok bobot telur memberi pengaruh yang nyata pada bobot tetas, seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil koefisien korelasi, koefisien keragaman dan persamaan garis regresi linier sederhana pada ke-3 perlakuan ayam arab.

Bobot Telur	Koef. Korelasi (r)	Koef. Determinasi (R^2)	Persamaan Garis Regresi Linier Sederhana
Telur Kecil	0,42	17,64%	$Y = 6,07 + 0,43X$
Telur Sedang	0,34	11,56%	$Y = 1,02 + 0,55X$
Telur Besar	0,38	14,44%	$Y = -3 + 0,63X$

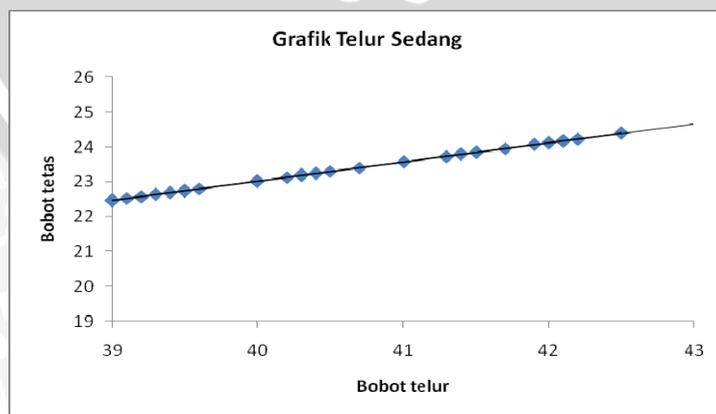
Grafik korelasi antara bobot telur dengan bobot tetas ayam arab kelompok telur kecil ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas ayam arab pada kelompok telur kecil.

Pada gambar diatas merupakan grafik korelasi antara bobot tetas dengan bobot telur pada ayam arab pada kelompok telur kecil menunjukkan bahwa kisaran bobot telur dan bobot tetas serta garis regresi yang dihasilkan melalui persamaan garis regresi yaitu $Y = 6,07+0,43X$. Garis regresi yang dihasilkan adalah garis regresi yang positif. Hidayah (2002), menyatakan model garis regresi linier dapat digunakan untuk meramalkan besarnya bobot tetas yang dihasilkan. Gambar diatas menunjukkan bahwa kenaikan setiap gram bobot telur maka bobot tetas yang dihasilkan bertambah besar 0,43g. Sedangkan prosetase bobot tetas didapatkan sebesar 59,4% dari bobot telur.

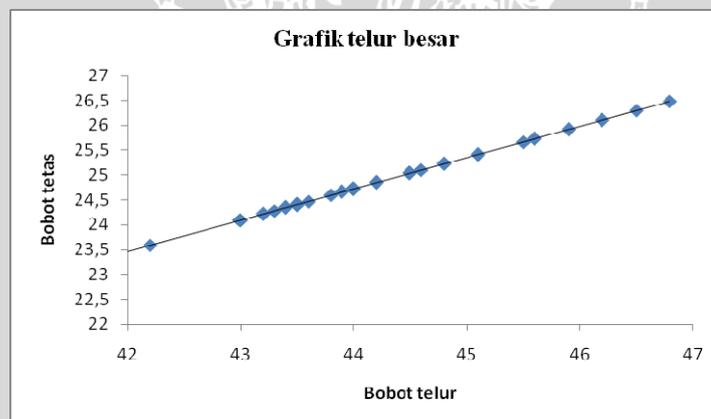
Grafik korelasi antara bobot telur dengan bobot tetas pada telur ayam arab kelompok telur sedang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas ayam arab pada kelompok telur sedang.

Pada gambar diatas merupakan grafik korelasi antara bobot tetas dengan bobot telur pada telur ayam arab pada kelompok bobot telur sedang menunjukkan bahwa kisaran bobot telur dan bobot tetas serta garis regresi yang dihasilkan melalui persamaan regresi yaitu $Y = 1,02+0,55X$. Kemiringan garis regresi yang dihasilkan yaitu kemiringan garis regresi yang positif. Menurut Susanti (2002), regresi linier dapat juga digunakan untuk meramalkan besarnya bobot tetas yang dihasilkan. Gambar diatas menunjukkan bahwa kenaikan setiap gram bobot telur maka bobot tetas yang dihasilkan bertambah besar 0,55g. Untuk prosentase bobot tetas yang didapat pada telur sedang ini adalah sebesar 57,5% dari bobot telur.

Grafik korelasi antara bobot telur dengan bobot tetas ayam arab kelompok telur besar disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas ayam arab pada kelompok telur besar.

Pada gambar diatas merupakan grafik korelasi antara bobot telur dengan bobot tetas pada telur ayam arab kelompok telur besar menunjukkan bahwa kisaran bobot telur dan bobot tetas serta garis regresi yang dihasilkan melalui persamaan regresi yaitu $Y = -3 + 0,63X$. Kemiringan garis regresi yang dihasilkan yaitu kemiringan garis regresi yang positif. Gambar diatas menunjukkan bahwa

kenaikan setiap gram bobot telur maka bobot tetas yang dihasilkan bertambah besar 0,63g. Pada kelompok telur besar ini didapatkan prosentase bobot tetas sebesar 56,2% dari bobot telur awal.

