

**KLASIFIKASI KUALITAS TELUR BEBEK MENGGUNAKAN  
METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* BERDASARKAN WARNA KULIT  
TELUR**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Oleh :

**Bayu Krismiartono**

**17532804**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

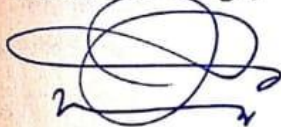
Nama : Bayu Krismiartono  
NIM : 17532804  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Berdasarkan Warna Kulit Telur

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik  
Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 10 Agustus 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



**Dra. Ida Widaningrum, M.Kom**  
NIK. 19660417 201101 13

Dosen Pembimbing II,



**Khoiru Nur Fitri, S.Kom., M.Kom**  
NIK. 19920430 201803 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



**Edy Kurniawan S.T., M.T**  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



**Adi Fajaryanto C, S. Kom, M.Kom**  
NIK. 19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bayu Krismiartono

NIM : 17532804

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Berdasarkan Warna Kulit Telur" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Magetan, 09 Agustus 2021

Mahasiswa,



Bayu Krismiartono  
17532804

**HALAMAN BERITA ACARA UJIAN**

Nama : Bayu Krismiartono  
NIM : 17532804  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Berdasarkan Warna Kulit Telur

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan  
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jum'at  
Tanggal : 30 Juli 2021  
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,



**Dwivono Arivadi, S.Kom., M.Kom**  
NIK. 19770919 201609 13



**Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng**  
NIK. 19870723 201603 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Informatika,











**Edy Kurniawan S.T., M.T**  
NIK. 19771026 200810 12



**Adi Fajaryanto C, S. Kom, M.Kom**  
NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Bayu Krismiartono
2. NIM : 17532804
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Berdasarkan Warna Kulit Telur
6. Dosen Pembimbing : Dra. Ida Widaningrum, M.Kom.
7. Konsultasi

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1	2 Juni 2021	Pengajuan judul	
2	4 Juni 2021	Pengajuan BAB I	
3	15 Juni 2021	Pengajuan BAB II, Revisi bab I	
4	17 Juni 2021	Pengajuan BAB III, Revisi bab II	
5	13 Juli 2021	Pengajuan BAB IV-V	
6	15 Juli 2021	Revisi BAB III-V	
7	16 Juli 2021	Demo	
8	20 Juli 2021	ACC Sidang	

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 10 Agustus 2021  
Dosen Pembimbing I,



**Dra. Ida Widaningrum, M.Kom**  
NIK. 19660417 201101 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Bayu Krismiartono
2. NIM : 17532804
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Berdasarkan Warna Kulit Telur
6. Dosen Pembimbing : Khoiru Nur Fitri, S.Kom., M.Kom
7. Konsultasi

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1	2 Juni 2021	Pengajuan judul	A
2	4 Juni 2021	Pengajuan BAB I	A
3	15 Juni 2021	Pengajuan BAB II, Revisi bab I	A
4	17 Juni 2021	Pengajuan BAB III, Revisi bab II	A
5	13 Juli 2021	Pengajuan BAB IV-V	A
6	15 Juli 2021	Revisi BAB III-V	A
7	16 Juli 2021	Demo	A
8	20 Juli 2021	ACC Sidang	A

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 10 Agustus 2021  
Dosen Pembimbing II,

  
**Khoiru Nur Fitri, S.Kom., M.Kom**  
NIK. 19920430 201803 13

## SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
TERAKREDITASI A  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

### SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Bayu Krismiartono

NIM : 17532804

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Berdasarkan Warna Kulit Telur

Dosen pembimbing :

1. Khoiru Nur Fitri, S.Kom., M.Kom

2. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 22/Jul/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulii Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

## SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
TERAKREDITASI A  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

### SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Bayu Krismiartono

NIM : 17532804

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Berdasarkan Warna Kulit Telur

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom
2. Khoiru Nur Fitri, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa *Artikel* di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 18 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 12 Agustus 2021  
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulii Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



## HALAMAN MOTTO

“Jangan takut untuk belajar, tambahkan ilmu dengan hal apapun”

“Sabar dan Usaha adalah hal yang harus diperhatikan”



## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah Swt yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran dalam menjalankan kuliah selama ini sehingga dapat menyelesaikan kuliah dan menyusun skripsi ini. Kemudian penulis juga tak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan serta materi yang tiada henti dan selalu memberikan semangat kepada penulis. Dan keluarga tercinta yang selalu mendukung saya untuk mengerjakan skripsi.
2. Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom sebagai pembimbing 1 yang terus memotivasi dan selalu membantu dalam memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini. Dan Ibu Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom sebagai pembimbing 2 yang juga berperan dalam membantu dan memotivasi untuk terus semangat dalam segala keadaan apapun.
3. Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Teman-teman seangkatan 2017 kelas C yang selalu memberikan dukungan, hiburan dan semangat sehingga dengan berkumpul bersama kalian bisa melupakan penat dalam menghadapi revisi. Sungguh kekuatan yang luar biasa dari kalian.
5. Teman-teman kost putra tengah yaitu Darwan, Dimas, dan Rifa'i yang selalu menghibur saya dalam keadaan apapun dan serta dapat berbagi pengalaman dalam hal apapun sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa kakak maupun sahabat saya yakni Muhammad Harits yang selalu menemani saya dari awal saya mendaftarkan diri ke kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo sampai membantu saya memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi.

