



## SKRIPSI

# APLIKASI EKSTRAK ETANOL KULIT SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*) PADA KONSENTRASI DAN WAKTU PENYIMPANAN YANG BERBEDA TERHADAP MUTU INTERNAL TELUR AYAM RAS



Oleh:

**RIZMA SAFIRA**  
**11781201684**

UIN SUSKA RIAU

**PROGAM STUDI PETERNAKAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**  
**PEKANBARU**  
**2024**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SKRIPSI

**APLIKASI EKSTRAK ETANOL KULIT SEMANGKA  
(*Citrullus vulgaris*) PADA KONSENTRASI DAN WAKTU  
PENYIMPANAN YANG BERBEDA TERHADAP MUTU  
INTERNAL TELUR AYAM RAS**



Oleh:

**RIZMA SAFIRA  
11781201684**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

**PROGAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HALAMAN PENGESAHAN

**Judul** : Aplikasi Ekstrak Etanol Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*) pada Konsentrasi dan Waktu Penyimpanan yang Berbeda terhadap Mutu Internal Telur Ayam Ras.  
**Nama** : Rizma Safira  
**NIM** : 11781201684  
**Program Studi** : Peternakan

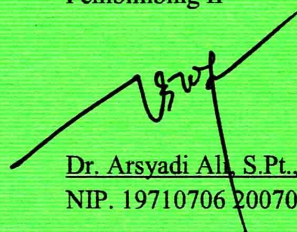
Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 5 Maret 2024

Pembimbing I



Ir. Eniza Saleh, MS  
NIP. 19590906 198503 2 002

Pembimbing II



Dr. Arsyadi Al., S.Pt., M.Agr.Sc  
NIP. 19710706 200701 1 031

Mengetahui:

Dekan  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Al., S.Pt., M.Agr.Sc  
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua  
Program Studi Peternakan



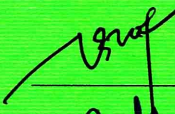
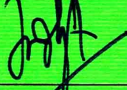



Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P  
NIP. 19760322 200312 2 003

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

### HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 5 Maret 2024

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P	Ketua	
2.	Ir. Eniza Saleh, MS	Anggota	
3.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr,Sc	Anggota	
4.	Dr. Irdha Mirdhayati, S. Pi., M.Si	Anggota	
5.	Evi Irawati, S.Pt., M.P	Anggota	



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizma Safira  
NIM : 11781201684  
Tempat Tgl. Lahir : Pekanbaru, 20 Maret 1999  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Program Studi : Peternakan  
Judul Skripsi : Aplikasi Ekstrak Etanol Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*) pada Konsentrasi dan Waktu Penyimpanan yang Berbeda terhadap Mutu Internal Telur Ayam Ras.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai perundang-undangan yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga

Pekanbaru, 5 Maret 2024

Yang membuat pernyataan,



Rizma Safira  
11781201684

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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## PERSEMBAHAN

*“Dan seandainya semua pohon yang ada dibumi dijadikan pena dan lautan dijadikan tinta, ditambah lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habislah kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan, sesungguhnya Allah Maha Bijaksana”.* (QS. Lukman:27)

*Terima kasih atas nikmat dan rahmat-Mu yang agung ini. Se perjalanan yang penuh tantangan telah berhasil kutempuh berawal dari suka dan duka, menunduk meski terbentur mengelak meski terjatuh, pahit dan getirnya yang kurasakan saat melangkah dicelah-celah perjalanan studiku, namun seakan hilang tanpa bekas di saat langkah awal keberhasilan bersamaku.*

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain) dan hanya kepada Tuhan-mu lah kehendaknya kamu berharap”.*

*(QS. Al-Insyirah:68).*

*Ya Allah, inikah sejuta makna dan rahasia yang tersimpan, Sungguh berarti hikmah dan rahasia yang kau beri. keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku. Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang Ayahanda dan Ibunda penulis, setulus hatimu ibu, searif arahanmu ayah. Doamu hadirkan keridhaan untuk penulis, petunjukmu tuntunkan jalanku, pelukmu berkahi hidupku dan seabait doa telah merangkul diri penulis menuju hari depan yang cerah.*

*Kini diriku telah selesai dalam studi penulis dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhaan-Mu ya Allah, karya penuh perjuangan ini kupersembahkan kepada Ayahanda Irzam, S.H (alm) dan Ibunda Khoiriah. Ucapan terima kasih ini tidak sebanding dengan apa yang telah tercurahkan untukku selama ini, namun segala usaha aka kurintis demi membahagiakan kedua orang tua penulis yang paling berarti dihidup penulis.*

*Ucapan terimakasih saya ucapkan kepada Ibu Ir. Eniza Saleh, MS dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr,Sc selaku pembimbing yang telah membimbing dari awal penelitian sampai dengan penulisan Skripsi ini selesai dan mendapatkan gelar Sarjana Peternakan. Tiadalah apa yang kupersembahkan, melainkan segala amalan dan segala urusan didunia maupun diakhirat.*

*Semoga Allah membalas*



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

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Aplikasi Ekstrak Etanol Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*) pada Konsentrasi dan Waktu Penyimpanan yang Berbeda terhadap Mutu Internal Telur Ayam Ras**”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan bahagia ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut ikut serta membantu dan membimbing dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta dan terhebat Ayahanda Alm. Irzam, S.H dan Ibunda Khoiriah serta kedua kakak terbaik penulis Kak Riza Aldina Putri, S.Km dan Kak Rizka Aprilia, S.H yang sangat penulis banggakan yang telah memberikan semangat dan dukungan selama kuliah.
2. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M,Sc selaku Wakil Dekan I, Bapak Zulfahmi, S.Hut, M.Si selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku ketua Jurusan Program Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Ir. Eniza Saleh, MS selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku dosen pembimbing II dan sekaligus selaku Penasehat Akademis penulis yang selalu memberikan arahan dan

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- bimbingan kepada penulis dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Irdha Mirdayati, S.Pi., M.Si selaku penguji I dan Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P selaku penguji II, terima kasih atas kritik dan saran yang diberikan untuk kesempurnaan skripsi ini.
  8. Seluruh Dosen, Karyawan, dan Civitas akademik Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.
  9. Sahabat penulis Rizki Rahmadani, S.Pt, Nuraini S.Pt , Felia Aprilla S.Pt, Ashadi, S.Pt, Lili Herni, S.Si, Ns. Nurul Azizah, S.Kep, Risya Maulina, S.P, Annisa Nur Azizah, S.T, Fifi Apri Anggraini, Safirah Yusrina, S.Pt, Putri Qurnia Pratiwi, S.Farm, Rindiyani, S.Farm, Raoda Makbul, A.Md.Farm, Liyana Safitri, A.Md.Farm, Annisa Huriyah, Amd. Farm, Sonia Khairul Rantika, A.Md.Farm dan Dwi Fina Arianingsih, A.Md.Farm yang memberikan motivasi, semangat serta bantuan untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
  10. Teman baik penulis Clariesta Yuni Pratiwi, S.Pt, Marta Suharti, S.Pt, Tina Qadarsih, S.Pt, Siti Khotijah, S.Pt, Raka Teguh Pratama, Muhammad Sabikhin, S.Pt, Arianis, Desria Jelita, S.Pt, Hening Citra Ningsih, S.Pt, Restu Aprilia Manju, S.Pt, Elbina Adawiyah dan Muhammad Fauzi, S.Pt., M.Si dan Agus Trihardiyanto, A.Md.Farm terimakasih atas dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
  11. Teman-teman seperjuangan Peternakan Kelas A, B, C, D, E angkatan 2017 yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
  12. Teman-teman PKL Medan dan KKN Pangkalan Kerinci, Pelalawan terimakasih atas semangat dan partisipasinya dalam memenuhi mata kuliah ini sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi ini.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

13. Kakak–kakak dan teman-teman FSI AN-NAHL yang turut memberikan dukungan selama kegiatan berorganisasi serta memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

14. Teman virtual penulis Mimi, Nije, Chiel, Jul, Anan, Aldi, Lucy, Elief, Marin, Sava, Priya, Banana, Kate, Athena, Yovi, Naura, Dina dan Dimas terimakasih telah menjadi mutual yang baik bagi penulis.

15. Semua orang yang telah banyak membantu baik moril dan materil, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan mudah-mudahan Allah Subbahana Wata’ala membalas jasa baik mereka dengan imbalan pahala berlipat ganda. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kesalahan dan kekhilafan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca dan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua. Amin Ya Rabbal ‘alamin

Pekanbaru, 5 Maret 2024

Penulis

UIN SUSKA RIAU



## RIWAYAT HIDUP

Rizma Safira dilahirkan di Pekanbaru, pada tanggal 20 Maret 1999. Lahir dari pasangan Alm. Irzam, SH dan Khoiriah, yang merupakan anak ke-3 dari 3 bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 007 Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau dan tamat pada tahun 2011.

Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di Pangkalan Kerinci dan tamat pada tahun 2014 di SMPN 1 Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN Bernas Binsus Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau dan tamat pada tahun 2017.

Pada tahun 2017 melalui jalur SBMPTN diterima menjadi mahasiswi pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota Rohis FSI An-Nahl. Bulan Juli sampai Agustus 2019 melaksanakan Praktek Kerja Lapang di Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih Deli Serdang. Pada bulan September 2020 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pelalawan Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Melaksanakan Penelitian pada Bulan Juli sampai Oktober 2021 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen UIN Suska Riau dan Laboratorium Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Pada tanggal 05 bulan Maret tahun 2024 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Aplikasi Ekstrak Etanol Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*) pada Konsentrasi dan Waktu Penyimpanan yang Berbeda terhadap Mutu Internal Telur Ayam Ras”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir.Eniza Saleh, MS sebagai pembimbing I dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terimakasih dan semoga dapat balasan dari Allah SWT untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan hasil ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, 5 Maret 2024

Penulis

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## APLIKASI EKSTRAK ETANOL KULIT SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*) PADA KONSENTRASI DAN WAKTU PENYIMPANAN YANG BERBEDA TERHADAP MUTU INTERNAL TELUR AYAM RAS

Rizma Safira (11781201684)

Di bawah bimbingan Eniza Saleh dan Arsyadi Ali

### INTISARI

Kulit semangka merupakan lapisan terluar pada semangka yang dapat dikupas. Kandungan tannin pada kulit semangka yakni 1,470 g/mL merupakan yang tertinggi dibandingkan dengan biji semangka dan pulpa masing-masing yakni 0,400 g/mL dan 0,030 g/mL. Tanin merupakan zat organik yang sangat kompleks dan terdiri dari senyawa fenolik. Jika melakukan perendaman telur dengan ekstrak kulit semangka, tannin pada kulit semangka ini akan bereaksi dengan protein yang terdapat pada kulit telur yang mempunyai sifat menyerupai kolagen kulit hewan sehingga terjadi penyamakan kulit berupa endapan yang dapat menutup pori-pori kulit telur terhadap gas dan udara, penguapan air serta hilangnya karbon-dioksida pada kulit telur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas internal telur ayam ras dengan penyimpanan yang berbeda menggunakan ekstrak kulit semangka ditinjau dari penurunan bobot telur, indeks kuning telur, indeks putih telur dan pH. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 4 x 4 dengan 5 ulangan. Faktor A rasio konsentrasi ekstrak kulit semangka yaitu 0%, 10%, 20%, dan 30% dan Faktor B lama penyimpanan yaitu 1, 10, 20 dan 30 hari. Data dianalisis secara statistis dengan analisis sidik ragam dan uji lanjut DMRT. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit semangka (*Citrullus vulgaris*) tidak dapat mempertahankan kualitas internal telur ayam ras sampai minggu keempat. Faktor A dan faktor B berpengaruh nyata terhadap penurunan bobot telur, indeks putih telur (IPT), dan pH. Dapat disimpulkan bahwa terjadi interaksi antara kedua faktor konsentrasi dan lama penyimpanan (A dan B) dalam indeks putih telur, indeks kuning telur dan pH. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan A4B1 (konsentrasi ekstrak 30%, lama penyimpanan 1 hari) ditinjau dari indeks kuning telur, A3B1 (konsentrasi ekstrak 20%, lama penyimpanan 1 hari) ditinjau dari indeks putih telur, A4B2, A2B4 (konsentrasi ekstrak 30% dan konsentrasi 20%, lama penyimpanan 10 dan 30 hari) ditinjau dari pH telur.

Kata Kunci : Ekstrak Etanol, Konsentrasi, Kulit Semangka, Penyimpanan,  
Telur Ayam dan Mutu Internal,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**APPLICATION OF ETANOL EXTRACT OF SEMANGKA SKIN (*Citrullus vulgaris*) AT DIFFERENT CONCENTRATIONS AND STORAGE TIMES ON THE INTERNAL QUALITY OF RAS CHICKEN EGGS**

Rizma Safira (11781201684)

Under the guidance of Eniza Saleh dan Arsyadi Ali

**ABSTRACT**

*Watermelon rind is the outermost layer of watermelon that can be peeled. The tannin content in watermelon rind, 1.470 g/mL, is the highest compared to watermelon seeds and pulp, 0.400 g/mL and 0.030 g/mL, respectively. Tannins are very complex organic substances and consist of phenolic compounds. When soaking eggs with watermelon rind extract, the tannin in the watermelon rind will react with proteins found in the eggshell that have properties similar to animal skin collagen so that tanning occurs in the form of deposits that can close the pores of the eggshell to gas and air, evaporation of water and loss of carbon dioxide in the eggshell. The purpose of this study was to determine the internal quality of broiler eggs with different storage using watermelon rind extract in terms of egg weight loss, yolk index, egg white index and pH. This study used a completely randomized design (CRD) 4 x 4 factorial pattern with 5 replicates. Factor A concentration ratio of watermelon rind extract was 0%, 10%, 20%, and 30% and Factor B storage duration was 1, 10, 20 and 30 days. Data were analyzed statistically with analysis of variance and DMRT further test. The results showed that watermelon rind extract (*Citrullus vulgaris*) could not maintain the internal quality of eggs until the fourth week. Factor A and factor B significantly affect the decrease in egg weight, egg white index (EWI), and pH. It can be concluded that there is an interaction between the two factors of concentration and storage duration (A and B) in egg white index, egg yolk index and pH. The best treatment in this study is treatment A4B1 (30% extract concentration, 1 day storage duration) in terms of egg yolk index, A3B1 (20% extract concentration, 1 day storage duration) in terms of egg white index, A4B2, A2B4 (30% extract concentration and 20% concentration, 10 and 30 days storage duration) in terms of egg pH.*

**Keywords:** *Ethanol Extract; Concentration; Watermelon Peel; Storage; Chicken Eggs and Internal Quality,*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Semangka ( <i>Citrullus vulgaris</i> ).....	4
2.2. Telur.....	6
2.3. Kualitas Telur.....	11
2.4. Tanin .....	13
2.5. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Telur.....	13
2.6. Ekstraksi.....	15
III. MATERI DAN METODE.....	16
3.1. Tempat dan Waktu .....	16
3.2. Bahan dan Alat.....	16
3.3. Metode Penelitian .....	16
3.4. Prosedur Penelitian .....	17
3.5. Peubah yang diukur.....	20
3.6. Variabel yang diamati .....	21
3.7 Analisis Data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
4.1. Penurunan Bobot Telur (%) .....	24
4.2. Indeks Kuning Telur .....	25
4.2. Indeks Putih Telur .....	27
4.4. pH Telur .....	30

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

V. PENUTUP.....	33
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN.....	40



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Klasifikasi Telur Ayam Berdasarkan Berat .....	11
2.2. Syarat Mutu Telur Konsumsi Menurut SNI 2008.....	12
3.1. Kombinasi Konsentrasi dan Lama Penyimpanan .....	20
3.2. Analisis Sidik Ragam.....	22
4.1. Rerata Penurunan Bobot Telur (%).....	24
4.2. Rerata Indeks Kuning Telur .....	26
4.3. Rerata Indeks Putih Telur .....	28
4.4. Rerata Nilai pH Telur .....	31

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Morfologi Semangka ( <i>Citrullus vulgaris</i> ).....	5
2.2 Struktur Telur Ayam Ras .....	7
2.3 Beberapa Posisi Telur dalam Air .....	7
2.4 Struktur Kimia Tanin .....	13
3.1 Bagan Tahapan Penelitian.....	19

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Hasil Penelitian Penurunan Bobot Telur .....	37
2. Data Hasil Penelitian Indeks Kuning Telur .....	43
3. Data Hasil Penelitian Indeks Putih Telur .....	53
4. Data Hasil Penelitian pH Telur .....	64
5. Dokumentasi Penelitian Penyeleksian .....	74
6. Dokumentasi Penelitian Penimbangan.....	75
7. Dokumentasi Penelitian Pemoangan, Penjemuran dan Penghalusan ....	76
8. Dokumentasi Penelitian Pelaksanaan Pembuatan Ekstrak etanol .....	77
9. Dokumentasi Penelitian Penyimpanan, Pengukuran, Penyaringan .....	78
10. Dokumentasi Penelitian Perendaman Telur Ayam Ras .....	79

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Telur adalah produk peternakan yang kaya gizi dan sangat dibutuhkan oleh tubuh karena merupakan sumber protein, lemak, dan mineral yang murah dan dapat dijangkau oleh semua kalangan masyarakat (Rahmawati dkk., 2014). Telur mudah mengalami penurunan kualitas yang disebabkan oleh kerusakan secara fisik, serta penguapan air, karbondioksida, ammonia, nitrogen, dan hidrogen sulfida dari dalam telur (Muchtadi dkk., 2010). Lama penyimpanan menentukan kualitas telur, semakin lama telur disimpan, kualitas dan kesegaran telur semakin menurun (Haryoto, 2010). Jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) telur hanya tahan 10-14 hari, setelah waktu tersebut telur mengalami perubahan-perubahan ke arah kerusakan seperti terjadinya penguapan kadar air melalui pori kulit telur yang berakibat kurangnya berat telur, perubahan komposisi kimia dan terjadinya pengenceran isi telur (Cornelia dkk., 2014).