4.1 Hubungan Bobot Telur terhadap Ketebalan Kerabang

Variabel yang diamati pada penelitian ini tidak memperhitungkan pengelompokan berdasarkan bobot telur, pengambilan sampel dilakukan secara acak mulai dari bobot telur kecil, sedang dan besar. Hasil perhitungan korelasi antara bobot telur dengan ketebalan kerabang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Korelasi Bobot Telur terhadap Ketebalan Kerabang

Variabel Pengamatan	r	R ² (%)
Tebal kerabang	0,025	0,063

Keterangan : r = Koefisien korelasi
R² = Koefisien Determinasi

Hasil perhitungan koefisien korelasi (r) bobot telur terhadap ketebalan kerabang nilai 0,025 dan nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,063%. Hasil uji koefisien korelasi menunjukkan tidak terdapat hubungan yang nyata antara ketebalan kerabang dengan bobot telur (P>0,01). Hal ini sesuai dengan pendapat Backhouse dan Gous (2005) bahwa bobot telur dipengaruhi bobot cangkang, sedangkan bobot cangkang lebih dipengaruhi luas permukaan cangkang dan ketebalan cangkang, tetapi ketebalan cangkang tidak berhubungan langsung terhadap bobot telur. Pernyataan ini diperkuat oleh temuan Zita (2009) yang mengemukakan bahwa korelasi positif antara berat telur dan ketebalan cangkang telur ayam ini hanya ditemukan di produksi pertama tetapi hubungan positif

antara berat telur dengan ketebalan cangkang ini nilai koefisien korelasinya kecil yaitu (0,075 dan 0,091, $p < 0,01$). Sedangkan telur yang digunakan pada penelitian ini bukanlah telur produksi pertama, karena telur yang dihasilkan pada produksi pertama ayam kurang baik untuk penetasan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Bobot telur mempunyai hubungan yang positif dengan bobot tetas pada ayam arab. Pada telur kecil didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,42 dengan persamaan garis regresi $Y = 6,07 + 0,43X$, pada telur sedang nilai koefisien korelasi sebesar 0,34 dengan persamaan garis regresi $Y = 1,02 + 0,55X$, sedangkan pada telur besar nilai koefisien korelasi 0,38 dengan persamaan garis regresi $Y = -3 + 0,63X$. Nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh sebesar 17,64% untuk telur kecil, 11,56% untuk telur ukuran sedang, dan 14,44% untuk telur ukuran besar, menggambarkan bahwa bobot tetas dipengaruhi oleh bobot telur sebesar nilai determinasi tersebut. Sedangkan sisanya 82,36%, 88,44%, 85,56% dipengaruhi oleh faktor lain seperti pakan, lingkungan, umur induk dan genetik yang mempengaruhi bobot tetas.
2. Semakin tinggi bobot telur maka semakin tinggi pula bobot tetasnya.
3. Pada ayam arab ketebalan kerabang telur tidak mempunyai hubungan yang nyata terhadap bobot telur.

5.2 Saran

Untuk mendapatkan bobot tetas yang ideal atau sesuai yang diinginkan perlu diperhatikan bobot telurnya, sehingga seleksi terhadap bobot telur perlu diperhatikan guna memperoleh hasil bobot tetas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Blakely, J. dan Bade. H. D, 1992. **Ilmu Peternakan**. Terjemahan, Edisi Empat, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Card, L.E.,1972. **Poultry Production**. 11th Edition, Lea an febiger. Philadelphia, U.S.A
- Gaspersz, V., 1989. **Metode Perancangan Percobaan. Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Teknik dan Biologi**, Penerbit CV. Armico, Bandung.
- Hardjosoebroto,W. and S.P Atmodjo, 1977. **Ayam Kampung dan Ayam Kedu. Seminar Ilmu dan Industri Unggas I**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak. Bogor.
- Hidayah, H.2002. **Korelasi antara Bobot Telur Tetas Terhadap Performans Ayam Arab Umut Dua Minggu**.Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang
- Hidayati, L, 1998. **Tatalaksana Penetasan Telur Ayam Arab Di Peternakan Ayam Milik Bapak Samsul Hadi Desa Tlekung Kec. Junrejo Batu**. Laporan PKL Diploma Tiga. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang
- Indarto, P. 1985. **Penetasan**. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang
- _____. 1999. **Dasar-Dasar Ternak Unggas. Anatomi dan Fosiologi**. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Muharlieni, Ciptadi, G. dan Nasich,1997. **Studi Tentang Genetik Ayam Buras Di Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar**. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Murtidjo, 1992. **Mengelola Ayam Buras**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Nuryati, T., Sutarto, Khamim, M. dan Hardjosworo, P. S., 1998. **Sukses Menetaskan Telur**. Penerbit PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Paimin, F.B., 1992. **Membuat Dan Mengelola Mesin Tetas**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rahardjo, P.C.,1986. **Ternak Puyuh**. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, 1992. **Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Kampung**. Penerbit Yayasan Kanisius. Yogyakarta.
- Sarwono, Murtidjo, B. A., Daryanto, 1988. **Telur, Pengawetan dan Manfaatnya**. Penerbit PT. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Senosastroamidjojo, 1976. **Ilmu Beternak Ayam**. NV Masa Baru. Bandung - Jakarta.
- Siregar, A.P., T. Prasetyo dan Subiharta. 1984. **Analisa Model Pengembangan Ayam Kedu**. di kabupaten Dati II Temanggung, Jawa Tengah.
- Sudaryani. T, 1996. **Kualitas Telur**. Penerbit P.T Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudjarwo, E., 1996. **Penetasan**. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Sudjarwo, E., Muharliem, dan Jumiatin. 1998. **Pengaruh Indeks Telur dan Bobot Telur Tetas Terhadap Bobot Tetas Pada Ayam Arab (Persilangan)**. Jurnal Wawasan Pembangunan Pedesaan.
- _____, 1998. **Petunjuk Praktikum Penetasan**. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Suharno, B. dan Amri, K., 1995. **Beternak Itik Secara Intensif**. Penerbit P.T Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susanti, D.A.2002. **Korelasi Antara Bobot Telur dengan Bobot Tetas Pada Walet (Collocalia Fuciphaga)**. Skripsi. Universitas Brawijaya Malang.
- Wiharto, 1986. **Petunjuk Beternak Ayam. Lembaga Penelitian**. Universitas Brawijaya, Malang.
- Yitnosumarto, S., 1991. **Perancangan, Analisis dan Interpretasinya**. Penerbit P.T Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Yuwanto, T.,1983. **Beberapa Metode Praktis Penetasan Telur**. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Yuwono, D.M., Muryanto dan Subiharta. 1993. **Survai Pemasaran Ayam Buras di Solo dan Semarang**. Jur. Ilmiah Penelitian Ternak Klepu. 1:7-13. Sub Balai Penelitian Ternak Klepu. Ungaran.