Demikian ucapan terimakasih saya kepada semua pihak yang telah disebutkan diatas dan untuk semuanya saya mohon maaf apabila ada salah kata dalam berbicara dan bercanda terimakasih sudah membantu demi kelancaran dan akhirnya terselesaikan juga skripsi ini.

*Wassalamualaikum Wr.Wb.*

# **Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Berdasarkan Warna Kulit Telur**

Bayu Krismiartono<sup>1)</sup>, Ida Widaningrum<sup>2)</sup>, Khoiru Nur Fitri<sup>3)</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

E-mail: [baykrismiartonothe10@gmail.com](mailto:baykrismiartonothe10@gmail.com)

---

## **Abstrak**

Ternak bebek memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan memelihara ternak unggas lainnya, yaitu tahan terhadap segala penyakit, pemeliharaan yang mudah dan efisien dalam mengubah pakan. Walaupun begitu, ternak bebek dengan pakan yang berkualitas rendah namun dapat terus menghasilkan telur. Peternakan bebek di Indonesia umumnya bertujuan untuk memproduksi telur. Produksi telur yang banyak dapat memengaruhi kualitas telur itu sendiri, sehingga telur bebek yang nantinya akan dijual ke distributor bisa ditentukan harga sesuai kualitas telur itu sendiri. Maka dibutuhkan klasifikasi citra agar bisa menentukan kualitas telur apakah memiliki kualitas baik atau buruk. Klasifikasi citra dibutuhkan agar nantinya dapat melakukan pemilahan kualitas telur bebek itu sendiri. Diharapkan adanya sistem tersebut dapat mempermudah distributor ketika mengambil telur bebek dari peternakan dan dapat memberikan harga yang sesuai agar kedua pihak sama-sama diuntungkan. Berdasarkan uraian di atas, penulis mengambil judul “Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Berdasarkan Warna Kulit Telur”.

**Kata Kunci : K-Nearest Neighbor, Citra, Warna dan Telur**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT serta salawat dan salam kita berikan kepada junjungan kita semua yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di akhirat nanti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi berjudul “Klasifikasi Kualitas Telur Bebek Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Berdasarkan Warna Kulit Telur”. Tujuan penulisan skripsi ini yaitu salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana Teknik, khususnya Sarjana Teknik Informatika.

Selama proses penulisan dan penyelesaian Skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam sebuah karya sederhana ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom selaku pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan skripsi.
4. Ibu Khoiru Nur Fitri, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan memberikan solusi selama penulisan skripsi.
5. Untuk kedua orang terimakasih atas semua doa dan dukungan semoga kalian sehat selalu, dimudahkan rezekinya, dan semoga panjang umur.
6. Teman-teman kelas C angkatan 2017 terimakasih sudah memberikan semangat dan dukungan semoga komunikasi dan kekeluargaan ini tetap selalu terjaga walaupun sudah memiliki kesibukan masing-masing.
7. Untuk semuanya saya ucapkan terimakasih atas segalanya tetap jaga kekeluargaan dan semoga kita semua dipermudahkan dalam segala urusan dunia dan akhirat aamiinn.

Dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhirnya penulis berharap semoga apa yang telah penulis selesikan ini bisa bermanfaat bagi kita semua.