Salah satu upaya untuk memperpanjang umur simpan telur adalah dengan cara pengawetan. Menurut Kristianingrum (2007) metode pengawetan dibagi menjadi 3 golongan yaitu, pengawetan secara alami, pengawetan secara biologis, dan pengawetan secara kimia. Pengawetan secara alami meliputi pemanasan (yang secara modern dikembangkan menjadi radiasi), pengeringan dan pendinginan. Pengawetan secara biologis dengan peragian atau fermentasi. Pengawetan secara kimia dengan menggunakan bahan-bahan kimia seperti gula, garam, nitrat, nitrit, natrium benzoat dan lain sebagainya. Menurut Syarif dkk (1990) dalam Sri Lestari (2013) salah satu cara mempertahankan mutu telur supaya dapat tahan lama adalah dengan cara melakukan perendaman atau peralapsan dengan cairan yaitu dilakukan dengan cara merendam telur segar dalam berbagai larutan seperti air kapur, larutan air garam dan filtrat atau penyamak nabati yang mengandung tanin. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menjaga kualitas telur dan memperpanjang masa simpan yaitu dengan merendam telur.

Menurut penelitian sebelumnya dilakukan perendaman telur dengan ekstrak daun kelor, daun melinjo, kulit manggis, dan lainnya. Berdasarkan penelitian tersebut perendaman tersebut berhasil memperpanjang umur simpan

telur ayam ras, hal ini dikarenakan senyawa tanin yang terdapat didalam tumbuhan tersebut. Tanin adalah senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat yaitu sebagai astringen, anti diare, anti bakteri, anti oksidan serta sebagai bahan baku pencampur utama dalam proses perekatan pengganti fenol. Secara menyeluruh senyawa tanin menurun selama proses pematangan dan pendewasaan. Menurut Karmila dkk (2008) dalam Sri Lestari (2013) tanin akan bereaksi dengan protein yang terdapat pada kulit telur yang mempunyai sifat menyerupai kolagen kulit hewan sehingga terjadi proses penyamakan kulit berupa endapan berwarna coklat yang dapat menutup pori-pori kulit telur tersebut menjadi *impermeable* (tidak dapat tembus) terhadap gas dan uap air dan penguapan air serta hilangnya karbon-dioksida pada kulit telur dapat dicegah sekecil mungkin. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Lilis (2017) perendaman telur dengan menggunakan ekstrak teh hijau tidak dapat memperpanjang umur simpan telur. Hal tersebut dikarenakan tanin pada teh hijau tidak dapat menutupi pori-pori telur ayam ras secara sempurna, sehingga telur kehilangan karbondioksida dan gas-gas lainnya.

Produk samping tumbuhan juga mengandung tanin seperti kulit semangka. Kulit semangka jika dimakan akan terasa pahit sehingga sering dibuang namun kulit semangka memiliki banyak manfaat, salah satunya sebagai pengawet. Ada perbedaan kandungan fitokimia yang cukup signifikan antara daging, biji dan kulit. Flavonoid tinggi terdapat pada daging dan biji semangka. Alkaloid, tannin dan fenol lebih tinggi pada kulit dibanding daging dan biji. Sedangkan phytat dan oksalat paling tinggi terdapat pada biji semangka. Tanin dari biji semangka yang segar 0,400g/mL jauh lebih tinggi daripada pulpa 0,030g/mL tetapi lebih rendah daripada kulit 1,470g/mL (Johnson *et al.*, 2012).

Salah satu cara mendapatkan senyawa yang mengandung tanin pada tumbuhan adalah dengan cara ekstraksi. Ekstraksi atau penyarian merupakan proses pemisahan senyawa dari matriks atau simplisia dengan pelarut yang cocok. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Maserasi adalah cara ekstraksi simplisia dengan merendam dalam pelarut pada suhu kamar sehingga kerusakan atau degradasi metabolit dapat diminimalisasi (Hanani, 2016). Menurut Rosyad (2012) etanol digunakan sebagai pelarut karena bersifat polar, universal, dan

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

mudah di dapat. Senyawa polar merupakan senyawa yang larut dalam air. Senyawa metabolit sekunder yang akan diambil pada kulit semangka bersifat polar sehingga proses ekstraksi menggunakan pelarut polar.

Penelitian terkait tentang perendaman telur dengan ekstrak etanol kulit semangka belum banyak dilakukan hal ini membuat peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut. Melihat peluang penggunaan ekstrak etanol kulit semangka (*Citrullus vulgaris*) masih jarang dilakukan sehingga perlu adanya penelitian tentang kemampuan tanin sebagai bahan pengawet telur.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, sudah dilakukan penelitian yang berjudul “**Aplikasi Ekstrak Etanol Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*) pada Konsentrasi dan Waktu Penyimpanan yang Berbeda terhadap Mutu Internal Telur Ayam Ras**”.

### I.2. Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas mutu internal telur ayam ras yang direndam dengan menggunakan ekstrak etanol kulit semangka (*Citrullus vulgaris*) pada konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda.

### I.3. Manfaat

Manfaat penelitian ini untuk sebagai berikut :

1. Memberikan informasi mutu internal telur ayam ras yang direndam dengan ekstrak etanol kulit semangka (*Citrullus vulgaris*).
2. Mengolah produk samping tumbuhan agar dapat bermanfaat bagi masyarakat.
3. Data awal bagi mahasiswa yang tertarik untuk melanjutkan penelitian tentang pengawetan telur ayam ras.

### I.4. Hipotesis

Hipotesis yang diharapkan dalam penelitian ini adalah adanya interaksi antara Faktor A (konsentrasi) dan Faktor B (lama penyimpanan) terhadap mutu internal telur ayam ras yang ditinjau dari penurunan bobot telur, nilai pH, indeks putih telur dan indeks kuning telur.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Semangka (*Citrullus vulgaris*)

#### 2.1.1. Pengenalan Umum Semangka (*Citrullus vulgaris*)

Tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*) merupakan tanaman yang berasal dari Afrika yang merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sangat digemari masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis, kandungan airnya banyak, dan renyah. Klasifikasi ilmiah semangka menurut Sobir dan Siregar (2010) antara lain kingdom : *plantae*, divisi : *magnoliophyta* (tumbuhan berbunga), kelas : *magnoliopsida* (berkeping dua/dikotil), *ordoviolales*, famili : *curcubitaceae* (suku labu-labuan), genus : *Citrullus*, dan spesies : *Citrullus vulgaris*.

Tanaman semangka pada awalnya berasal dari gurun Kalahari di Afrika, kemudian menyebar ke segala penjuru dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis, mulai dari Jepang, China, Taiwan, Thailand, India, Jerman, Belanda bahkan Amerika. Oleh karena itu pasar benih semangka hibrida di Indonesia didominasi oleh benih-benih impor dari luar negeri. Budidaya semangka di Indonesia sudah tersebar merata di seluruh wilayah yaitu Sumatera (Aceh, Sumut, Riau, Sumbar, Lampung), Jawa (Jabar, Jateng, DIY, Jatim), Madura, Bali, Lombok Barat, Sulawesi Selatan dan Pontianak serta daerah lainnya (Sunyoto dkk., 2006).

Berdasarkan karakter morfologi yang ada, hubungan kemiripannya dapat diketahui dengan cara membandingkan persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki oleh masing-masing kultivar dengan menggunakan sejumlah persamaan karakter. Semakin besar persamaan di antara makhluk hidup maka semakin dekat hubungan yang ada, sedangkan semakin sedikit persamaan akan semakin jauh hubungan kekerabatannya. Semangka tumbuh di tanah yang kaya kandungan bahan organik, subur, gembur, serta memiliki aerasi dan drainase yang baik (Kusumastuti dkk., 2017). Semangka mempunyai kulit yang tebal, berdaging dan lunak. Daging kulit semangka ini disebut dengan albedo. Warna albedo semangka putih. Bagian kulit semangka memiliki banyak kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan. Kulit semangka kaya akan zat sitrulin (Apriogi Ade Sandra, 2012).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Warna kulit bermacam-macam, seperti hijau tua, kuning agak putih, atau hijau muda bergaris putih. Daging nya renyah, mengandung banyak air dan rasanya manis dan sebagian besar berwarna merah, walaupun ada yang berwarna jingga dan kuning. Bentuk biji pipih memanjang berwarna hitam, putih, kuning atau cokelat kemerahan, bahkan ada semangka tanpa biji (Apriogi Ade Sandra, 2012) Adapun bentuk morfologi semangka dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Morfologi Semangka  
( Sumber : Dokumentasi Pribadi)

### 2.1.2. Kandungan Metabolit Sekunder Kulit Semangka

Kulit semangka sendiri mengandung saponin, alkaloid, tanin, fenol, dan flavonoid. (Johnson *et al.*, 2012). Kadar fenolat pada kulit semangka sebesar 18,702 mg/g (Ismayanti, 2013). Selain itu kulit semangka juga mengandung karoten yang diduga juga berpengaruh dalam aktivitas antifungal pada kulit semangka (Sholihah dkk., 2015).

Ada perbedaan kandungan fitokimia yang cukup signifikan antara daging , biji dan kulit . Flavonoid tinggi terdapat pada daging dan biji. Alkaloid, tannin dan fenol lebih tinggi pada kulit dibanding daging dan biji. Sedangkan phytat dan oksalat paling tinggi terdapat pada biji semangka. Tanin dari biji semangka yang segar 0,400 g/mL jauh lebih tinggi daripada pulpa 0,030 g/mL tetapi lebih rendah daripada kulit 1,470 g/mL. (Johnson *et al.*, 2012).

### 2.1.3. Limbah Kulit Semangka

Kulit merupakan lapisan terluar pada yang dapat dikupas. Umumnya, kulit tidak dimanfaatkan dengan baik hanya menjadi limbah yang menyebabkan masalah lingkungan terutama polusi air (Ismail *et al.*, 2012). Menurut Nusa (2014) kulit semangka yang berwarna putih ini bisa dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Seperti untuk campuran *fruit cocktail*, dibuat kalua (sejenis setup

manis dengan banyak air), acar, bahkan dimasak sayur bening, tumis, sambal goreng santan, atau lainnya.

Menurut Nila Zahidah (2015), kulit semangka dapat dimanfaatkan menjadi selai. Dengan memanfaatkan kulit semangka ini untuk diolah menjadi selai dapat menghasilkan berbagai manfaat. Manfaatnya antara lain dengan mengurangi limbah kulit semangka yang dihasilkan oleh masyarakat.

## 2.2. Telur

Telur ayam ras adalah salah satu sumber pangan protein hewani yang sangat diminati oleh masyarakat. Hampir seluruh lapisan masyarakat dapat mengonsumsi telur ayam ras untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Hal ini dikarenakan telur merupakan makanan sumber protein hewani yang murah dan mudah untuk didapatkan oleh masyarakat Indonesia dan memiliki kandungan gizi yang lengkap (Jazil dkk., 2013).

Telur sebagai bahan pangan merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki cita rasa yang lezat dan bergizi tinggi. Selain itu telur merupakan bahan makanan yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat, karena harga yang relatif murah dan mudah diperoleh. Telur juga berfungsi dalam aneka ragam pengolahan. Umumnya telur yang dikonsumsi berasal dari jenis unggas, seperti ayam, bebek, burung puyuh dan angsa (Astawan, 2004; Hasym, 2016).

### 2.2.1. Struktur dan Komponen Telur

Menurut Nuryati dkk (2000) menyatakan bahwa telur terdiri atas enam bagian penting, yaitu kerabang telur (*shell*), selaput kerabang (*shell membrane*), putih telur (*albumin*), kuning telur (*yolk*), tali kuning telur (*chalaza*), dan sel benih (*germinal disc*). Sedangkan Hartono dan Isman (2010) menyatakan bahwa struktur telur terdiri atas empat bagian penting, yaitu selaput membran, kerabang (*shell*), putih telur (*albumin*), dan kuning telur (*yolk*).

Kandungan dan komposisi kimia masing-masing bagian tersebut berbeda disebabkan antara lain asupan ransum yang dikonsumsi ayam ras, umur dan varietas ayam, suhu lingkungan, serta laju produksi (Ariyani, 2006). Kandungan komposisi gizi telur terdiri dari air 73,7 %, protein 12,9 %, lemak 11,2 % dan karbohidrat 0,9 %. Lemak dalam telur hamper semuanya terdapat pada kuning telur, yaitu mencapai 32 %, sedangkan pada putih telur kandungan lemaknya

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

sangat sedikit (Muharlieni, 2010). Secara lebih terperinci struktur telur dapat dilihat sebagai berikut :



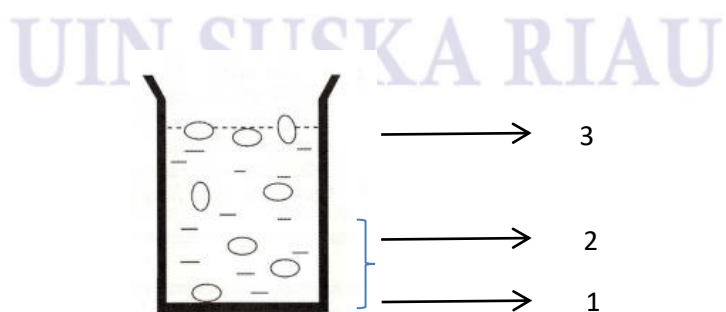
Gambar 2.2. Struktur Telur Ayam Ras

Sumber : BSN (2008)

Umumnya semua jenis telur unggas dan hewan lain yang berkembangbiak dengan cara bertelur mempunyai struktur telur yang sama (Saraswati, 2012). Secara ringkas, struktur telur pada umumnya terdiri dari kerabang (kulit telur) ±10%, putih telur (*albumen*) ±60%, dan kuning telur (*yolk*) ±30% (Suharyanto, 2009).

**2.2.2. Tanda-tanda Kerusakan pada Telur**

Menurut Lies Suprpti (2002) telur yang pernah mengalami penurunan kualitas, ditandai dengan adanya perubahan – perubahan, antara lain isi telur yang semula terbagi 2 (kuning dan putih) dan kental berubah menjadi cair dan tercampur, timbul bau busuk, bila diguncang berbunyi, timbul keretakan atau pecah pada kulit luarnya dan bila dimasukkan ke air akan mengapung atau melayang mendekati permukaan air. Adapun beberapa posisi telur dalam air dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.3. Beberapa posisi telur dalam air

Sumber : Lies Suprpti (2002)

Keterangan :

- I. Telur Tenggelam
- II. Telur Melayang
- III. Telur Terapung

Telur yang tenggelam sehingga menyentuh dasar wadah menunjukkan bahwa kondisi telur masih sangat bagus (masih baru). Apabila telur tersebut digoyang-goyang dan terasa ada guncangan atau pukulan benda berat di dalamnya, berarti telur tersebut sudah pernah dierami beberapa waktu dan sudah terbentuk janin di dalamnya. Telur yang melayang, menunjukkan bahwa telur mulai mengalami penurunan kualitas, semakin mendekati permukaan menunjukkan bahwa tingkat kerusakannya semakin tinggi. Sedangkan telur yang sudah terapung, menunjukkan bahwa telur tersebut sudah rusak parah. (Lies Suprapti, 2002)

### 2.2.3. Penyebab Kerusakan pada Telur

Kualitas telur secara keseluruhan ditentukan oleh kualitas isi dan kulit telur. Oleh karena itu, penentuan kualitas telur dilakukan pada bagian telur tersebut. Kualitas telur sebelum keluar dari organ reproduksi ayam dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya : kelas, strain, family dan individu ; pakan, penyakit, umur dan suhu lingkungan. Kualitas telur yang sudah keluar dari organ reproduksi dipengaruhi oleh penanganan dan penyimpanan (lama, suhu dan lingkungan penyimpanan). Menurut Nugraha (2013), kualitas telur ditentukan oleh beberapa hal, antara lain oleh faktor keturunan, kualitas makanan, sistem pemeliharaan, iklim, dan umur telur.