Gambar 1. Penimbangan Telur



Gambar 2. Pembalikan telur waktu penetasan



Gambar 3. DOC



Lampiran 1. Hubungan antara Bobot Telur (X) dengan Bobot Tetas (Y) Telur Kecil

NO	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	35,5	21,3	756,15	1260,25	453,69
2	35	21	735	1225	441
3	38,2	22	840,4	1459,24	484
4	37,4	22,2	830,28	1398,76	492,84
5	37,2	23,2	863,04	1383,84	538,24
6	37	23	851	1369	529
7	35,4	22,8	807,12	1253,16	519,84
8	38,6	22,5	868,5	1489,96	506,25
9	36,3	21	762,3	1317,69	441
10	35,9	21	753,9	1288,81	441
11	36	23	828	1296	529
12	38	21	798	1444	441
13	36,2	22,5	814,5	1310,44	506,25
14	36,9	21,5	793,35	1361,61	462,25
15	35,3	22	776,6	1246,09	484
16	38	23	874	1444	529
17	38,8	25	970	1505,44	625
18	38,2	21,3	813,66	1459,24	453,69
19	35,2	20	704	1239,04	400
20	38,5	22	847	1482,25	484
21	38,2	21,2	809,84	1459,24	449,44
22	35,6	20	712	1267,36	400
23	37,5	23	862,5	1406,25	529
24	35	21	735	1225	441
25	38	22,5	855	1444	506,25
26	37,5	21,6	810	1406,25	466,56
27	36,2	17,5	633,5	1310,44	306,25
28	36,1	22,6	815,86	1303,21	510,76
29	35,6	22,5	801	1267,36	506,25
30	36,1	22,3	805,03	1303,21	497,29
31	38	23,3	885,4	1444	542,89
32	35,1	21,0	737,1	1232,01	441
33	38	22,8	866,4	1444	519,84
34	38,3	21,6	827,28	1466,89	466,56
35	38,2	22,0	840,4	1459,24	484
36	38,3	21,6	827,28	1466,89	466,56
37	38,5	23,5	904,75	1482,25	552,25
38	38	22,5	855	1444	506,25
39	37	21,5	795,5	1369	462,25
40	37,6	24,0	902,4	1413,76	576
jumlah	1480,4	879,3	32568	54848,18	19391,45
Rata-rata	37,01	21,9825	814,201	1371,2045	484,7863
Sd	1,22554	1,263266			
KK	3,311376	5,746687			



Keterangan :

KK :Koefisien Keragaman
Sd :Standar Deviasi

Hipotesa:

H_0 = Tidak terdapat hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas

H_1 = terdapat hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas

Diketahui:

X= Bobot Telur

Y= Bobot Tetas

Perhitungan analisis koefisien korelasi dan regresi linier sederhana bobot tetas terhadap bobot telur pada ayam arab:

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$
$$= \frac{40(32568) - (1480,4)(879,3)}{\sqrt{\{40(54848,18) - (1480,4)^2\} \{40(19391,45) - (879,3)^2\}}}$$
$$= 0,42$$

Uji Koefisien Korelasi:

$$t_{hitung} = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$
$$= 0,42 \sqrt{\frac{40-2}{1-(0,42)^2}}$$
$$= 2,85$$

$$t_{tabel} (0,05;38) = 2,025$$

$$t_{tabel} (0,01;38) = 2,711$$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima yang berarti terdapat hubungan yang sangat nyata antara bobot tetas dengan bobot telur pada ayam.