Ponorogo, 10 Agustus 2021

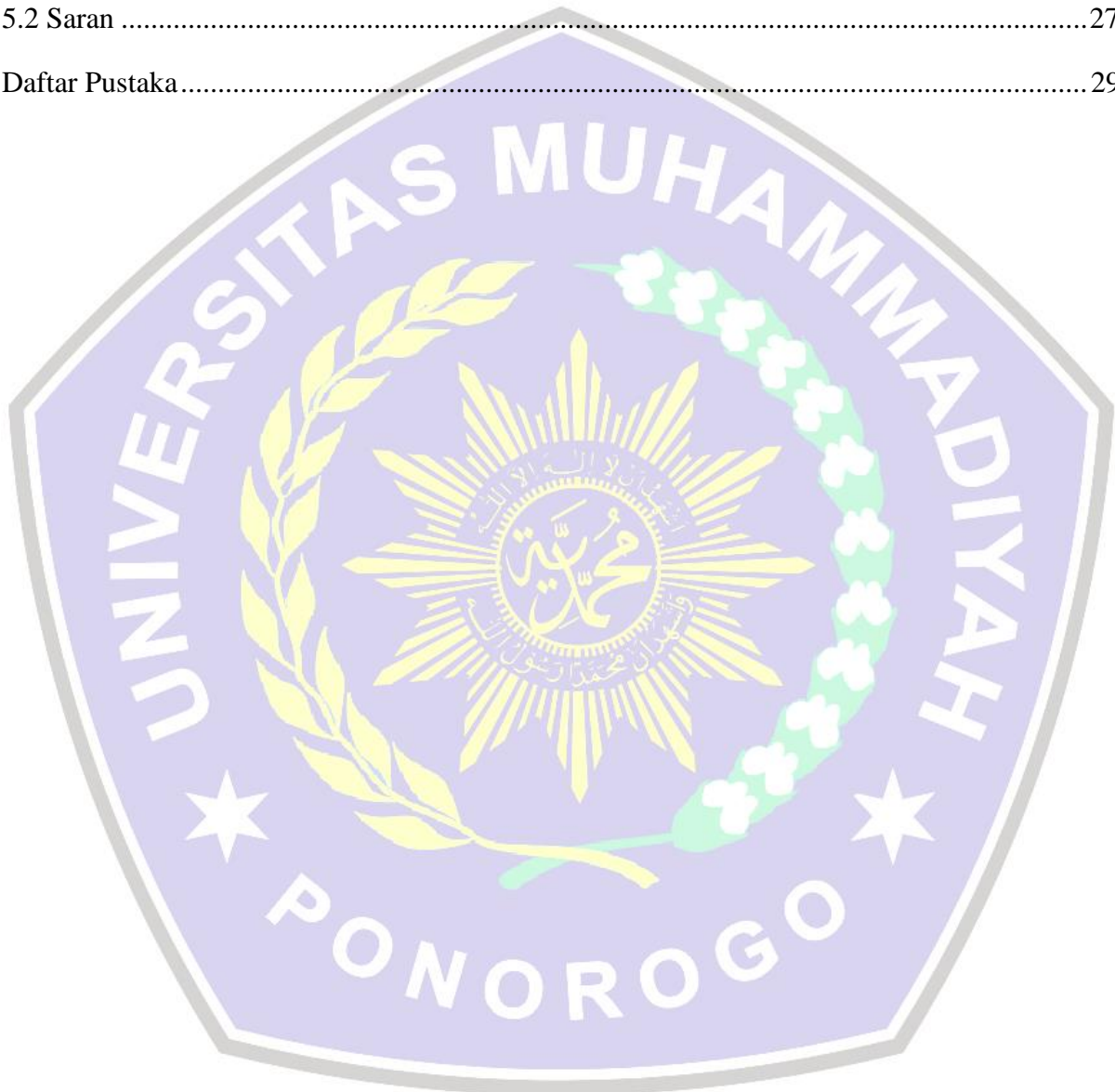
**Penulis**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN .....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI.....	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL.....	viii
HALAMAN MOTTO.....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	x
ABSTRAK.....	xi
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	4
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Pengertian Telur Bebek .....	7
2.2.2 Pengertian Pengolahan Citra Digital .....	8
2.2.3 Pengertian K- Nearest Neighbor.....	8
2.2.4 Pengertian Klasifikasi.....	9
2.2.5 Pengertian Matlab.....	9
BAB III METODE PENELITIAN .....	11
3.1 Metode Penelitian .....	11
3.2 Pengumpulan Data.....	12
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	12
3.4 Perancangan Sistem.....	13
3.5 Pengujian.....	16
3.6 Perancangan Tampilan.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
4.1 Pembahasan.....	18
4.1.1 Data Citra Telur Bebek .....	18
4.1.2 Segmentasi Citra .....	18
4.1.3 Ekstraksi Ciri.....	19
4.1.4 Melakukan penghitungan algoritma KNN dan akurasi pengujian .....	20
4.1.5 Melakukan pembacaan nilai Red, Green, Blue pada citra .....	20
4.1.6 Tampilan Graphic User Interface .....	22
4.2 Hasil .....	23
4.2.1 Akurasi citra data latih .....	23
4.2.2 Akurasi citra data uji .....	24
4.2.3 Penerapan citra ke dalam Graphic User Interface.....	25

BAB V PENUTUP .....	27
5.1 Kesimpulan .....	27
5.2 Saran .....	27
Daftar Pustaka.....	29



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Penelitian Sebelumnya.....	4
Tabel 3.2 Contoh Perhitungan KNN.....	16
Tabel 3.3 Perbandingan nilai RGB untuk klasifikasi kualitas telur bebek .....	26





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	11
Gambar 3.2 Flowchart Citra Telur Bebek.....	13
Gambar 3.3 Tampilan GUI.....	17
Gambar 4.1 Citra Telur Bebek Biru Kehijauan .....	18
Gambar 5.11 Tampilan GUI dengan Citra Telur Bebek Warna Kulit Putih .....	25