Beberapa hal yang dapat menyebabkan kerusakan atau penurunan kualitas pada telur, antara lain dibiarkan atau disimpan di udara terbuka melebihi batas waktu kesegaran (3 minggu), pernah jatuh atau terantuk benda keras sehingga kulit luarnya retak atau pecah, mengalami guncangan keras, terserang penyakit, pernah dierami namun tidak sampai menetas, dan terendam cairan cukup lama. Kerusakan juga terjadi dikarenakan keluarnya gas karbon dioksida dari telur sehingga menaikkan derajat keasaman produk tersebut (Suprapti, 2002). Penyusutan berat telur menjadi se pertanda terjadinya penurunan kualitas telur.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bertambahnya umur telur menyebabkan indeks yolck mengalami penurunan karena penambahan ukuran diameter kuning telur sebagai akibat perpindahan air (Cornelia dkk., 2014). Hajrawati dkk (2012) menyatakan bahwa penurunan elastisitas membran vitelin yang terdapat pada kuning telur disebabkan tekanan osmotik kuning telur lebih tinggi dibandingkan dengan putih telur. Putih telur memiliki kandungan air yang lebih banyak dibandingkan dengan komponen telur lainnya.

#### 2.2.4. Pengawetan Telur

Upaya dalam memperpanjang daya simpan telur sehingga dapat bertahan lama salah satunya dilakukan dengan jalan pengawetan. Pengawetan yang digunakan merupakan pengawetan alami serta aman jika dikonsumsi (Rahmawati dkk., 2014). Saleh dkk (2012) menyatakan bahwa pengawetan telur utuh meliputi: 1). pengemasan kering (*dry packing*); 2). perendaman dalam cairan (*immersion in liquid*); 3). penutupan kerabang telur dengan bahan pengawet (*shell sealing*) sedangkan pengawetan telur pecah dapat dilakukan dengan dua cara : 1). telur beku (*frozen egg*); 2). tepung telur (*dried egg*). Janan dkk (2003) menambahkan bahwa bahan pengawet telur secara umum dapat dilakukan dengan dua cara yaitu: 1). pengawetan telur utuh seperti dibuat telur asin, telur pindang, telur asap, direndam satu-satu dalam air kapur; 2). pengawetan telur secara pecah biasanya dalam bentuk tepung, bisa terbuat dari kuning telur, putih telur atau campuran kuning dan putih telur.

#### 2.2.5. Penyimpanan Telur

Lama penyimpanan dapat menentukan kualitas telur, semakin lama telur disimpan maka kualitas pada telur akan menurun (Wedana, 2017). Adanya beberapa perubahan yang dapat terjadi selama penyimpanan, maka beberapa hal yang dianjurkan antara lain:

1. Menyimpan telur sebaiknya di dalam lemari pendingin. Daya simpan telur di suhu ruang adalah 8 hari sedangkan di dalam kulkas bisa bertahan hingga 3 minggu. Setelah ini, kualitas telur akan menurun.
2. Walaupun isi telur tersimpan di dalam cangkang, pori-pori kulit telur tetap bisa menyerap aroma dari luar. Karenanya, simpan telur tidak berdekatan dengan bahan pangan berbau tajam, seperti ikan, durian dan terasi.

3. Simpan telur di dalam rak dan balik setiap 2 hari sekali. Ini untuk menjaga kualitas telur tetap baik dan kuning telur tetap di tengah. (Syatur, 2011)

### 2.3. Kualitas Telur

Mutu telur ditentukan oleh mutu bagian luar dan mutu bagian dalam. Mutu bagian luar meliputi bentuk dan warna kulit, permukaan telur, keutuhan dan kebersihan kulit telur. Mutu bagian dalam meliputi kekentalan putih dan kuning telur, posisi kuning telur dan ada tidaknya noda atau bintik darah pada putih atau kuning telur (Standar Nasional Indonesia, 01-3926-2008).

#### 2.3.1. Bobot Telur

Kehilangan bobot telur adalah salah satu perubahan yang nyata selama penyimpanan dan berkorelasi linear terhadap waktu di bawah kondisi lingkungan yang konstan (Winarno, 2002). Berikut klasifikasi telur ayam berdasarkan berat disajikan dalam bentuk Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Klasifikasi Telur Ayam Berdasarkan Berat

Ukuran	Berat(g)
Berat	>60
Sedang	50-60
Kecil	<50

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (2008)

#### 2.3.2. Indeks Kuning Telur

Badan Standarisasi Nasional (2008), menyatakan indeks kuning telur segar berkisar 0,33-0,52. Penyimpanan telur menyebabkan terjadinya pemindahan air dari putih telur menuju kuning telur sebanyak 10 mg/hari pada suhu 10°C. Yuwanta (2010) menyatakan indeks kuning telur akan menurun dari 0,45 menjadi 0,30 apabila disimpan selama 25 hari pada suhu 25°C. Semakin tua umur telur maka kuning telur semakin besar sehingga indeks kuning telur semakin kecil. Penurunan tinggi kuning telur akan terjadi setelah tiga bulan penyimpanan pada suhu 2°C. Namun demikian tinggi kuning telur menurun lebih cepat setelah tiga minggu penyimpanan ketika disimpan pada suhu 25°C. Kuning telur tersusun atas lemak dan protein, membentuk lipoprotein yang disintesis oleh hati dengan pengaruh estrogen. Indeks kuning telur dipengaruhi oleh protein, lemak, dan asam amino esensial yang terkandung dalam ransum, konsumsi protein dapat

mempengaruhi tinggi kuning telur, sedangkan indeks kuning telur dipengaruhi oleh tinggi kuning telur (Juliambarwati dkk., 2012).

### 2.3.3. Indeks Putih Telur

Indeks putih telur merupakan perbandingan antara tinggi putih telur dengan diameter rata-rata putih telur kental. Indeks putih telur segar berkisar 0,050-0,174. Semakin tua umur telur maka diameter putih telur akan semakin lebar sehingga indeks putih luar dengan isi telur melalui pori-pori kerabang telur dan penguapan air akibat dari lama penyimpanan, suhu, kelembaban dan porositas kerabang telur (Yuwanta, 2010). Konsumsi protein dapat mempengaruhi kualitas putih telur. Kualitas putih telur sebagian besar tergantung pada jumlah ovomucin yang disekresi oleh magnum. Ovomucin merupakan bahan utama yang menentukan tinggi putih telur dan pembentukan ovomucin tergantung pada konsumsi protein (Yuwanta, 2004). Berikut syarat mutu telur konsumsi menurut SNI 3926-2008 disajikan dalam bentuk Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Syarat mutu telur konsumsi menurut SNI 3926-2008

Kondisi Fisik	Mutu I	Mutu II	Mutu III
Indeks Putih Telur	0,134-0,174	0,092-0,133	0,050-0,091
Indeks Kuning Telur	0,458-0,521	0,394-0,457	0,330-0,339

Sumber : BSN, 2008

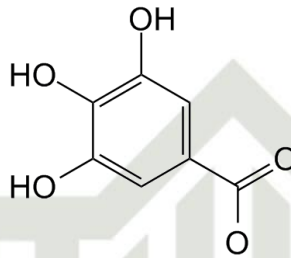
### 2.3.4. pH

Telur ayam ras yang baru ditelurkan pH-nya sekitar 7,8 tetapi selama penyimpanan dapat meningkat menjadi 9,5 atau lebih pada telur kualitas rendah (Kurtini dkk., 2011). pH telur yang baru ditelurkan berkisar 7,60- 7,90. Peningkatan pH telur disebabkan oleh penguapan CO<sub>2</sub> yang mengakibatkan berubahnya konsentrasi hydrogen (Kurtini dkk., 2011). Perubahan kandungan CO<sub>2</sub> dalam albumen akan mengakibatkan perubahan pH albumen menjadi basa. Selama penyimpanan pH telur ayam ras semakin meningkat dari pH segar 8,12 menjadi 9,26 setelah 7 hari masa simpan dan 9,43 setelah 14 hari masa simpan (Jazil, 2013). Kurtini dkk (2011) menyatakan bahwa konsentrasi ion bikarbonat dan karbonat dipengaruhi CO<sub>2</sub>. Banyaknya CO<sub>2</sub> yang hilang melalui pori-pori

kerabang telur mengakibatkan konsentrasi ion bikarbonat dalam albumen menurun dan merusak sistem buffer.

## 2.4. Tanin

Tanin merupakan senyawa yang tidak berwarna sampai warna kuning atau coklat dengan rumus kimia seperti Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Struktur Senyawa Tanin  
Sumber : Robinson (1995)

Tanin merupakan senyawa kompleks dalam bentuk campuran polifenol dan bersifat amorf yang mempunyai daya untuk menyamak kulit hewan. Tanin bersifat menyamak kulit telur sehingga memperpanjang umur simpan telur. Penambahan tanin tersebut menyebabkan protein yang ada di permukaan kulit telur menggumpal dan menutup pori telur (Yuliyanto, 2011).

Menurut hasil analisa Johnson *et al.*, (2012) tanin dari biji semangka yang segar 0,400g/mL jauh lebih tinggi daripada pulpa 0,030g/mL tetapi lebih rendah daripada kulit 1,470 g/mL Dengan adanya kandungan tanin pada kulit semangka maka mungkin saja dapat digunakan pada pengawetan telur ayam ras. Menurut Karmila., dkk (2008) tanin akan bereaksi dengan protein yang terdapat pada kulit telur yang mempunyai sifat menyerupai kolagen kulit hewan sehingga terjadi proses penyamakan kulit berupa endapan berwarna coklat yang dapat menutup pori-pori kulit telur tersebut menjadi *impermeable* (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara dan penguapan air serta hilangnya karbon-dioksida pada kulit telur dapat dicegah sekecil mungkin.

## 2.5. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Telur

Mutu dan kualitas telur ayam ras ditentukan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi setelah telur keluar dari tubuh induknya, yaitu faktor lingkungan (suhu), umur telur dan faktor-faktor lain seperti keturunan (Pribadi dkk, 2015).

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kualitas eksterior mencakup warna kerabang telur, bentuk dan tekstur, keutuhan dan kebersihan. Kualitas interior meliputi keadaan putih telur dan kuning telur.

Menurut Lies Suprpti (2002), kualitas telur ditentukan oleh beberapa hal, antara lain sebagai berikut :

a. Faktor Keturunan

Unggas yang dihasilkan dari keturunan yang baik, umumnya mampu menghasilkan telur yang berkualitas baik juga.

b. Kualitas Makanan

Makanan yang berkualitas (komposisi bahan tepat, baik dari jumlah maupun kandungan nutrisinya) akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan kesehatan unggas. Sehingga dengan demikian, unggas tersebut akan mampu memberikan atau menghasilkan telur yang berkualitas.

c. Sistem Pemeliharaan

Sistem pemeliharaan antara lain berkaitan dengan kebersihan atau sanitasi kandang dan lingkungan sekitar kandang serta kualitas makanan yang diberikan. Sanitasi kandang yang baik, didukung dengan kualitas makanan yang baik, akan meningkatkan kualitas telur yang dihasilkan oleh unggas yang bersangkutan.

d. Iklim

Iklim disekitar lokasi kandang akan sangat mempengaruhi kehidupan unggas yang dipelihara. Iklim yang cocok dengan persyaratan hidup unggas yang dipelihara tersebut, akan sangat mendukung kesehatan dan laju pertumbuhan unggas. Unggas yang sehat, akan menghasilkan telur yang berkualitas baik.

e. Umur Telur

Umur telur yang dimaksud disini adalah umur telur setelah dikeluarkan oleh unggas. Secara umum, telur memiliki masa simpan segar 2-3 minggu. Telur yang disimpan melebihi jangka waktu penyimpanan segar tersebut tanpa mendapat penanganan pengawetan, akan mengalami penurunan kualitas yang menuju ke arah pembusukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

## 2.6. Ekstraksi

Secara umum, ekstraksi dapat didefinisikan sebagai proses pemisahan suatu zat dari beberapa campuran dengan penambahan pelarut tertentu untuk mengisolasi komponen campuran dari zat padat atau zat cair. Dalam hal ini zat yang terperangkap dalam padatan diinginkan bersifat larut dalam pelarut, sedangkan zat padat lainnya tidak dapat larut (Silvia, 2018). Sedangkan Menurut Marjoni (2016) proses ekstraksi pada dasarnya adalah proses perpindahan massa dari komponen zat padat yang terdapat pada simplisia ke dalam pelarut organik yang digunakan. Pelarut organik akan menembus dinding sel dan selanjutnya akan masuk ke dalam rongga sel tumbuhan yang mengandung zat aktif.

Proses ekstraksi bertujuan untuk mendapatkan senyawa-senyawa tertentu dari bahan yang mengandung komponen-komponen aktif (Silvia, 2018). Zat aktif akan terlarut dalam pelarut organik pada bagian luar sel untuk selanjutnya berdifusi masuk ke dalam pelarut. Proses ini terus berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi zat aktif antara di dalam sel dengan konsentrasi zat aktif di luar sel. Prinsip ekstraksi menggunakan pelarut adalah bahan yang akan diekstrak dikontakkan langsung dengan pelarut selama selang waktu tertentu, sehingga komponen yang akan diekstrak terlarut dalam pelarut kemudian diikuti dengan pemisahan pelarut dari bahan yang diekstrak (Mawaddah, 2008).

### 2.6.1. Maserasi

Maserasi adalah proses penarikan zat yang terkandung dalam sampel menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur kamar (Silvia, 2018). Teknik maserasi digunakan untuk mengekstrak komponen aktif yang mudah larut dalam cairan pengekstrak dan tidak mengembang dalam cairan pengekstrak (Mukhriani, 2014). Keuntungan dari teknik ekstraksi maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Sedangkan kelemahannya metode ini membutuhkan waktu pengerjaan yang lama dan pengekstrakan yang kurang sempurna.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (PPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Laboratorium Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru pada bulan Juli sampai Oktober 2021.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam ras yang memiliki keseragaman bobot yaitu 56-59 g sejumlah 400 buah yang di peroleh dari peternakan ayam petelur cipta karya di wilayah Pekanbaru. Etanol 70% dan kulit semangka yang masih segar diperoleh dari limbah pedagang jus dan rumah tangga di daerah Pekanbaru.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, terpal, toples maserasi, alat pengaduk, kain/saring penyaring, *centrifuge*, lemari penyimpanan, *egg tray*, corong, blender, baskom, gelas kimia, *waterbath*, timbangan analitik, erlenmeyer, wadah kaca, pH meter dan jangka sorong.

#### 3.3. Metode Penelitian

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 4 x 4 dengan 5 ulangan. Faktor pertama rasio konsentrasi ekstrak kulit semangka dan faktor kedua lama penyimpanan.

Faktor A adalah rasio konsentrasi ekstrak kulit semangka terdiri dari:

A<sub>1</sub> = Kontrol (tanpa perlakuan)

A<sub>2</sub> = Konsentrasi ekstrak 10% b/v (100 g / 1000 ml)

A<sub>3</sub> = Konsentrasi ekstrak 20% b/v (200 g / 1000 ml)

A<sub>4</sub> = Konsentrasi ekstrak 30% b/v (300 g / 1000 ml)

Faktor B adalah lama penyimpanan :

B<sub>1</sub> = Lama penyimpanan 1 hari

B<sub>2</sub> = Lama penyimpanan 10 hari

B<sub>3</sub> = Lama penyimpanan 20 hari

B4 = Lama penyimpanan 30 hari  
 Kombinasi perlakuan dari konsentrasi ekstrak kulit semangka dan lama penyimpanan telur dapat dilihat dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kombinasi Konsentrasi ekstrak kulit semangka dengan lama penyimpanan.