Koefisien Determinasi:

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

$$= 0,42^2 \times 100\%$$

$$= 17,64\%$$

Persamaan Garis Regresi:

$$Y = a + bx$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{40(32568) - (1480,4)(879,3)}{40(54848,18) - (1480,4)^2}$$

$$= 0,43$$

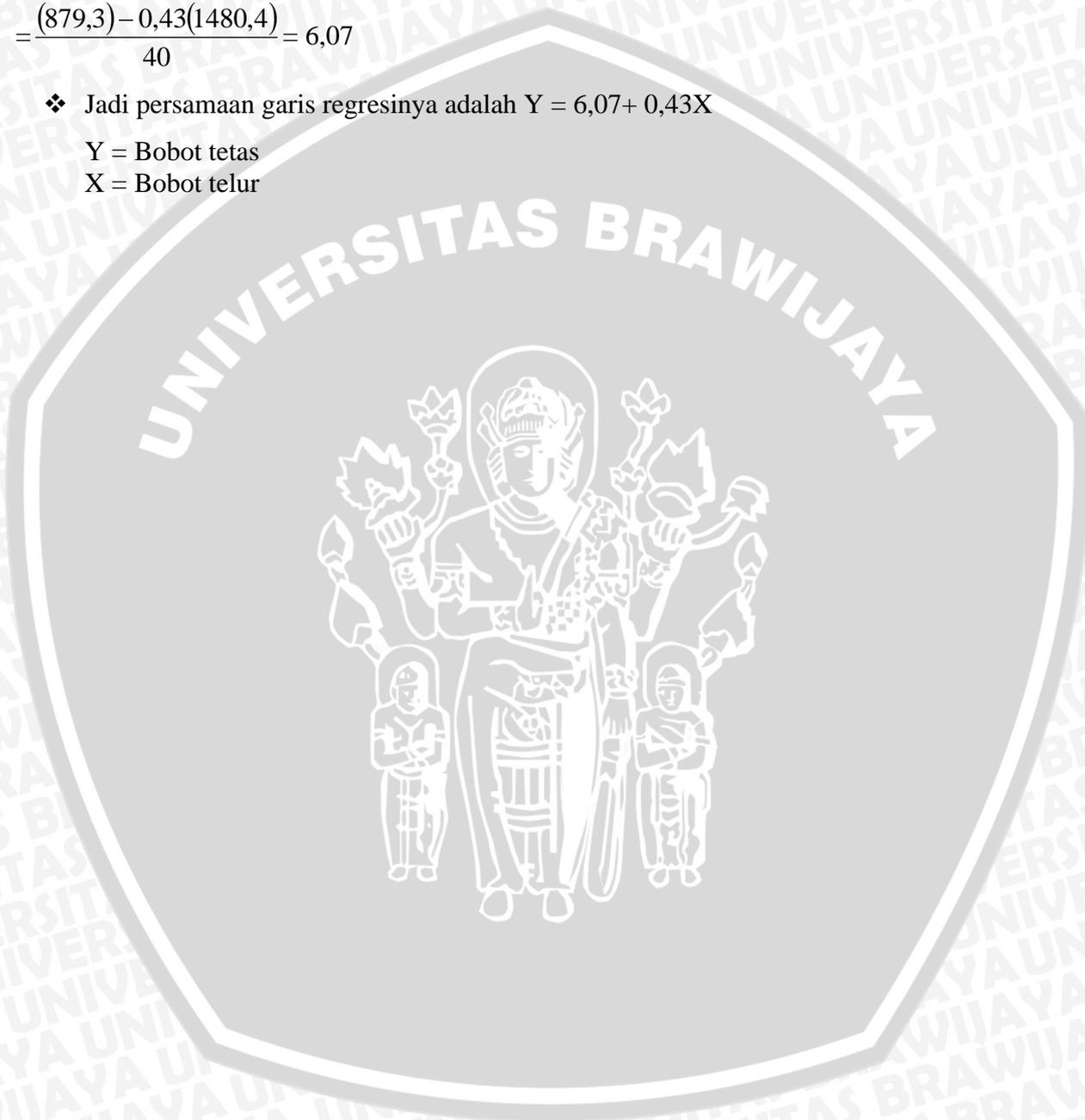
$$a = \frac{(\sum Y) - b(\sum X)}{n}$$

$$= \frac{(879,3) - 0,43(1480,4)}{40} = 6,07$$

❖ Jadi persamaan garis regresinya adalah $Y = 6,07 + 0,43X$

Y = Bobot tetas

X = Bobot telur



Lampiran 2. Hubungan antara Bobot Telur (X) dengan Bobot Tetas (Y) Telur Sedang

NO	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	40	24,2	968	1600	585,64
2	39,6	23,0	910,8	1568,16	529
3	40,3	23,1	930,93	1624,09	533,61
4	41	25,0	1025	1681	625
5	39	19,0	741	1521	361
6	40,3	23,5	947,05	1624,09	552,25
7	40,5	23,5	951,75	1640,25	552,25
8	40,4	21,0	848,4	1632,16	441
9	39,2	23,0	901,6	1536,64	529
10	39,5	23,2	916,4	1560,25	538,24
11	42,1	23,6	993,56	1772,41	556,96
12	39,2	23,0	901,6	1536,64	529
13	41,4	25,3	1047,4	1713,96	640,09
14	40,3	23,0	926,9	1624,09	529
15	40	22,5	900	1600	506,25
16	39	21,8	850,2	1521	475,24
17	41,5	22,0	913	1722,25	484
18	42,5	24,0	1020	1806,25	576
19	42,2	27,0	1139,4	1780,84	729
20	41,9	24,0	1005,6	1755,61	576
21	40,7	27,2	1107	1656,49	739,84
22	39,2	24,1	944,72	1536,64	580,81
23	42,2	25,9	1093	1780,84	670,81
24	39,3	25,6	1006,1	1544,49	655,36
25	42	22,8	957,6	1764	519,84
26	39	22,5	877,5	1521	506,25
27	42	21,5	903	1764	462,25
28	42,1	21,5	905,15	1772,41	462,25
29	42,1	23,0	968,3	1772,41	529
30	41,3	25,0	1032,5	1705,69	625
31	41,7	27,0	1125,9	1738,89	729
32	41,3	21,0	867,3	1705,69	441
33	40,2	25,4	1021,1	1616,04	645,16
34	39,1	24,0	938,4	1528,81	576
35	39,4	22,2	874,68	1552,36	492,84
36	39,5	20,4	805,8	1560,25	416,16
37	40,3	24,2	975,26	1624,09	585,64
38	39,5	21,6	853,2	1560,25	466,56
39	39	20,0	780	1521	400
40	41,5	23,0	954,5	1722,25	529
jumlah	1621.3	932.6	37829.6	65768.29	21881.3
Rata-rata	40,5325	23,315	945,74	1644,2073	547,0325
Sd	1,165176	1,879246			
KK	2,87467	8,060243			

Keterangan :

- KK :Koefisien Keragaman
- Sd :Standar Deviasi

Hipotesa:

H₀ = Tidak terdapat hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas

H₁ = terdapat hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas

Diketahui:

X= Bobot Telur

Y= Bobot Tetas

Perhitungan analisis koefisien korelasi dan regresi linier sederhana bobot tetas terhadap bobot telur pada ayam:

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$= \frac{40(37829,6) - (1621,3)(932,6)}{\sqrt{\{40(65768,29) - (1621,3)^2\} \{40(21881,3) - (932,6)^2\}}}$$

$$= 0,34$$

Uji Koefisien Korelasi:

$$t_{hitung} = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$$= 0,34 \sqrt{\frac{40-2}{1-(0,34)^2}}$$

$$= 2,23$$

$$t_{tabel} (0,05;38) = 2,025$$

$$t_{tabel} (0,01;38) = 2,711$$

Karena t hitung > t tabel maka H₁ diterima yang berarti terdapat hubungan yang nyata antara bobot tetas dengan bobot telur pada ayam.

Koefisien Determinasi:

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

$$= 0,34^2 \times 100\%$$

$$= 11,56\%$$

Persamaan Garis Regresi:

$$Y = a + bx$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$



$$= \frac{40(37829,6) - (1621,3)(932,6)}{40(65768,29) - (1621,3)^2}$$

$$= 0,55$$

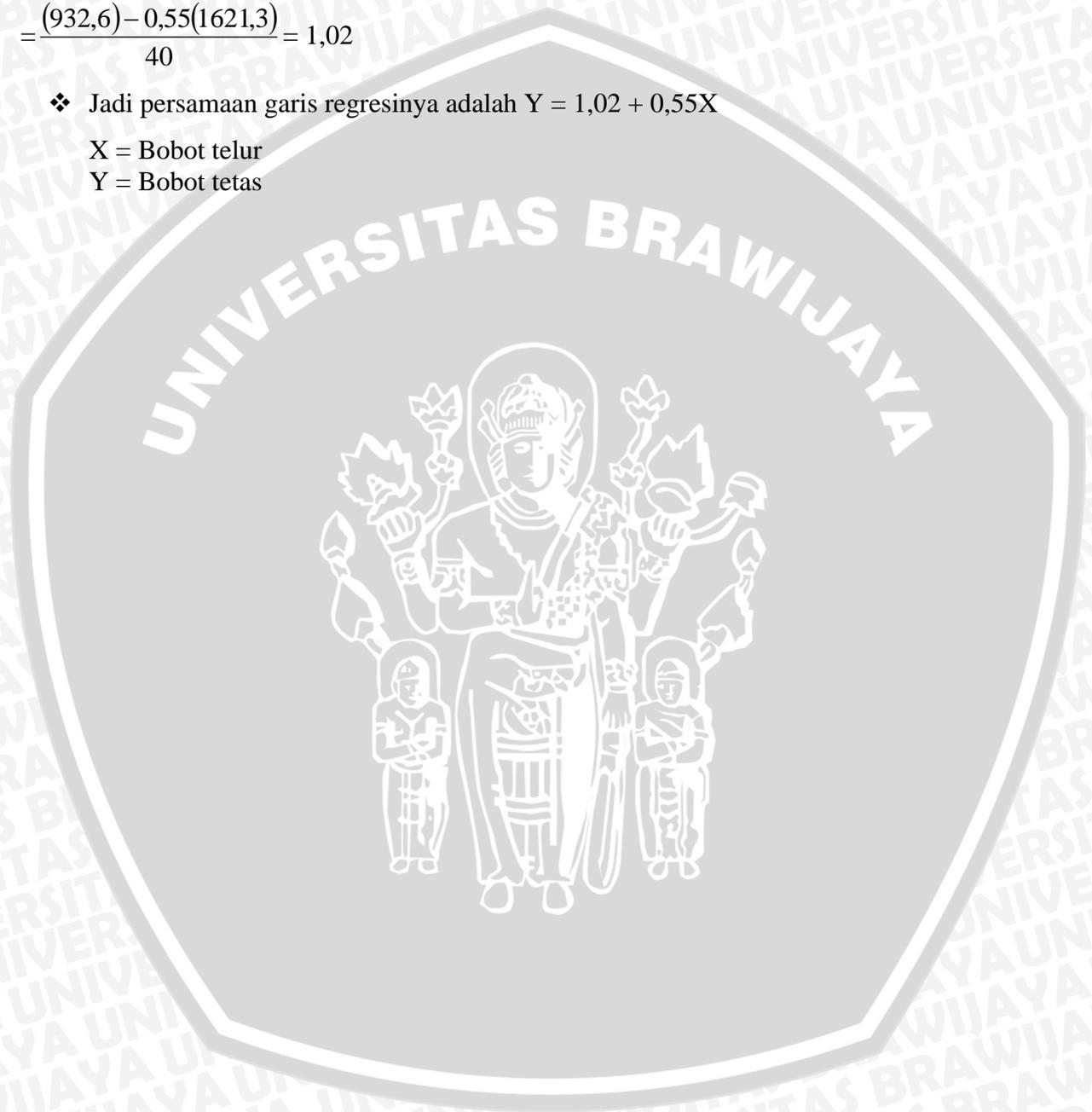
$$a = \frac{(\sum Y) - b(\sum X)}{n}$$

$$= \frac{(932,6) - 0,55(1621,3)}{40} = 1,02$$

❖ Jadi persamaan garis regresinya adalah $Y = 1,02 + 0,55X$

X = Bobot telur

Y = Bobot tetas



Lampiran 3. Hubungan antara Bobot telur (X) dengan Bobot Tetas (Y) Telur Besar

NO	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	43,5	24,8	1078,8	1892,3	615,04
2	43,5	24,5	1065,8	1892,3	600,25
3	44,2	25,9	1144,8	1953,6	670,81
4	43,3	27	1169,1	1874,9	729
5	42,2	25,6	1080,3	1780,8	655,36
6	43,5	24,2	1052,7	1892,3	585,64
7	43	24	1032	1849	576
8	45,9	24,5	1124,6	2106,8	600,25
9	43,5	22,2	965,7	1892,3	492,84
10	43,4	21	911,4	1883,6	441
11	44,6	26,5	1181,9	1989,2	702,25
12	44,5	24,0	1068	1980,3	576
13	44,5	26,7	1188,2	1980,3	712,89
14	44	26,0	1144	1936	676
15	43	24,0	1032	1849	576
16	43	25,2	1083,6	1849	635,04
17	43,8	24,1	1055,6	1918,4	580,81
18	43,5	26,5	1152,8	1892,3	702,25
19	44,8	25,0	1120	2007	625
20	43,5	28,0	1218	1892,3	784
21	45,5	27,0	1228,5	2070,3	729
22	45,6	24,8	1130,9	2079,4	615,04
23	43,6	26,4	1151	1901	696,96
24	43	23,8	1023,4	1849	566,44
25	44	24,0	1056	1936	576
26	45,6	25,3	1153,7	2079,4	640,09
27	43,3	21,0	909,3	1874,9	441
28	46,8	28,0	1310,4	2190,2	784
29	44	26,0	1144	1936	676
30	44,2	24,4	1078,5	1953,6	595,36
31	43,5	22,0	957	1892,3	484
32	43,9	26,2	1150,2	1927,2	686,44
33	43,5	22,5	978,75	1892,3	506,25
34	45,1	27,0	1217,7	2034	729
35	43,3	21,8	943,94	1874,9	475,24
36	43,4	22,7	985,18	1883,6	515,29
37	46,5	25,0	1162,5	2162,3	625
38	45,1	25,2	1136,5	2034	635,04
39	43,2	23,5	1015,2	1866,2	552,25
40	46,2	25,3	1168,9	2134,4	640,09
jumlah	1764,5	991,6	43770,6	77882,19	24704,92
rata-rata	44,1125	24,79	1094,26	1947,0548	617,623
Sd	1,082302	1,777033			
KK	2,453505	7,168346			

Keterangan :

- KK :Koefisien Keragaman
- Sd :Standar Deviasi

Hipotesa:

H₀ = Tidak terdapat hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas

H₁ = terdapat hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas

Diketahui:

X= Bobot Telur

Y= Bobot Tetas

Perhitungan analisis koefisien korelasi dan regresi linier sederhana bobot tetas terhadap bobot telur pada ayam:

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$= \frac{40(43770,6) - (1764,5)(991,6)}{\sqrt{\{40(77882,19) - (1764,5)^2\} \{40(24704,92) - (991,6)^2\}}}$$

$$= 0,38$$

Uji Koefisien Korelasi:

$$t_{hitung} = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$$= 0,38 \sqrt{\frac{40-2}{1-(0,38)^2}}$$

$$= 2,53$$

$$t_{tabel} (0,05;38) = 2,025$$

$$t_{tabel} (0,01;38) = 2,711$$

Karena t hitung > t tabel maka H₁ diterima yang berarti terdapat hubungan yang nyata antara bobot tetas dengan bobot telur pada ayam.