A (Konsentrasi)	B (Lama penyimpanan)			
	B1(1 hari)	B2(10 hari)	B3(20 hari)	B4 (30 hari)
A1(kontrol)	A1B1	A1B2	A1B3	A1B4
A2(10%)	A2B1	A2B2	A2B3	A2B4
A3(20%)	A3B1	A3B2	A3B3	A3B4
A4(30%)	A4B1	A4B2	A4B3	A4B4

Keterangan :

- A1B1 : Telur tanpa perlakuan dengan penyimpanan 1 hari
- A1B2 : Telur tanpa perlakuan dengan penyimpanan 10 hari
- A1B3 : Telur tanpa perlakuan dengan penyimpanan 20 hari
- A1B4 : Telur tanpa perlakuan dengan penyimpanan 30 hari
- A2B1 : Telur direndam dengan konsentrasi 10% dengan penyimpanan 1 hari
- A2B2 : Telur direndam dengan konsentrasi 10% dengan penyimpanan 10 hari
- A2B3 : Telur direndam dengan konsentrasi 10% dengan penyimpanan 20 hari
- A2B4 : Telur direndam dengan konsentrasi 10% dengan penyimpanan 30 hari
- A3B1 : Telur direndam dengan konsentrasi 20% dengan penyimpanan 1 hari
- A3B2 : Telur direndam dengan konsentrasi 20% dengan penyimpanan 10 hari
- A3B3 : Telur direndam dengan konsentrasi 20% dengan penyimpanan 20 hari
- A3B4 : Telur direndam dengan konsentrasi 20% dengan penyimpanan 30 hari
- A4B1 : Telur direndam dengan konsentrasi 30% dengan penyimpanan 1 hari
- A4B2 : Telur direndam dengan konsentrasi 30% dengan penyimpanan 10 hari
- A4B3 : Telur direndam dengan konsentrasi 30% dengan penyimpanan 20 hari
- A4B4 : Telur direndam dengan konsentrasi 30% dengan penyimpanan 30 hari

### 3.4. Prosedur Penelitian

Menurut Riawan (2017) yang dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian.

Bagian prosedur penelitian adalah sebagai berikut:

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

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4.1. Penyeleksian Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*)

Tahap yang pertama yaitu penyeleksian limbah kulit semangka (*Citrullus vulgaris*), kulit semangka diambil dari limbah rumah tangga serta penjual jus yang masih bagus kondisinya. Lalu setelah itu kulit semangka dibersihkan dari sisa buahnya dan yang tersisa hanya kulitnya saja didapati sebanyak 3,8 kg. Setelah dipisahkan lalu dipotong menjadi bagian-bagian kecil yang nantinya akan dijemur untuk selanjutnya menjadi bahan untuk ekstraksi.

### 3.4.2. Penyeleksian Telur

Telur ayam ras yang berumur nol hari diambil dari peternakan ayam petelur, lalu telur ayam tersebut ditimbang satu per satu. Selama penimbangan telur yang memiliki berat 56-59 gram diberi tanda dan dipisahkan, kemudian diambil sebanyak 400 butir. Setelah telur ayam ras konsumsi disiapkan, telur dibawa ke Laboratorium Teknologi Pasca Panen Peternakan FPP UIN Suska Riau. Kemudian telur ayam ras konsumsi tersebut dibersihkan lalu direndamkan pada ekstrak kulit semangka dengan tingkat konsentrasi yang berbeda. Setelah itu telur hasil perendaman disimpan di lemari dalam *egg tray*.

### 3.4.3. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*)

Kulit semangka sebanyak 3,8 kg dicuci dengan air bersih. Kulit semangka dipotong menjadi kecil-kecil, dikeringkan dengan panas matahari, kemudian diserbuk dengan blender didapati sebanyak 984 g. Serbuk yang sudah jadi digunakan untuk ekstraksi. Ekstrak etanol kulit semangka dibuat dengan metode maserasi. Serbuk kulit semangka direndam dengan 1 liter etanol 70% dalam bejana maserasi selama 5x24 jam, sambil sesekali diaduk dan terlindung dari cahaya matahari. Maserat yang telah jadi disaring menggunakan corong, kemudian dipisahkan menggunakan *rotary evaporator* didapati sekitar 13 L.

### 3.4.4. Proses Prosedur Penelitian

Secara skematis metode penelitian menggunakan metode Riawan (2017) dengan beberapa yang telah dimodifikasi seperti yang terlihat pada Gambar 3.1.

Diambil, disortir lalu dibersihkan dan dikeringkan

Dihaluskan dengan blender lalu disaring

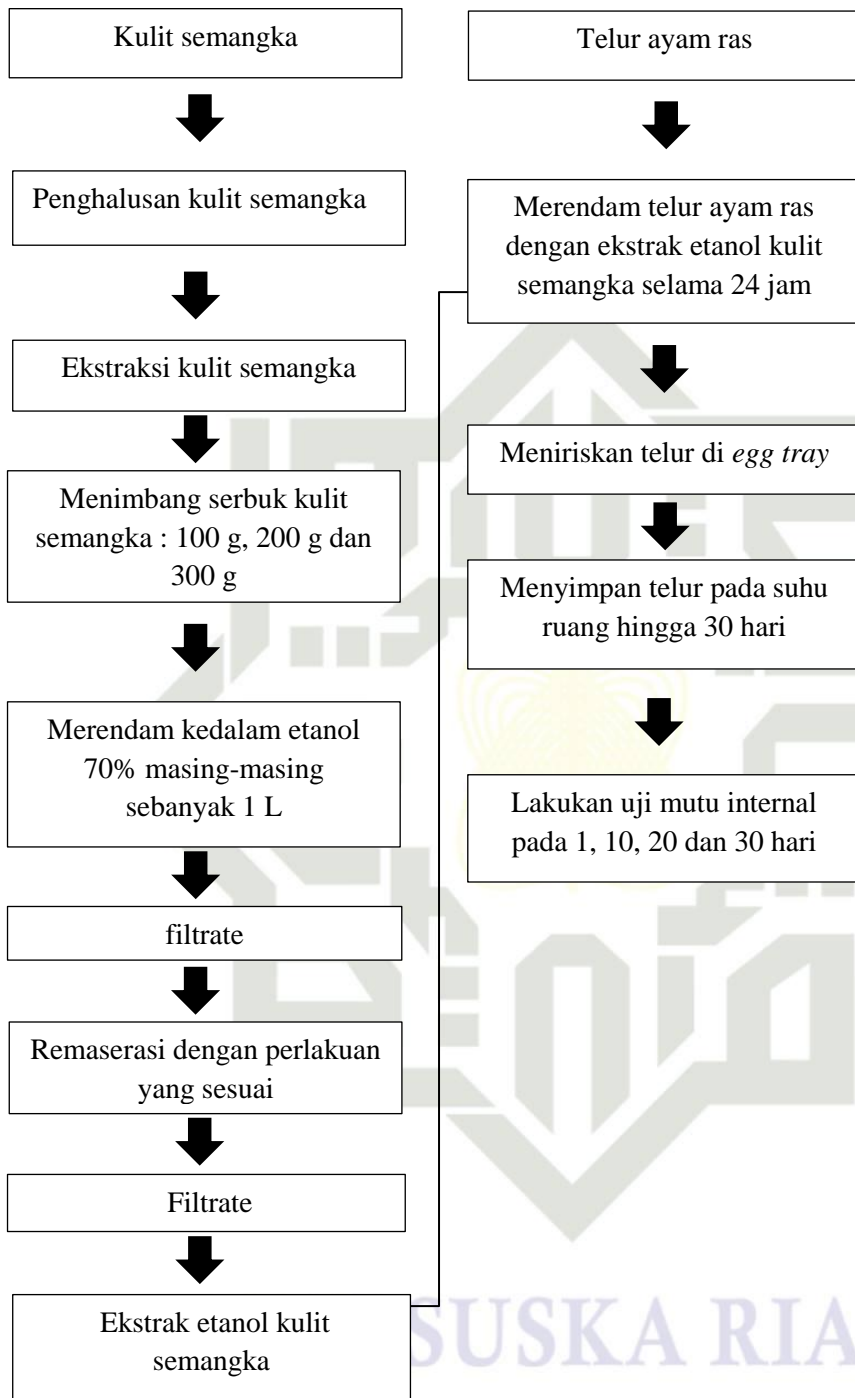
Metode maserasi 5x24 jam

Dalam suhu ruang

Disaring dengan kertas saring

Diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator

Disimpan didalam kulkas



Gambar 3.1. Bagan Tahapan Penelitian

### 3.5. Peubah yang Diukur

Peubah yang diamati adalah :

1. Penurunan bobot telur,
2. Indeks kuning telur,
3. Indeks putih telur, dan
4. pH.

### 3.6. Variabel yang diamati

Pengambilan data dilakukan terhadap mutu internal telur ayam ras dengan pengamatan parameter sebagai berikut :

#### 3.6.1. Penurunan Bobot Telur (%)

Penurunan bobot telur diukur dengan cara menimbang telur menggunakan timbangan digital dan dinyatakan dalam bentuk persentase (Muchtadi dkk., 2010).

$$\text{Penurunan bobot telur} = \frac{\text{berat telur awal} - \text{berat telur akhir}}{\text{berat telur awal}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Berat awal = bobot telur sebelum diberi perlakuan

Berat akhir = bobot telur setelah disimpan

#### 3.6.2. Indeks Kuning Telur (IKT)

Menurut Badan Standarisasi Indonesia (2008) cara kerja untuk melakukan perhitungan IKT antara lain:

- a. Diambil telur yang akan diuji kemudian dipecahkan diatas kaca bidang datar dan licin.
- b. Diukur dengan menggunakan alat jangka sorong tinggi kuning telur dan diameter kuning telur.
- c. Hasil pengamatan lalu dicatat dan dihitung menggunakan rumus perhitungan.

IKT didapat dengan mengukur membandingkan tinggi kuning telur dengan garis tengah kuning telur (Fibrianti, 2012) Indeks Kuning Telur dengan menggunakan rumus Romanoff and Romanoff (1963) adalah sebagai berikut:

$$Y = H / W$$

Keterangan :

IKT = Indeks Kuning Telur.

W = Diameter Kuning Telur (mm).

H = Tinggi Kuning Telur (mm).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

### 3.6.3. Indeks Putih Telur (IPT)

Cara kerja untuk melakukan perhitungan IPT antara lain:

- a. Diambil telur yang akan diuji kemudian dipecahkan diatas kaca bidang datar dan licin.
- b. Diukur dengan menggunakan alat jangka sorong tinggi putih telur dan diameter putih telur.
- c. Hasil pengamatan lalu dicatat dan dihitung menggunakan rumus. (Badan Standarisasi Indonesia, 2008)

Pengukuran dilakukan setelah kuning telur dipisahkan dengan hati-hati (Djaelani, 2015). Indeks Putih Telur, dengan menggunakan rumus Romanoff and Romanoff (1963) adalah sebagai berikut:

$$IA = H / AvW$$

Keterangan :

- IA = Indeks Putih Telur.  
H = Tinggi Putih Telur (mm).  
AvW = Rataan Lebar Putih Telur Kental (mm).

### 3.6.4. pH Telur

Kadar pH pada telur ayam ras ini diukur dengan menggunakan pH meter, pH diukur setelah kuning telur dan putih telur dicampur jadi satu kemudian dikocok. Langkah-langkah kerjanya menurut Widyantara (2017) sebagai berikut:

- a. Ambil sampel yang akan di ukur kadar pH-nya (letakkan dalam wadah).
- b. Nyalakan pH meter dengan menekan tombol *on*.
- c. Masukkan pH meter ke dalam wadah yang berisi sampel.
- d. Pada saat dicelupkan ke dalam air, skala angka akan bergerak acak.
- e. Tunggu hingga angka tersebut berhenti dan tidak berubah-ubah.
- f. Hasil akan terlihat pada *display digital*.

### 3.7. Analisis Data

Data hasil penelitian ditabulasi dan dianalisis statistik dengan analisis ragam RAL Faktorial. Model matematis Rancangan Acak Lengkap Faktorial menurut Steel dan Torrie (1991) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- $Y_{ij}$  : Pengamatan pada faktor A taraf ke-i dan faktor B taraf ke-j  
 $\mu$  : Nilai tengah rata-rata  
 $i$  : 1,2,3,4 (faktor A)  
 $j$  : 1,2,3, 4 (faktor B)  
 $\alpha$  : Pengaruh faktor A pada level ke-i  
 $\beta_j$  : Pengaruh faktor B pada level ke-j  
 $(\alpha\beta)_{ij}$  : Interaksi antara A dan B pada faktor A level ke-i, faktor B level ke-j  
 $\epsilon_{ijk}$  : Galat percobaan untuk faktor A level ke-i, faktor B level ke-j pada ulangan ke-k

Analisis sidik ragam disajikan pada Tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4 Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					0,5	0,1
A	a-1	JKA	KTA	KTA/KTG	-	-
B	b-1	JKB	KTB	KTB/KTG		
(AB)	(a-1)(b-1)	JKAB	KTAB	KTAB/KTG		
Galat	a.b(r-1)	JKG	KTG			
Total	abr-1	JKT				

Keterangan :

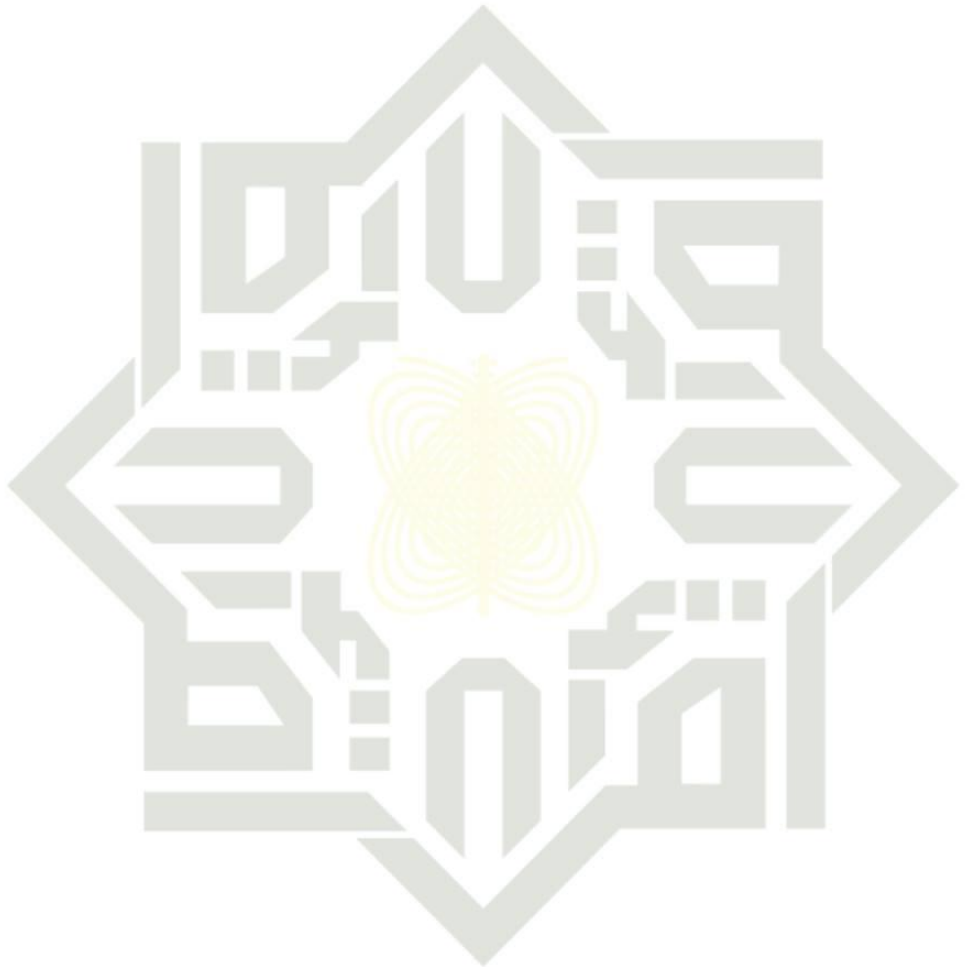
Faktor Koreksi (FK)  $= \frac{Y_{..}^2}{Rt}$   
 Jumlah Kuadrat Total (JKT)  $= \sum (Y_{ij})^2 - Fk$   
 Jumlah Kuadrat Perlakuan A (JKP)  $= \frac{\sum (Y_i)^2}{br} - FK$   
 Jumlah Kuadrat Perlakuan B (JKB)  $= \frac{\sum (Y_j)^2}{ar} - FK$   
 Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)  $= \frac{JKP}{t-1}$   
 Kuadrat Tengah Galat (KTG)  $= \frac{JKG}{n-t}$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\frac{KTP}{KTG}$$

F<sub>hitung</sub>

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis ragam dengan uji F pada taraf 5%. Jika terjadi perbedaan nyata maka dilanjut dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) 5%.



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

1. Terdapat interaksi antara konsentrasi ekstrak kulit semangka (*Citrullus vulgaris*) dan lama penyimpanan terhadap indeks kuning telur (IKT), indeks putih telur (IPT), dan pH.
2. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan A4B1 (konsentrasi ekstrak 30%, lama penyimpanan 1 hari) ditinjau dari indeks kuning telur. A3B1 (konsentrasi ekstrak 20%, lama penyimpanan 1 hari) ditinjau dari indeks putih telur. A4B2, A2B4 (konsentrasi ekstrak 30% dan konsentrasi 20%, lama penyimpanan 10 dan 30 hari) ditinjau dari pH telur.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan perlakuan membandingkan pengaplikasian jika dicelupkan dan direndam serta memanfaatkan tumbuhan lainnya yang memiliki kepekatan terhadap tannin yang tinggi, mudah didapat dan mudah dalam pengolahan sehingga bisa diaplikasikan langsung oleh masyarakat.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## DAFTAR PUSTAKA

- © **Hak Cipta** Milik UIN Suska Riau
- Stte Islamic University of Sultan Syarif K im Riau
- R.F.A. 2012. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* secara in vitro. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Jember
- Affiyah, Y., Praseno, K dan Mardiaty, S, M. 2015. Indeks Kuning Telur (IKT) dan *Haugh Unit* (HU) Telur Itik Lokal dari Beberapa Tempat Budidaya Itik di Jawa. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 23(2) : 7-15. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro. Semarang
- Ariyani, E. 2006. *Penetapan Kandungan Kolesterol dalam Kuning Telur pada Ayam Petelur*. Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Astawan, M. 2004. *Tetap Sehat dengan Produk Makanan Olahan*. Tiga Serangkai. Surakarta.
- Azizah, N., Djaelani, M. A dan Mardiaty, S. M. 2018. Kandungan Protein, Indeks Putih Telur (IPT) dan *Haugh Unit* (HU) Telur Itik Setelah Perendaman dengan Larutan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) yang disimpan pada Suhu 27<sup>0</sup>C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 3(1) : 46-55.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. *SNI 2897:2008 tentang Metode Pengujian Cemaran Mikroba dalam Daging, Telur dan Susu serta Hasil Olahannya*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Belitz, H. D., Grosch, W and Schieberle, P. 2009. *Food Chemistry*. 4th Edition, Springer-Verlag, Berlin.
- Cornelia, A., Suada, I. K. M. D, dan Rudyanto.2014. Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras yang Dichelupkan dan Tanpa Dichelupkan Larutan Kulit Manggis. *Indonesia Medicus Veterinus*. 3(2) : 112-119.
- Dewan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI 01-3926-2008. Telur Ayam Konsumsi Standar Nasional Indonesia*. Jakarta.
- Djaelani, M. A. 2015. Pengaruh Pencelupan pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan terhadap Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus L.*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 23(1) : 24-30.
- Horianti, S. M., Suada I. K dan Rudyanto, M. D. 2012. Kualitas Telur Ayam Konsumsi yang Dibersihkan dan Tanpa Dibersihkan Selama Penyimpanan Suhu Kamar. *Indonesia Medicus Veterinus*. 1(3) : 408-416.
- Hjrawati., Likadja, J. C dan Hessy. 2012. Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Kulit Kakao dan Lama Penyimpanan terhadap Daya Awet Telur Ayam Ras. *Agriplus*. 22(1) : 43-49.
- Hanani, E. 2016. *Analisis Fitokimia*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hardianto., Suarjana, I. G. K dan Rudyanto, M. D. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Telur Ayam Kampung Ditinjau dari Angka Lempeng Total Bakteri. *Indonesia Medicus Veterinus*. 1(1):72-73.
- Hartono dan Isman, T. 2010. *Kiat Sukses Menetaskan Telur Ayam*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Haryoto. 2010. *Membuat Telur Asin*. Kanisius. Yogyakarta.
- Hasym, A. 2016. Pengaruh Perendaman dalam Ekstrak Teh Hitam dan Teh Hijau (*Camelia sinensis*) terhadap Kadar Antioksidan pada Telur Asin. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Hilmi, I., Supranoto dan Tjahjani, C. M. P. 2022. Pengaruh Konsentrasi Larutan Daun Mangrove (*Rhizophora mucronata* L) sebagai Penyamak Nabati terhadap Indeks Kuning Telur dan pH Putih Telur Ayam Ras. *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan IX*. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. Purwekorto.
- Indrayani dan Silvia Arik. 2018. Optimasi Ekstraksi Minyak Biji Pala Menggunakan Metode Respon Surface Methodology (*Rsm*). *Thesis*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Ismail, N.S.H., Ramli, N and Hani, N.H. 2012. Extraction and Characterization of Pectin from Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*) using Various Extractions Conditions. *Sains Malaysiana*. 41(1) : 41-45
- Ismayanti, Bahri, S dan Nurhaeni. 2013. Kajian Kadar Fenolat dan Aktivitas Antiosidan Jus Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*). *Journal of Natural Science*. 2(3): 100-110
- Jaman, F. F., Santosa, R. S. S dan Sulistiowati, M. 2003. Pengaruh Lama Maserasi dan Perbandingan Kuning Telur dengan Etanol pada Pembuatan Tepung Kuning Telur Puyuh terhadap Kadar Protein dan Lemak. *Jurnal Ilmiah Peternakan* . 1(2) : 710-717.
- Jazil, N., Hintono, A dan Mulyani, S. 2013. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda selama Penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* . 2(1) : 43-47.
- Johnson, J. T., Iwang, E. U., Hemen, J. T., Odey, M., Efiog, E. E and Eteng, O. E. 2012. Evaluation of Anti-nutrient Contents of Watermelon (*Citrullus lanatus*). *Annals of Biological Research*. 3(11) : 5145-5150.
- Jiambawati, M., Adi, R dan Hanifa, A. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Limbah Udang dalam Ransum terhadap Kualitas Telur Itik. *Sains Peternakan*. 10(1) : 1-6.


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- Karmila, M., Maryati dan Jusmawati. 2008. Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn), sebagai Alternatif Pengawetan Telur Ayam Ras. *Jurnal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Universitas Negeri Makassar. Makassar. 1(7) : 320-329.
- Kristianingrum, Susila. 2007. *Beberapa Metode Pengawetan Makanan*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Kurtini, T., Nova, K dan Septinova, D. 2011. *Produksi Ternak Unggas*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Kusumastuti, D. T., Praseno, K dan Saraswati, T. R. 2012. Indeks Kuning Telur dan Nilai Haugh Unit Telur Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Setelah Pemberian Tepung Kunyit (*Cucuma longa*). *Jurnal Biologi*. 1(1): 15-22
- Kusumastuti, U. D., Sukarsa, S dan Widodo, P. 2017. Keanekaragaman Kultivar Semangka *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum dan Nakai di Sentra Semangka Nusawungu Cilacap. *Scripta Biologica*. 4(1) : 15-19.
- Lestari, S., Malaka, R dan Garantjang, S. 2013. Pengawetan Telur dengan Perendaman Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). *Jurnal Sains dan Teknologi*. 13(2) : 184-189.
- Marjoni, R. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi*. Trans Info Media. Jakarta.
- Mawaddah, R. 2008. *Kajian Hasil Riset Potensi Antimikroba Alami dan Aplikasinya Dalam Bahan Pangan di Pusat Informasi Teknologi Pertanian Fakultas teknologi Pertanian Insitut Pertanian Bogor*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muhtadi, T. R, Ayustaningwarno, F dan Sugiyono. 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Muharlien. 2010. Meningkatkan Kualitas Telur Melalui Penambahan Teh Hijau dalam Pakan Ayam Petelur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 5 (1): 32- 37.
- Mukhriani. 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal-Kesehatan*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar. Makassar. 7(2) : 361-367.
- Ningraha, F. S., Mufti, M dan Sulistiawan, I, H. 2013. *Kualitas Telur Itik yang Dipelihara Secara Terkurung Basah dan Kering di Kabupaten Cirebon*. Universitas Jenderal Soedirman, Fakultas Peternakan, Purwokerto.
- Nuryati, T., Sutarto, M. K dan Hadjosworo, P. S. 2000. *Sukses Menetaskan Telur*. Cetakan Pertama. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nusa, M. F. M., Sanjaya dan Surya. 2014. Studi Pembuatan Manisan Kering Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*). *Agrium*. Ilmu dan Teknologi Pangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan. 18(3) : 243-249.

- Pribadi, A., Kurtini, T dan Sumardi. 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik dari Mikroba Lokal terhadap Kualitas Indeks Albumen, Indeks Yolk dan Warna Yolk pada Umur Telur 10 Hari. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 3(3) : 180-184.
- Pratiwi, D., Djaelani, M. A dan Yuniwati, E. Y. W. 2015. Indeks Kuning Telur (IKT), Haugh Unit (HU) dan Bobot Telur pada Berbagai Itik Lokal di Jawa Tengah. *Jurnal Akademika Biologi*. 4(2) : 1-9.
- Rahmawati, S., Setyawati, T. R dan Yanti, A. H. 2014. Daya Simpan dan Kualitas Telur Ayam Ras dilapisi Minyak Kelapa, Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella. *Protobiont*. 1(3): 55-60.
- Riawan., Riyanti dan Nova, Khaira. 2017. Pengaruh Perendaman Telur Menggunakan Larutan Daun Kelor terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 5(1) : 1-7.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi VI. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Romanoff, A. L and Romanoff, A. J. 1963. *The Avian Egg*. John Willey and Sons Inc. New York.
- Saleh, E., Kuntoro, B., Purnamasari, E dan Zain, W.N.H. 2012. *Teknologi Hasil Ternak*. Suska Press. Pekanbaru.
- Sandra, A. A. 2012. Pengaruh Pemberian Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*) di Lahan Gambut *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Samlı, H. E., Agma, A and Senkoğlu, N. 2005. Effects of Storage Time and Temperature on Egg Quality in Old Laying Hens. *Journal of Applied Poultry Research*. 14(3) : 548-553.
- Solihah, T. P., Martina, A dan Yuharmen. 2015. Uji Aktivitas Antifungal Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*) dan Semangka (*Citrullus vulgaris*) terhadap Trichophyton Mentagrophytes Penyebab Dermatomycosis. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Alam*. 2(1) : 1-10.
- Suait, C. H. 1986. *Telur dan Pengolahannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor
- Suhergar. R. F., Hintono, A dan Mulyani, S. 2012. Perubahan Sifat Fungsional Telur Ayam Ras Pasca Pasteurisasi. *Animal Agriculture Journal*. 1(1) : 521-528.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sobir dan Firmansyah, D. S. 2010. *Budidaya Semangka Panen 60 Hari*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suharyanto. 2009. *Pengolahan Bahan Hasil Ternak*. Jurusan Pertanian dan Peternakan. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Sulistina, Lilis., Imanudin, O dan Aaf, F. 2017. Pengaruh Perendaman Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Ras. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*. 5(2) : 198-203.
- Sunyoto, D., Sudarso, T dan Budiyaniti. 2006. *Petunjuk Teknis Budidaya Semangka*. Balai Penelitian Tanaman dan Tropika. Solok.
- Suprpti, Lies. 2002. *Pengawetan Telur*. Kanisius. Yogyakarta.
- Steel, R dan Torrie, J. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Syanur. 2011. *Pengambilan dan Penyimpanan Telur*. <http://pesonaunggas.com>. Diakses pada tanggal 21 Desember 2023.
- Tri, H. B. 2022. Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisa* L) sebagai Bahan Pengawet Telur Ayam Konsumsi. *Jurnal Media Peternakan*. 24(2):36-48.
- Wedana, I. P. C., Wiyana, I. K. A dan Wirapartha, M. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Fisik Telur Ayam Ras yang Diperlihara Secara Intensif. *E-Jurnal Peternakan Tropika*. Universitas Udayana. Bali. 5(1) :1-10.
- Widyantara, P. R. A, G. A. M., Dewi, K dan Ariana, I. N. T.. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Telur Konsumsi Ayam Kampung dan Ayam Lohman Brown. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Bali.
- Winarno, F. G. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan, dan Pengolahannya*. MBrio Press. Bogor
- Wattiheluw ,M.J. , Joris, L dan Fatma Wati. 2022. Efek Umur Simpan Terhadap Kualitas Telur Layer Pasar Tradisional Kota Ambon. *Syntax Literate*. 7(12) : 240-252.
- Wulandari, E., O. Rachmawan, A.T. Taofik, N. Suwarno dan A. Faisal. 2013. Pengaruh ekstrak daun sirih (*Pipper bettle*. L) sebagai Perendam Telur Ayam Ras Konsumsi terhadap Daya Awet pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Istek*. 7(2) : 163-174.
- Yuliyanto, T. 2011. Pengaruh Penambahan Ekstrak Teh Hijau, Ekstrak Daun Jambu Biji, dan Ekstrak Daun Salam pada Pembuatan Telur Asin Rebus terhadap Total Bakteri selama Penyimpanan. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Yuwanta, T. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.

Yuwanta, T. 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Zahidah, N. 2015. Pemanfaatan Limbah Kulit Semangka Menjadi Selai yang Memiliki Kandungan Bermanfaat. *Usulan Program Kegiatan Mahasiswa*. Universitas Negeri Semarang. Semarang



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian Penurunan Bobot Telur

Faktor A	Ulangan	Faktor B				Total	Rataan	
		B0	B1	B2	B3			
A0	1	0	1.75	3.50	7.0	12.25	3.06	
	2	0	1.75	3.50	5.26	10.51	2.63	
	3	0	5.26	1.75	8.77	15.78	3.95	
	4	0	3.50	5.26	7.0	15.76	3.94	
	5	0	1.75	3.50	5.26	10.51	2.63	
	Subtotal		0	14.01	17.51	33.29	64.81	
	Rataan		0	2.80	3.50	6.66		3.24
Stdev		0	1.57	1.24	1.47		0.66	
A1	1	0	1.72	3.44	6.90	12.06	3.02	
	2	0	3.44	5.17	10.3	18.91	4.73	
	3	0	3.44	1.72	6.90	12.06	3.02	
	4	0	5.17	5.17	10.3	20.64	5.16	
	5	0	1.72	3.44	6.90	12.06	3.02	
	Subtotal		0	15.49	18.94	41.3	75.73	
	Rataan		0	3.10	3.79	8.26		3.79
Stdev		0	1.44	1.44	1.86		1.07	
A2	1	0	1.69	3.39	8.47	13.55	3.39	
	2	0	3.39	5.08	10.1	18.57	4.64	
	3	0	0.00	3.39	5.08	8.47	2.12	
	4	0	1.69	1.69	8.47	11.85	2.96	
	5	0	5.08	5.08	6.75	16.91	4.23	
	Subtotal		0	11.85	18.63	38.87	69.35	
	Rataan		0	2.37	3.73	7.77		3.47
Stdev		0	1.93	1.42	1.92		1.01	
A3	1	0	3.33	6.66	10	19.99	4.9975	
	2	0	5.000	3.33	11.66	19.99	4.9975	
	3	0	5.000	6.66	6.66	18.32	4.58	
	4	0	3.33	10	11.66	24.99	6.25	
	5	0	1.66	7.27	5	13.93	3.48	
	Subtotal		0	18.32	33.92	44.98	97.22	
	Rataan		0	3.66	6.78	9.00		4.86
Stdev		0	1.40	2.37	3.03		0.99	
Total rata-rata		0	59.67	89.00	158.44	307.11		
Stdev		0	2.98	4.45	7.92	15.36	3.84	
		0	0.24	0.51	0.67	1.42		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