Koefisien Determinasi:

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

$$= 0,34^2 \times 100\%$$

$$= 14,44\%$$

Persamaan Garis Regresi:

$$Y = a + bx$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$



$$= \frac{40(43770,6) - (1764,5)(991,6)}{40(77882,19) - (1764,5)^2}$$

$$= 0,63$$

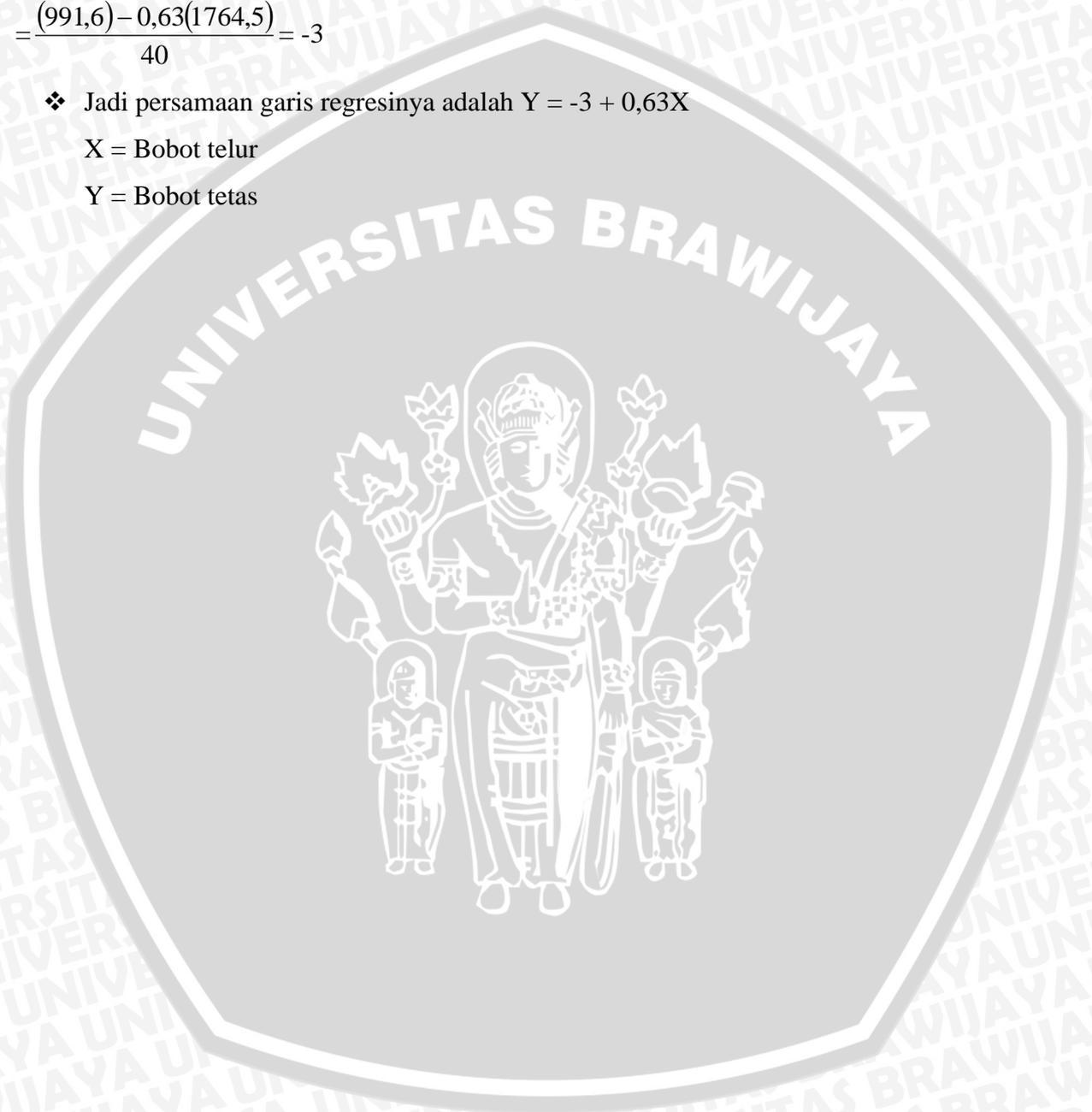
$$a = \frac{(\sum Y) - b(\sum X)}{n}$$

$$= \frac{(991,6) - 0,63(1764,5)}{40} = -3$$

❖ Jadi persamaan garis regresinya adalah $Y = -3 + 0,63X$

X = Bobot telur

Y = Bobot tetas



Lampiran 4. Hubungan antara Bobot Telur (X) dengan Tebal Cangkang (Y)