FK

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

JKT

JKP

JKA

JKB

JKAB

JKG

dbA

dbB

dbAB

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$= \frac{G^2}{Rab}$$

$$= (307.11^2) / (5 \times 4 \times 4)$$

$$= 1178.96$$

$$= \sum(Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + \dots + 5^2 -$$

$$1178.957$$

$$= 865.46$$

$$= \frac{\sum P_{ij}^2}{r} - FK$$

$$= (0^2 + 14.01^2 + \dots + 44.98^2) / (5) -$$

$$1178.957$$

$$= 705.69$$

$$= \frac{\sum(ai)^2}{rb} - FK$$

$$= 64.81^2 + 77.45^2 + 70.45^2 + 97.22^2 -$$

$$1178.957 / (5 \times 4)$$

$$= 30.87$$

$$= \frac{\sum(bj)^2}{ra} - FK$$

$$= 0^2 + 62.49^2 + 89.00^2 + 158.44^2 -$$

$$1178.96 / (5 \times 4)$$

$$= 650.28$$

$$= JKP - JKA - JKB$$

$$= 705.687 - 30.869 - 650.280$$

$$= 24.54$$

$$= JKT - JKP$$

$$= 865.46 - 705.69$$

$$= 159.77$$

$$= a-1$$

$$= 4-1$$

$$= 3$$

$$= b-1$$

$$= 4-1$$

$$= 3$$

$$= (a-1). (b-1)$$

$$= (4-1).(4-1)$$

$$= 9$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

dbG

$$\begin{aligned}
 &= a.b (r-1) \\
 &= 4.4 (5-1) \\
 &= 64
 \end{aligned}$$

KTA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JK (A)}{(a-1)} \\
 &= (30.87) / (3) \\
 &= 10.29
 \end{aligned}$$

KTB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JK (B)}{(b-1)} \\
 &= (650.28) / (3) \\
 &= 216.76
 \end{aligned}$$

KTAB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JK (AB)}{(a-1)(b-1)} \\
 &= (24.54) / (9) \\
 &= 2.73
 \end{aligned}$$

KTG

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{db G} \\
 &= (159.77) / (64) \\
 &= 2.50
 \end{aligned}$$

Fhit A

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTA}{KTG} \\
 &= (10.29) / (2.50) \\
 &= 4.12
 \end{aligned}$$

Fhit B

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTB}{KTG} \\
 &= (216.76) / (2.50) \\
 &= 86.83
 \end{aligned}$$

Fhit AB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTAB}{KTG} \\
 &= (2.73) / (2.50) \\
 &= 1.09
 \end{aligned}$$

**Tabel Analisis Sidik Ragam Penurunan Bobot Telur**

Sk	Db	Jk	Kt	F Hitung	F TAB		Ket
					0.05	0.01	
A	3	30.87	10.29	4.12	2.75	4.10	**
B	3	650.28	216.76	86.83	2.75	4.10	**
AB	9	24.54	2.73	1.09	2.03	2.70	ns
Galat	64	159.77	2.50				
Total	79	865.46					

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

Faktor A

Uk DMRT

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>4</sub>
Rerata	3.24	3.47	3.79	4.86

$$SyA = \sqrt{\frac{KTG}{rb}} = \sqrt{\frac{2.50}{20}} = 0.35$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.99	3.76	1.31
3	2.97	1.04	3.92	1.37
4	3.07	1.07	4.02	1.41

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>1</sub> -A <sub>3</sub>	0.23	0.99	1.31	ns
A <sub>1</sub> -A <sub>2</sub>	0.55	1.04	1.37	ns
A <sub>1</sub> -A <sub>4</sub>	1.62	1.07	1.41	**
A <sub>3</sub> -A <sub>2</sub>	0.32	0.99	1.31	ns
A <sub>3</sub> -A <sub>4</sub>	1.39	1.04	1.37	**
A <sub>2</sub> -A <sub>4</sub>	1.07	1.07	1.41	*

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
\*\* = berpengaruh sangat nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A <sub>1</sub> <sup>a</sup>	A <sub>3</sub> <sup>a</sup>	A <sub>2</sub> <sup>a</sup>	A <sub>4</sub> <sup>b</sup>
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>
Rerata	0	2.98	4.45	7.92

U<sub>B</sub> DMRT

$$S_{\alpha B} = \sqrt{\frac{KTG}{ra}} = \sqrt{\frac{2.50}{20}} = 0.35$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.99	3.76	1.31
3	2.97	1.04	3.92	1.37
4	3.07	1.07	4.02	1.41

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B <sub>1</sub> -B <sub>2</sub>	2.98	0.99	1.31	**
B <sub>1</sub> -B <sub>3</sub>	4.45	1.04	1.37	**
B <sub>1</sub> -B <sub>4</sub>	7.92	1.07	1.41	**
B <sub>2</sub> -B <sub>3</sub>	1.47	0.99	1.31	**
B <sub>2</sub> -B <sub>4</sub>	4.94	1.04	1.37	**
B <sub>3</sub> -B <sub>4</sub>	3.47	1.07	1.41	**

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata

Superskrip

B<sub>1</sub><sup>a</sup>                      B<sub>2</sub><sup>b</sup>                      B<sub>3</sub><sup>c</sup>                      B<sub>4</sub><sup>d</sup>

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 2. Data Hasil Penelitian Indeks Kuning Telur

Faktor A	Ulangan	Faktor B				Total	Rataan
		B0	B1	B2	B3		
A0	1	0.275	0.223	0.284	0.251	1.033	0.258
	2	0.328	0.224	0.198	0.134	0.884	0.221
	3	0.319	0.249	0.206	0.287	1.061	0.265
	4	0.296	0.197	0.293	0.188	0.974	0.244
	5	0.298	0.227	0.255	0.142	0.922	0.231
	Subtotal		1.516	1.12	1.236	1.002	4.874
	Rataan	0.303	0.224	0.247	0.200		0.244
	Stdev	0.021	0.018	0.044	0.067		0.018
A1	1	0.245	0.328	0.214	0.123	0.910	0.228
	2	0.342	0.246	0.23	0.124	0.942	0.236
	3	0.335	0.325	0.206	0.14	1.006	0.252
	4	0.291	0.242	0.244	0.103	0.880	0.220
	5	0.349	0.216	0.216	0.116	0.897	0.224
	Subtotal		1.562	1.357	1.11	0.606	4.635
	Rataan	0.312	0.271	0.222	0.121		0.232
	Stdev	0.044	0.052	0.015	0.013		0.012
A2	1	0.364	0.259	0.223	0.123	0.969	0.242
	2	0.363	0.213	0.221	0.139	0.936	0.234
	3	0.303	0.227	0.262	0.142	0.934	0.234
	4	0.341	0.221	0.147	0.151	0.860	0.215
	5	0.398	0.254	0.173	0.117	0.942	0.236
	Subtotal		1.769	1.174	1.026	0.672	4.641
	Rataan	0.354	0.235	0.205	0.134		0.232
	Stdev	0.035	0.020	0.045	0.014		0.010
A3	1	0.280	0.310	0.241	0.137	0.968	0.242
	2	0.442	0.244	0.210	0.137	1.033	0.258
	3	0.369	0.308	0.167	0.1338	0.982	0.246
	4	0.392	0.256	0.268	0.165	1.081	0.270
	5	0.353	0.249	0.198	0.154	0.954	0.239
	Subtotal		1.836	1.367	1.084	0.731	5.018
	Rataan	0.367	0.273	0.217	0.146		0.251
	Stdev	0.059	0.033	0.039	0.013		0.013
Total		6.683	5.018	4.456	3.011	19.168	
	Rata-rata	0.334	0.251	0.223	0.151	0.958	0.240
	Stdev	0.016	0.015	0.014	0.027	0.072	

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

FK

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

JKT

JKP

JKA

JKB

JKAB

JKG

dbA

dbB

dbAB

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$= \frac{G^2}{rab}$$

$$= (19,168^2) / (5 \times 4 \times 4)$$

$$= 4,593$$

$$= \sum(Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= 0,275^2 + 0,328^2 + 0,319^2 + 0,296^2 + 0,298^2 \dots + 0,154^2 - 4,593$$

$$= 0,482$$

$$= \frac{\sum P_{ij}^2}{r} - FK$$

$$= (1.516^2 + 1.120^2 + \dots + 0.731^2) / (5) - 4,593$$

$$= 0,393$$

$$= \frac{\sum(ai)^2}{rb} - FK$$

$$= \frac{4.874^2 + 4.635^2 + 4.641^2 + 5.018^2}{5 \times 4} - 4,593$$

$$= 0,005$$

$$= \frac{\sum(bj)^2}{ra} - FK$$

$$= \frac{6.683^2 + 5.018^2 + 4.456^2 + 3.011^2}{5 \times 4} - 4,593$$

$$= 0,346$$

$$= JKP - JKA - JKB$$

$$= 0,393 - 0,005 - 0,346$$

$$= 0,042$$

$$= JKT - JKP$$

$$= 0,482 - 0,393$$

$$= 0,089$$

$$= a-1$$

$$= 4-1$$

$$= 3$$

$$= b-1$$

$$= 4-1$$

$$= 3$$

$$= (a-1).(b-1)$$

$$= (4-1).(4-1)$$

$$= 9$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$= a.b (r-1)$$

$$= 4.4 (5-1)$$

$$= 64$$

$$= \frac{JK (A)}{(a-1)}$$

$$= (0.005) / (3)$$

$$= 0.002$$

$$= \frac{JK (B)}{(b-1)}$$

$$= (0.346) / (3)$$

$$= 0.115$$

$$= \frac{JK (AB)}{(a-1)(b-1)}$$

$$= (0.042) / (9)$$

$$= 0.005$$

$$= \frac{JKG}{db G}$$

$$= (0.089) / (64)$$

$$= 0.001$$

$$= \frac{KTA}{KTG}$$

$$= (0,002) / (0,001)$$

$$= 1.256$$

$$= \frac{KTB}{KTG}$$

$$= (0,115) / (0,001)$$

$$= 82,465$$

$$= \frac{KTAB}{KTG}$$

$$= (0,005) / (0,001)$$

$$= 3,314$$

**Tabel Analisis Sidik Ragam Indeks Kuning Telur**

Sk	Db	Jk	Kt	F Hitung	F TAB		Ket
					0.05	0.01	
A	3	0.005	0.002	1.256	2.748	4.103	ns
B	3	0.346	0.115	82.465	2.748	4.103	**
AB	9	0.042	0.005	3.314	2.030	2.698	**
Galat	64	0.089	0.001				
Total	79	0.482					

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata  
\*\* = berpengaruh sangat nyata

Faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	B <sub>4</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>
Rerata	0.15	0.22	0.25	0.33

Uji DMRT

$$SyB = \sqrt{\frac{KTG}{ra}} = \sqrt{\frac{0.001}{20}} = 0.007$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.02	3.76	0.03
3	2.97	0.02	3.92	0.03
4	3.07	0.02	4.02	0.03

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B <sub>4</sub> -B <sub>3</sub>	0.07	0.02	0.03	**
B <sub>4</sub> -B <sub>2</sub>	0.10	0.02	0.03	**
B <sub>4</sub> -B <sub>1</sub>	0.18	0.02	0.03	**
B <sub>3</sub> -B <sub>2</sub>	0.03	0.02	0.03	**
B <sub>3</sub> -B <sub>1</sub>	0.11	0.02	0.03	**
B <sub>2</sub> -B <sub>1</sub>	0.08	0.02	0.03	**

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata

Superskrip

B<sub>4</sub><sup>a</sup>                      B<sub>3</sub><sup>b</sup>                      B<sub>2</sub><sup>c</sup>                      B<sub>1</sub><sup>d</sup>

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Faktor AB

$$S_{VAB} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0.001}{5}} = 0.014$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.04	3.76	0.05
3	2.97	0.04	3.92	0.05
4	3.07	0.04	4.02	0.06
5	3.14	0.04	4.10	0.06
6	3.20	0.04	4.17	0.06
7	3.24	0.05	4.22	0.06
8	3.25	0.05	4.26	0.06
9	3.28	0.05	4.30	0.06
10	3.31	0.05	4.33	0.06

1. Faktor A<sub>1</sub> terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>
Rerata	0.20	0.22	0.25	0.30

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0.02	0.04	0.05	ns
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.05	0.04	0.05	*
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0.10	0.04	0.06	**
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.03	0.04	0.06	ns
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0.08	0.04	0.06	**
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0.05	0.05	0.06	*

Keterangan : \* = berpengaruh nyata

\*\* = berpengaruh sangat nyata

ns = tidak berpengaruh nyata

Sperskrip

A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> <sup>a</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> <sup>ab</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> <sup>b</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> <sup>c</sup>
--	---	--	--

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

2. Faktor  $A_2$  terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_2B_4$	$A_2B_3$	$A_2B_2$	$A_2B_1$
Rerata	0.12	0.22	0.27	0.31

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_2B_4 - A_2B_3$	0.10	0.04	0.05	**
$A_2B_4 - A_2B_2$	0.15	0.04	0.05	**
$A_2B_4 - A_2B_1$	0.19	0.04	0.06	**
$A_2B_3 - A_2B_2$	0.05	0.04	0.06	**
$A_2B_3 - A_2B_1$	0.09	0.04	0.06	**
$A_2B_2 - A_2B_1$	0.04	0.05	0.06	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
\*\* = berpengaruh sangat nyata

Superskrip

$A_2B_4^a$                        $A_2B_3^b$                        $A_2B_2^{cd}$                        $A_2B_1^d$

3. Faktor  $A_3$  terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_3B_4$	$A_3B_3$	$A_3B_2$	$A_3B_1$
Rerata	0.13	0.21	0.23	0.35

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_3B_4 - A_3B_3$	0.08	0.04	0.05	**
$A_3B_4 - A_3B_2$	0.10	0.04	0.05	**
$A_3B_4 - A_3B_1$	0.22	0.04	0.06	**
$A_3B_3 - A_3B_2$	0.02	0.04	0.06	ns
$A_3B_3 - A_3B_1$	0.14	0.04	0.06	**
$A_3B_2 - A_3B_1$	0.12	0.05	0.06	**

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

$A_3B_4^a$                        $A_3B_3^{bc}$                        $A_3B_2^c$                        $A_3B_1^d$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

4. Faktor A<sub>4</sub> terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>4</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>4</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>4</sub> B <sub>1</sub>
Rerata	0.15	0.22	0.27	0.37

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>4</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>3</sub>	0.07	0.04	0.05	ns
A <sub>4</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>2</sub>	0.12	0.04	0.05	**
A <sub>4</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>1</sub>	0.22	0.04	0.06	**
A <sub>4</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>2</sub>	0.05	0.04	0.06	*
A <sub>4</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>1</sub>	0.15	0.04	0.06	**
A <sub>4</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>1</sub>	0.10	0.05	0.06	**

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata

Superskrip

A<sub>4</sub>B<sub>4</sub><sup>a</sup>      A<sub>4</sub>B<sub>3</sub><sup>a</sup>      A<sub>4</sub>B<sub>2</sub><sup>b</sup>      A<sub>4</sub>B<sub>1</sub><sup>c</sup>

5. Faktor A terhadap faktor B<sub>1</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>4</sub> B <sub>1</sub>
Rerata	0.30	0.31	0.35	0.37

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0.01	0.04	0.05	ns
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0.05	0.04	0.05	*
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>1</sub>	0.07	0.04	0.06	**
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0.04	0.04	0.06	*
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>1</sub>	0.06	0.04	0.06	**
A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>1</sub>	0.02	0.05	0.06	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata

\*\* = berpengaruh sangat nyata

ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub><sup>a</sup>      A<sub>2</sub>B<sub>1</sub><sup>a</sup>      A<sub>3</sub>B<sub>1</sub><sup>bc</sup>      A<sub>4</sub>B<sub>1</sub><sup>c</sup>

6. Faktor A terhadap faktor B<sub>2</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>4</sub> B <sub>2</sub>
Rerata	0.22	0.23	0.27	0.27
Pengujian Nilai Tengah				
Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0.01	0.04	0.05	ns
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0.05	0.04	0.05	*
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>2</sub>	0.05	0.04	0.06	*
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0.04	0.04	0.06	*
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>2</sub>	0.04	0.04	0.06	*
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>2</sub>	0.002	0.05	0.06	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub><sup>a</sup>                      A<sub>3</sub>B<sub>2</sub><sup>a</sup>                      A<sub>2</sub>B<sub>2</sub><sup>b</sup>                      A<sub>4</sub>B<sub>2</sub><sup>b</sup>

7. Faktor A terhadap faktor B<sub>3</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>4</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>
Rerata	0.21	0.22	0.22	0.25
Pengujian Nilai Tengah				
Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>3</sub>	0.01	0.04	0.05	ns
A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0.01	0.04	0.05	ns
A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.04	0.04	0.06	*
A <sub>4</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0.01	0.04	0.06	ns
A <sub>4</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.03	0.04	0.06	ns
A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.03	0.05	0.06	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A<sub>3</sub>B<sub>3</sub><sup>a</sup>                      A<sub>4</sub>B<sub>3</sub><sup>a</sup>                      A<sub>2</sub>B<sub>3</sub><sup>a</sup>                      A<sub>1</sub>B<sub>3</sub><sup>ab</sup>

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

8. Faktor A terhadap faktor B<sub>4</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>
Rerata	0.12	0.13	0.15	0.20

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>2</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>3</sub> B <sub>4</sub>	0.01	0.04	0.05	ns
A <sub>2</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>4</sub>	0.03	0.04	0.05	ns
A <sub>2</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	0.08	0.04	0.06	**
A <sub>3</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>4</sub>	0.02	0.04	0.06	ns
A <sub>3</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	0.07	0.04	0.06	**
A <sub>4</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	0.05	0.05	0.06	*

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
 \*\* = berpengaruh sangat nyata  
 ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A <sub>2</sub> B <sub>4</sub> <sup>a</sup>	A <sub>3</sub> B <sub>4</sub> <sup>a</sup>	A <sub>4</sub> B <sub>4</sub> <sup>a</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> <sup>b</sup>
--	--	--	--

**Lampiran 3. Data Hasil Penelitian Indeks Putih Telur**

Faktor A	Ulangan	Faktor B				Total	Rataan	
		B0	B1	B2	B3			
A0	1	0.021	0.021	0.023	0.010	0.075	0.019	
	2	0.022	0.013	0.013	0.013	0.061	0.015	
	3	0.017	0.011	0.028	0.016	0.072	0.018	
	4	0.017	0.012	0.026	0.012	0.067	0.017	
	5	0.020	0.016	0.033	0.013	0.082	0.021	
	Subtotal		0.097	0.073	0.123	0.064	0.357	
	Rataan		0.019	0.015	0.025	0.013		0.018
Stdev		0.002	0.004	0.007	0.002		0.002	
A1	1	0.019	0.018	0.022	0.019	0.078	0.020	
	2	0.025	0.010	0.015	0.024	0.074	0.019	
	3	0.021	0.027	0.026	0.013	0.087	0.022	
	4	0.023	0.022	0.026	0.015	0.086	0.022	
	5	0.037	0.011	0.026	0.021	0.095	0.024	
	Subtotal		0.125	0.088	0.115	0.092	0.420	
	Rataan		0.025	0.018	0.023	0.018		0.021
Stdev		0.007	0.007	0.005	0.004		0.002	
A2	1	0.028	0.012	0.008	0.018	0.066	0.017	
	2	0.038	0.011	0.016	0.019	0.084	0.021	
	3	0.026	0.012	0.017	0.022	0.077	0.019	
	4	0.027	0.018	0.012	0.01	0.067	0.017	
	5	0.029	0.025	0.019	0.01	0.083	0.021	
	Subtotal		0.148	0.078	0.072	0.079	0.377	
	Rataan		0.030	0.016	0.014	0.016		0.019
Stdev		0.005	0.006	0.004	0.005		0.002	
A3	1	0.021	0.016	0.017	0.011	0.065	0.016	
	2	0.020	0.022	0.013	0.018	0.073	0.018	
	3	0.024	0.016	0.008	0.006	0.054	0.014	
	4	0.023	0.009	0.011	0.017	0.060	0.015	
	5	0.018	0.008	0.021	0.020	0.067	0.017	
	Subtotal		0.106	0.071	0.070	0.072	0.319	
	Rataan		0.021	0.014	0.014	0.014		0.016
Stdev		0.002	0.006	0.005	0.006		0.002	
Total		0.476	0.310	0.380	0.307	1.473		
Rata-rata		0.024	0.016	0.019	0.015	0.074	0.018	
Stdev		0.002	0.001	0.001	0.002	0.007		

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang  
 © Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

FK

JKT

JKP

JKA

JKB

JKAB

JKG

dbA

dbB

dbAB

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{G^2}{rab} \\
 &= (1.473^2) / (5 \times 4 \times 4) \\
 &= 0,0271 \\
 \\
 &= \sum(Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= 0,021^2 + 0,022^2 + 0,017^2 + 0,017^2 + \\
 &\quad 0,020^2 \dots + 0,020^2 - 0,0271 \\
 &= 0,0036 \\
 \\
 &= \frac{\sum P_{ij}^2}{r} - FK \\
 &= (0,097^2 + 0,073^2 + \dots + 0,072^2) / (5) \\
 &\quad - 0,0271 \\
 &= 0,0018 \\
 \\
 &= \frac{\sum(ai)^2}{rb} - FK \\
 &= 0,357^2 + 0,420^2 + 0,359^2 + 0,319^2 - \\
 &\quad 0,0271 / (5 \times 4) \\
 &= 0,0003 \\
 \\
 &= \frac{\sum(bj)^2}{ra} - FK \\
 &= 0,476^2 + 0,292^2 + 0,380^2 + 0,307^2 - \\
 &\quad 0,0271 / (5 \times 4) \\
 &= 0,0009 \\
 \\
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 0,0018 - 0,0003 - 0,0009 \\
 &= 0,0006 \\
 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 0,0036 - 0,0018 \\
 &= 0,0018 \\
 \\
 &= a-1 \\
 &= 4-1 \\
 &= 3 \\
 \\
 &= b-1 \\
 &= 4-1 \\
 &= 3 \\
 \\
 &= (a-1).(b-1) \\
 &= (4.1).(4-1) \\
 &= 9
 \end{aligned}$$

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned}
 &= a \cdot b (r-1) \\
 &= 4.4 (5-1) \\
 &= 64
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JK (A)}{(a-1)} \\
 &= (0,0003) / (3) \\
 &= 0,000088
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JK (B)}{(b-1)} \\
 &= (0.0009) / (3) \\
 &= 0.000315
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JK (AB)}{(a-1)(b-1)} \\
 &= (0.0006) / (9) \\
 &= 0.000070
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{db G} \\
 &= (0.0018) / (64) \\
 &= 0.000027
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTA}{KTG} \\
 &= (0,000088) / (0,000027) \\
 &= 3.2682
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTB}{KTG} \\
 &= (0,000315) / (0,000027) \\
 &= 11,6353
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTAB}{KTG} \\
 &= (0,000070) / (0,000027) \\
 &= 2,5760
 \end{aligned}$$



**Tabel Analisis Sidik Ragam Indeks Putih Telur**

Sk	Db	Jk	Kt	F Hitung	F		Ket
					F 5%	F 1%	
A	3	0.0003	0.000088	3.2682	2.75	4.10	*
B	3	0.0009	0.000315	11.6353	2.75	4.10	**
AB	9	0.0006	0.000070	2.5760	2.03	2.70	*
Galat	64	0.0018	0.000027				
Total	79	0.0036					

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
\*\* = berpengaruh sangat nyata

Faktor A

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>4</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>2</sub>
Rerata	0.016	0.018	0.019	0.021

U<sub>0</sub> DMRT

$$SyA = \sqrt{\frac{KTG}{rb}} = \sqrt{\frac{0.000027}{20}} = 0.00116$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.003	3.76	0.004
3	2.97	0.003	3.92	0.005
4	3.07	0.004	4.02	0.005

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>4</sub> -A <sub>1</sub>	0.002	0.003	0.004	ns
A <sub>4</sub> -A <sub>3</sub>	0.003	0.003	0.005	ns
A <sub>4</sub> -A <sub>2</sub>	0.005	0.004	0.005	**
A <sub>1</sub> -A <sub>3</sub>	0.001	0.003	0.004	ns
A <sub>1</sub> -A <sub>2</sub>	0.003	0.003	0.005	*
A <sub>3</sub> -A <sub>2</sub>	0.002	0.004	0.005	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
\*\* = berpengaruh sangat nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A <sub>4</sub> <sup>a</sup>	A <sub>1</sub> <sup>a</sup>	A <sub>3</sub> <sup>ab</sup>	A <sub>2</sub> <sup>b</sup>
-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Faktor B

Perlakuan	B <sub>4</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>
Rerata	0.015	0.016	0.019	0.024

U<sub>1</sub> DMRT

$$S_{yB} = \sqrt{\frac{KTG}{ra}} = \sqrt{\frac{0.000027}{20}} = 0.00116$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.003	3.76	0.004
3	2.97	0.003	3.92	0.005
4	3.07	0.004	4.02	0.005

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B <sub>4</sub> -B <sub>2</sub>	0.001	0.003	0.004	ns
B <sub>4</sub> -B <sub>3</sub>	0.004	0.003	0.005	*
B <sub>4</sub> -B <sub>1</sub>	0.009	0.004	0.005	**
B <sub>2</sub> -B <sub>3</sub>	0.003	0.003	0.004	*
B <sub>2</sub> -B <sub>1</sub>	0.008	0.003	0.005	**
B <sub>3</sub> -B <sub>1</sub>	0.005	0.004	0.005	**

Ket : \* = berpengaruh nyata

\*\* = berpengaruh sangat nyata

ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

B<sub>4</sub><sup>a</sup>      B<sub>2</sub><sup>a</sup>      B<sub>3</sub><sup>b</sup>      B<sub>1</sub><sup>c</sup>

Faktor AB

$$S_{yAB} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0.000027}{5}} = 0.0023$$

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.0065	3.76	0.0086
3	2.97	0.0068	3.92	0.0090
4	3.07	0.0071	4.02	0.0093
5	3.14	0.0072	4.10	0.0094
6	3.20	0.0073	4.17	0.0096
7	3.24	0.0074	4.22	0.0097
8	3.25	0.0075	4.26	0.0098
9	3.28	0.0075	4.30	0.0099
10	3.31	0.0076	4.33	0.0100

### 1. Faktor A<sub>1</sub> terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>
Rerata	0.013	0.015	0.019	0.025

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0.002	0.007	0.009	ns
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0.007	0.007	0.009	*
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.012	0.007	0.009	**
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0.004	0.007	0.009	ns
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.010	0.007	0.010	**
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.006	0.007	0.010	*

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
 \*\* = berpengaruh sangat nyata  
 ns = tidak berpengaruh nyata

Sperskrip

A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> <sup>a</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> <sup>ab</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> <sup>b</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> <sup>c</sup>
--	---	--	--

### 2. Faktor A<sub>2</sub> terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Rerata	0.0176	0.0184	0.0230	0.0250

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_2B_2 - A_2B_4$	0.001	0.007	0.009	ns
$A_2B_2 - A_2B_3$	0.005	0.007	0.009	ns
$A_2B_2 - A_2B_1$	0.007	0.007	0.009	*
$A_2B_4 - A_2B_3$	0.005	0.007	0.009	ns
$A_2B_4 - A_2B_1$	0.007	0.007	0.010	*
$A_2B_3 - A_2B_1$	0.002	0.007	0.010	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

### Superskrip

$A_2B_2^a$        $A_2B_4^a$        $A_2B_3^{ab}$        $A_2B_1^b$

### 3. Faktor $A_3$ terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_3B_3$	$A_3B_2$	$A_3B_4$	$A_3B_1$
Rerata	0.0144	0.0156	0.0158	0.0296

### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_3B_3 - A_3B_2$	0.001	0.007	0.009	ns
$A_3B_3 - A_3B_4$	0.001	0.007	0.009	ns
$A_3B_3 - A_3B_1$	0.015	0.007	0.009	**
$A_3B_2 - A_3B_4$	0.0002	0.007	0.009	ns
$A_3B_2 - A_3B_1$	0.014	0.007	0.010	**
$A_3B_4 - A_3B_1$	0.014	0.007	0.010	**

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

### Superskrip

$A_3B_3^a$        $A_3B_2^a$        $A_3B_4^a$        $A_3B_1^b$

### 4. Faktor $A_4$ terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_4B_3$	$A_4B_2$	$A_4B_4$	$A_4B_1$
Rerata	0.0140	0.0142	0.0144	0.0212

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

### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_4B_3 - A_4B_2$	0.0002	0.007	0.009	ns
$A_4B_3 - A_4B_4$	0.0004	0.007	0.009	ns
$A_4B_3 - A_4B_1$	0.007	0.007	0.009	*
$A_4B_2 - A_4B_4$	0.0002	0.007	0.009	ns
$A_4B_2 - A_4B_1$	0.007	0.007	0.010	*
$A_4B_4 - A_4B_1$	0.007	0.007	0.010	*

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

### Superskrip

$A_4B_3^a$        $A_4B_2^a$        $A_4B_4^a$        $A_4B_1^b$

#### 5. Faktor A terhadap faktor $B_1$

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_1B_1$	$A_4B_1$	$A_2B_1$	$A_3B_1$
Rerata	0.019	0.021	0.025	0.030

### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_1B_1 - A_4B_1$	0.002	0.007	0.009	ns
$A_1B_1 - A_2B_1$	0.006	0.007	0.009	ns
$A_1B_1 - A_3B_1$	0.011	0.007	0.009	**
$A_4B_1 - A_2B_1$	0.004	0.007	0.009	ns
$A_4B_1 - A_3B_1$	0.009	0.007	0.010	*
$A_2B_1 - A_3B_1$	0.005	0.007	0.010	ns

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

### Superskrip

$A_1B_1^a$        $A_4B_1^a$        $A_2B_1^{ab}$        $A_3B_1^b$

#### 6. Faktor A terhadap faktor $B_2$

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_4B_2$	$A_1B_2$	$A_3B_2$	$A_2B_2$
Rerata	0.014	0.015	0.016	0.018

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

### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_4B_2 - A_1B_2$	0.001	0.007	0.009	ns
$A_4B_2 - A_3B_2$	0.002	0.007	0.009	ns
$A_4B_2 - A_2B_2$	0.002	0.007	0.009	ns
$A_1B_2 - A_3B_2$	0.001	0.007	0.009	ns
$A_1B_2 - A_2B_2$	0.003	0.007	0.010	ns
$A_3B_2 - A_2B_2$	0.002	0.007	0.010	ns

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata

### Superskrip

$A_4B_2^a$                        $A_1B_2^a$                        $A_3B_2^a$                        $A_2B_2^a$

### 7. Faktor A terhadap faktor B<sub>3</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_4B_3$	$A_3B_3$	$A_2B_3$	$A_1B_3$
Rerata	0.014	0.014	0.023	0.025

### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_4B_3 - A_3B_3$	0.0004	0.007	0.009	ns
$A_4B_3 - A_2B_3$	0.009	0.007	0.009	**
$A_4B_3 - A_1B_3$	0.010	0.007	0.009	**
$A_3B_3 - A_2B_3$	0.009	0.007	0.009	**
$A_3B_3 - A_1B_3$	0.010	0.007	0.010	**
$A_2B_3 - A_1B_3$	0.0016	0.007	0.010	ns

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

### Superskrip

$A_4B_3^a$                        $A_3B_3^a$                        $A_2B_3^b$                        $A_1B_3^b$

### 8. Faktor A terhadap faktor B<sub>4</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_1B_4$	$A_4B_4$	$A_3B_4$	$A_2B_4$
Rerata	0.013	0.014	0.016	0.018

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

### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_1B_4 - A_4B_4$	0.001	0.007	0.011	ns
$A_1B_4 - A_3B_4$	0.003	0.006	0.009	ns
$A_1B_4 - A_2B_4$	0.005	0.006	0.008	ns
$A_4B_4 - A_3B_4$	0.002	0.007	0.011	ns
$A_4B_4 - A_2B_4$	0.002	0.006	0.009	ns
$A_3B_4 - A_2B_4$	0.002	0.006	0.008	ns