NO	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	44,6	0,24	10,704	1989,16	0,0576
2	42,1	0,24	10,104	1772,41	0,0576
3	38,3	0,23	8,809	1466,89	0,0529
4	37	0,23	8,51	1369	0,0529
5	35,6	0,2	7,12	1267,36	0,04
6	43	0,24	10,32	1849	0,0576
7	43,8	0,25	10,95	1918,44	0,0625
8	41,5	0,23	9,545	1722,25	0,0529
9	38,5	0,23	8,855	1482,25	0,0529
10	43,5	0,26	11,31	1892,25	0,0676
11	40	0,24	9,6	1600	0,0576
12	45,6	0,24	10,944	2079,36	0,0576
13	38,1	0,22	8,382	1451,61	0,0484
14	43	0,25	10,75	1849	0,0625
15	36,2	0,24	8,688	1310,44	0,0576
16	41,9	0,23	9,637	1755,61	0,0529
17	39,6	0,23	9,108	1568,16	0,0529
18	38,1	0,24	9,144	1451,61	0,0576
19	44	0,24	10,56	1936	0,0576
20	44,2	0,25	11,05	1953,64	0,0625
21	43,5	0,26	11,31	1892,25	0,0676
22	43,9	0,23	10,097	1927,21	0,0529
23	38	0,22	8,36	1444	0,0484
24	36,2	0,23	8,326	1310,44	0,0529
25	36,9	0,24	8,856	1361,61	0,0576
26	38,3	0,23	8,809	1466,89	0,0529
27	35,6	0,23	8,188	1267,36	0,0529
28	38,8	0,24	9,312	1505,44	0,0576
29	35,2	0,22	7,744	1239,04	0,0484
30	35,2	0,23	8,096	1239,04	0,0529
31	38,5	0,25	9,625	1482,25	0,0625
32	38,2	0,24	9,168	1459,24	0,0576
33	35,6	0,23	8,188	1267,36	0,0529
34	37,5	0,23	8,625	1406,25	0,0529
35	35	0,24	8,4	1225	0,0576
36	38	0,25	9,5	1444	0,0625
37	37,5	0,24	9	1406,25	0,0576
38	36,2	0,24	8,688	1310,44	0,0576
39	36,1	0,23	8,303	1303,21	0,0529
40	38,6	0,24	9,264	1489,96	0,0576
Jumlah	1571,4	9,45	371,95	62131,68	2,24
Rata-rata	39,5278	0,2361111	9,3526111	1572,82833	0,055883333
Sd	4,242641	0			
KK	10,73331	0			

Keterangan :

- KK :Koefisien Keragaman
- Sd :Standar Deviasi

Hipotesa:

H₀ = Tidak terdapat hubungan antara bobot telur dengan tebal cangkang

H₁ = terdapat hubungan antara bobot telur dengan tebal cangkang

Diketahui:

X= Bobot Telur

Y= Tebal Cangkang

Perhitungan analisis koefisien korelasi dan regresi linier sederhana bobot telur terhadap tebal cangkang pada ayam:

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$= \frac{40(371,95) - (1571,4)(9,45)}{\sqrt{\{40(62131,68) - (1571,4)^2\} \{40(2,24) - (9,45)^2\}}}$$

$$= 0,025$$

Uji Koefisien Korelasi:

$$t_{hitung} = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$$= 0,025 \sqrt{\frac{40-2}{1-(0,025)^2}}$$

$$= 0,15$$

$$t_{tabel} (0,05;38) = 2,025$$

$$t_{tabel} (0,01;38) = 2,711$$

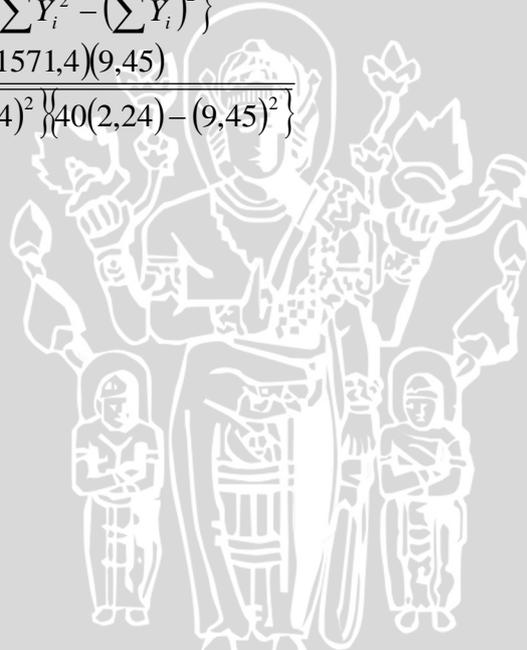
Karena t hitung < t tabel maka H₀ diterima yang berarti tidak terdapat hubungan yang nyata antara bobot telur dengan tebal cangkang pada ayam.

Koefisien Determinasi:

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

$$= 0,025^2 \times 100\%$$

$$= 0,063\%$$



Lampiran 5. Temperatur mesin tetas selama penetasan (dalam $^{\circ}\text{F}$)

Hari ke	Waktu		
	Pagi	Siang	Sore
1	-	-	101
2	101	101	102
3	102	102	101
4	102	102	102
5	101	102	103
6	101	102	102
7	101	102	102
8	102	103	103
9	101	102	103
10	101	103	103
11	102	102	103
12	102	102	103
13	102	101	103
14	102	102	103
15	101	103	103
16	101	103	103
17	102	103	103
18	102	102	103
19	103	103	103
20	103	103	103
21	103	103	103
22	103	103	-
Jumlah	2138	2149	2155
Rata-rata	101,81	102,33	102,62

Lampiran 6. Data kelembaban mesin tetas selama penelitian (dalam %)

Hari ke	Waktu		
	Pagi	Siang	Sore
1	-	-	70
2	69	66	65
3	66	64	63
4	64	63	64
5	64	63	63
6	64	63	64
7	65	62	64
8	65	62	64
9	66	64	62
10	69	66	66
11	70	63	68
12	68	66	65
13	68	65	68
14	67	68	66
15	68	67	67
16	68	67	66
17	67	66	68
18	67	67	67
19	67	67	67
20	67	66	67
21	69	67	68
22	68	68	-
Jumlah	1406	1375	1382
Rata-rata	66,95	65,38	65,81