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata

### Superskrip

$A_1B_4^a$        $A_4B_4^a$        $A_3B_4^a$        $A_2B_4^a$

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

#### Lampiran 4. Data Hasil Penelitian pH Telur

Faktor A	Ulangan	faktor B				Total	Rataan	
		1 hari	10 hari	20 hari	30 hari			
0%	1	6.91	7.73	7.47	7.35	29.460	7.365	
	2	6.74	7.75	8.34	7.08	29.910	7.478	
	3	7.12	7.43	6.95	7.67	29.170	7.293	
	4	7.31	8.28	7.12	7.92	30.630	7.658	
	5	6.81	7.27	8.13	7.76	29.970	7.493	
	Subtotal		34.890	38.460	38.010	37.780	149.140	
	Rataan		6.978	7.692	7.602	7.556		7.457
Stdev		0.234	0.386	0.612	0.338		0.139	
10%	1	8.32	9.11	6.83	7.53	31.79	7.948	
	2	8.12	8.16	7.98	8.03	32.29	8.073	
	3	8.31	9.24	7.88	7.65	33.08	8.270	
	4	8.25	9.36	7.63	7.41	32.65	8.163	
	5	8.32	8.23	8.31	7.71	32.57	8.143	
	Subtotal		41.320	44.100	38.630	38.330	162.380	
	Rataan		8.264	8.820	7.726	7.666		8.119
Stdev		0.086	0.578	0.557	0.234		0.119	
20%	1	8.33	8.17	7.53	7.16	31.190	7.798	
	2	8.65	8.28	7.83	8.13	32.890	8.223	
	3	8.28	8.62	7.87	7.34	32.110	8.028	
	4	8.18	8.32	7.66	7.13	31.290	7.823	
	5	8.35	8.27	7.77	7.53	31.920	7.980	
	Subtotal		41.790	41.660	38.660	37.290	159.400	
	Rataan		8.358	8.332	7.732	7.458		7.970
Stdev		0.176	0.170	0.138	0.408		0.172	
30%	1	8.09	8.12	7.97	7.71	31.890	7.973	
	2	8.17	7.22	8.16	7.12	30.670	7.668	
	3	7.84	8.62	7.73	7.13	31.320	7.830	
	4	8.53	8.22	6.85	7.85	31.450	7.863	
	5	7.63	7.45	7.21	7.23	29.520	7.380	
	Subtotal		40.260	39.630	37.920	37.040	154.850	
	Rataan		8.052	7.926	7.584	7.408		7.743
Stdev		0.342	0.577	0.543	0.346		0.230	
Total		158.260	163.850	153.220	150.440	625.770		
Rata-rata		7.913	8.193	7.661	7.522	31.289	7.822	
Stdev		0.107	0.194	0.218	0.072	0.592		

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Hak cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Diarangi mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PK

Hak cipta milik UIN Suska Riau

JKT

JKP

JKA

JKB

JKAB

JKG

db A

db B

db AB

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{G^2}{rab} \\
 &= (625,77^2) / (5 \times 4 \times 4) \\
 &= 4894,851 \\
 &= \sum(Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= 6,91^2 + 6,74^2 + 7,12^2 + 7,31^2 + \\
 &\quad 6,81^2 + \dots + 7,23^2 - 4894,851 \\
 &= 25.302 \\
 &= \frac{\sum P_{ij}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{34.890^2 + 38.460^2 + \dots + 37.040^2}{(5)} - 4894,851 \\
 &= 4910.116 - 4894,851 \\
 &= 15.265 \\
 &= \frac{\sum(ai)^2}{rb} - FK \\
 &= \frac{149,14^2 + 162,38^2 + 159,4^2 + 154,85^2}{4894,851 / (5 \times 4)} - \\
 &\quad 4894,851 / (5 \times 4) \\
 &= 4.993 \\
 &= \frac{\sum(bj)^2}{ra} - FK \\
 &= \frac{158,26^2 + 163,85^2 + 153,22^2 + 150,44^2}{4894,851 / (5 \times 4)} - \\
 &\quad 4894,851 / (5 \times 4) \\
 &= 5.229 \\
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 15.265 - 4.993 - 5.229 \\
 &= 5.043 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 25.302 - 15.265 \\
 &= 10.037 \\
 &= a-1 \\
 &= 4-1 \\
 &= 3 \\
 &= b-1 \\
 &= 4-1 \\
 &= 3 \\
 &= (a-1).(b-1) \\
 &= (4-1).(4-1)
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

db G

KTA

KTB

KTAB

KTG

Fhit A

Fhit B

Fhit AB

$$\begin{aligned}
 &= 9 \\
 &= a.b (r-1) \\
 &= 4.4 (5-1) \\
 &= 64
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JK (A)}{(a-1)} \\
 &= (4.993) / (3) \\
 &= 1.664
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JK (B)}{(b-1)} \\
 &= (5.229) / (3) \\
 &= 1.743
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JK (AB)}{(a-1)(b-1)} \\
 &= (5.043) / (9) \\
 &= 0.560
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{db G} \\
 &= (10.037) / (64) \\
 &= 0.157
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTA}{KTG} \\
 &= (1.664) / (0.157) \\
 &= 10.613
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTB}{KTG} \\
 &= (1.743) / (0.157) \\
 &= 11.116
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTAB}{KTG} \\
 &= (0,560) / (0.157) \\
 &= 3,573
 \end{aligned}$$

**Tabel Analisis Sidik Ragam pH Telur**

Sk	Db	Jk	Kt	F Hitung	F tab		Ket
					0.05	0.01	
A	3	4.993	1.664	10.613	2.75	4.10	**
B	3	5.229	1.743	11.116	2.75	4.10	**
AB	9	5.043	0.560	3.573	2.03	2.70	**
Galat	64	10.037	0.157				
Total	79	25.302					

Keterangan: \*\* menunjukkan pengaruh sangat nyata (P<0,01)

Faktor A

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>2</sub>
Rerata	7.46	7.74	7.97	8.12

Uji DMRT

$$SyA = \sqrt{\frac{KTG}{rb}} = \sqrt{\frac{0,157}{20}} = 0.088$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.25	3.76	0.33
3	2.97	0.26	3.92	0.34
4	3.07	0.27	4.02	0.35

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>1</sub> -A <sub>4</sub>	0.28	0.25	0.33	*
A <sub>1</sub> -A <sub>3</sub>	0.51	0.26	0.34	**
A <sub>1</sub> -A <sub>2</sub>	0.66	0.27	0.35	**
A <sub>4</sub> -A <sub>3</sub>	0.23	0.25	0.33	ns
A <sub>4</sub> -A <sub>2</sub>	0.38	0.26	0.34	**
A <sub>3</sub> -A <sub>2</sub>	0.15	0.27	0.35	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata

\*\* = berpengaruh sangat nyata

ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A<sub>1</sub><sup>a</sup>      A<sub>4</sub><sup>b</sup>      A<sub>3</sub><sup>bc</sup>      A<sub>2</sub><sup>c</sup>

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	B <sub>4</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
Rerata	7.52	7.66	7.91	8.19

Uk DMRT

$$S_B = \sqrt{\frac{KTG}{ra}} = \sqrt{\frac{0,157}{20}} = 0.088$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.25	3.76	0.33
3	2.97	0.26	3.92	0.34
4	3.07	0.27	4.02	0.35

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B <sub>4</sub> -B <sub>3</sub>	0.14	0.25	0.33	ns
B <sub>4</sub> -B <sub>1</sub>	0.39	0.26	0.34	**
B <sub>4</sub> -B <sub>2</sub>	0.67	0.27	0.35	**
B <sub>3</sub> -B <sub>1</sub>	0.25	0.25	0.33	*
B <sub>3</sub> -B <sub>2</sub>	0.53	0.26	0.34	**
B <sub>1</sub> -B <sub>2</sub>	0.28	0.27	0.35	*

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
 \*\* = berpengaruh sangat nyata  
 ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

B <sub>4</sub> <sup>a</sup>	B <sub>3</sub> <sup>a</sup>	B <sub>1</sub> <sup>b</sup>	B <sub>2</sub> <sup>c</sup>
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Faktor AB

$$S_{AB} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,157}{5}} = 0.177$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.83	0.50	3.76	0.66
3	2.97	0.53	3.92	0.69
4	3.07	0.54	4.02	0.71
5	3.14	0.56	4.10	0.73
6	3.20	0.57	4.17	0.74
7	3.24	0.57	4.22	0.75
8	3.25	0.57	4.26	0.75
9	3.28	0.58	4.30	0.76
10	3.31	0.59	4.33	0.77

1. Faktor A<sub>1</sub> terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
Rerata	6.98	7.56	7.60	7.69

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	0.58	0.50	0.66	*
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.62	0.53	0.69	*
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0.71	0.54	0.71	**
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0.04	0.56	0.73	ns
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0.13	0.57	0.74	ns
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0.09	0.57	0.75	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata

\*\* = berpengaruh sangat nyata

ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> <sup>a</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> <sup>b</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> <sup>b</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> <sup>b</sup>
--	--	--	--

1. Faktor A<sub>2</sub> terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
Rerata	7.67	7.73	8.26	8.82

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

### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_2B_4 - A_2B_3$	0.06	0.50	0.66	ns
$A_2B_4 - A_2B_1$	0.59	0.53	0.69	*
$A_2B_4 - A_2B_2$	1.15	0.54	0.71	**
$A_2B_3 - A_2B_1$	0.53	0.56	0.73	ns
$A_2B_3 - A_2B_2$	1.09	0.57	0.74	**
$A_2B_1 - A_2B_2$	0.56	0.57	0.75	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
 \*\* = berpengaruh sangat nyata  
 ns = tidak berpengaruh nyata

### Superskrip

$A_2B_4^a$                        $A_2B_3^{ab}$                        $A_2B_1^{bc}$                        $A_2B_2^c$

### 3. Faktor $A_3$ terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_3B_4$	$A_3B_3$	$A_3B_2$	$A_3B_1$
Rerata	7.46	7.73	8.33	8.36

### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_3B_4 - A_3B_3$	0.27	0.50	0.66	ns
$A_3B_4 - A_3B_2$	0.87	0.53	0.69	**
$A_3B_4 - A_3B_1$	0.90	0.54	0.71	**
$A_3B_3 - A_3B_2$	0.60	0.56	0.73	*
$A_3B_3 - A_3B_1$	0.63	0.57	0.74	*
$A_3B_2 - A_3B_1$	0.03	0.57	0.75	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
 \*\* = berpengaruh sangat nyata  
 ns = tidak berpengaruh nyata

### Superskrip

$A_3B_4^a$                        $A_3B_3^a$                        $A_3B_2^b$                        $A_3B_1^b$

### 4. Faktor $A_4$ terhadap faktor B

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_4B_4$	$A_4B_3$	$A_4B_2$	$A_4B_1$
-----------	----------	----------	----------	----------

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

Rerata            7.41                    7.58                    7.93                    8.05

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_4B_4 - A_4B_3$	0.17	0.50	0.66	ns
$A_4B_4 - A_4B_2$	0.52	0.53	0.69	ns
$A_4B_4 - A_4B_1$	0.64	0.54	0.71	*
$A_4B_3 - A_4B_2$	0.35	0.56	0.73	ns
$A_4B_3 - A_4B_1$	0.47	0.57	0.74	ns
$A_4B_2 - A_4B_1$	0.12	0.57	0.75	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
 \*\* = berpengaruh sangat nyata  
 ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

$A_4B_4^a$                      $A_4B_3^a$                      $A_4B_2^a$                      $A_4B_1^{ab}$

5. Faktor A terhadap faktor B<sub>1</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	$A_1B_1$	$A_4B_1$	$A_2B_1$	$A_3B_1$
Rerata	6.98	8.05	8.26	8.36

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
$A_1B_1 - A_4B_1$	1.07	0.50	0.66	**
$A_1B_1 - A_2B_1$	1.28	0.53	0.69	**
$A_1B_1 - A_3B_1$	1.38	0.54	0.71	**
$A_4B_1 - A_2B_1$	0.21	0.56	0.73	ns
$A_4B_1 - A_3B_1$	0.31	0.57	0.74	ns
$A_2B_1 - A_3B_1$	0.10	0.57	0.75	ns

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata  
 ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

$A_1B_1^a$                      $A_4B_1^b$                      $A_2B_1^b$                      $A_3B_1^b$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

### 6. Faktor A terhadap faktor B<sub>2</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>4</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
Rerata	7.69	7.93	8.33	8.82

#### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>2</sub>	0.24	0.50	0.66	ns
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0.64	0.53	0.69	*
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1.13	0.54	0.71	**
A <sub>4</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0.40	0.56	0.73	ns
A <sub>4</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0.89	0.57	0.74	**
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0.49	0.57	0.75	ns

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
 \*\* = berpengaruh sangat nyata  
 ns = tidak berpengaruh nyata

#### Superskrip

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub><sup>a</sup>                      A<sub>4</sub>B<sub>2</sub><sup>ab</sup>                      A<sub>3</sub>B<sub>2</sub><sup>bc</sup>                      A<sub>2</sub>B<sub>2</sub><sup>c</sup>

### 7. Faktor A terhadap faktor B<sub>3</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>4</sub> B <sub>3</sub>
Rerata	7.602	7.726	7.732	7.584

#### Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0.12	0.50	0.66	ns
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0.13	0.53	0.69	ns
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>3</sub>	0.02	0.54	0.71	ns
A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0.006	0.56	0.73	ns
A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>3</sub>	0.14	0.57	0.74	ns
A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> - A <sub>4</sub> B <sub>3</sub>	0.15	0.57	0.75	ns

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata

#### Superskrip

A<sub>1</sub>B<sub>3</sub><sup>a</sup>                      A<sub>2</sub>B<sub>3</sub><sup>a</sup>                      A<sub>3</sub>B<sub>3</sub><sup>a</sup>                      A<sub>4</sub>B<sub>3</sub><sup>a</sup>

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



8. Faktor A terhadap faktor B<sub>4</sub>

Urutkan nilai tengah pengamatan kecil sampai yang terbesar

Perlakuan	A <sub>4</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>
Rerata	7.41	7.46	7.56	7.67

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A <sub>4</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>3</sub> B <sub>4</sub>	0.05	0.50	0.66	ns
A <sub>4</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	0.15	0.53	0.69	ns
A <sub>4</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>	0.26	0.54	0.71	ns
A <sub>3</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	0.10	0.56	0.73	ns
A <sub>3</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>	0.21	0.57	0.74	ns
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> - A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>	0.11	0.57	0.75	ns

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A <sub>4</sub> B <sub>4</sub> <sup>a</sup>	A <sub>3</sub> B <sub>4</sub> <sup>a</sup>	A <sub>1</sub> B <sub>4</sub> <sup>a</sup>	A <sub>2</sub> B <sub>4</sub> <sup>a</sup>
--	--	--	--

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

**Lampiran 5.** Dokumentasi Penelitian Penyeleksian Telur Ayam Ras dan Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*).

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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



Penyeleksian telur ayam ras di  
Pernakan Ayam Pekanbaru



Penyeleksian kulit semangka

**Lampiran 6.** Dokumentasi Penelitian Penimbangan Telur Ayam Ras, Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*) dan Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*).

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



Penimbangan telur ayam ras



Penimbangan kulit semangka



Penimbangan serbuk kulit semangka

## Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian Persiapan Pembuatan Serbuk Kulit Semangka

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Pengeringan Kulit Semangka



Penghalusan dengan Menggunakan Blender

**Lampiran 8.** Dokumentasi Penelitian Pelaksanaan Pembuatan Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*).

Hak cipta

Riau

Islamic

if Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



Serbuk kulit semangka



Pelarut yang digunakan



Proses Memasukkan pelarut dan pengadukan



Ekstrak didiamkan dan diambil filtratnya selama 5x24 jam



Centrifuge



Rotary Evaporator

**Lampiran 9.** Dokumentasi Penelitian Pengambilan dan Penyimpanan Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



Filtrat disimpan di kulkas



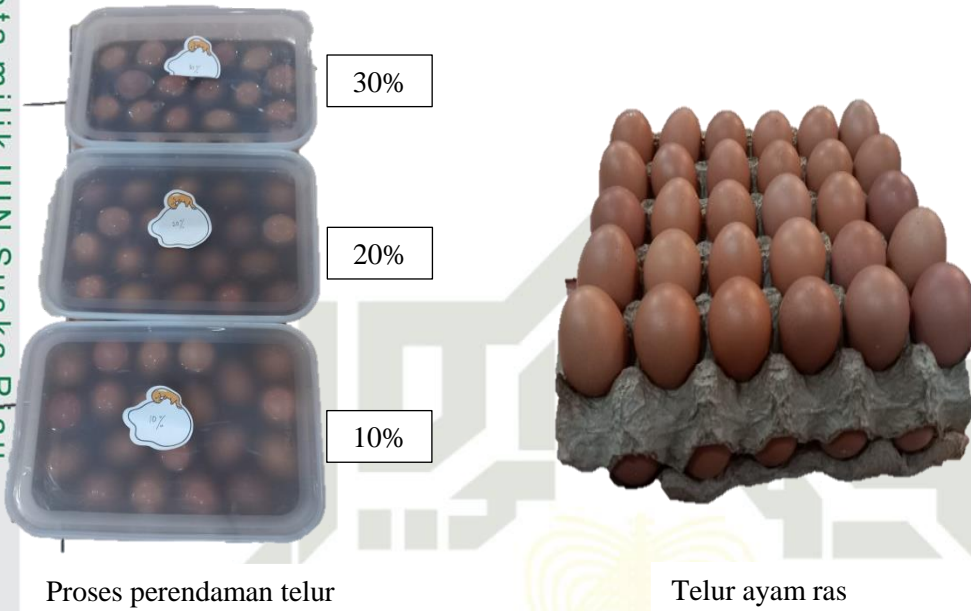
Filtrat diukur volumenya



Proses penyaringan filtrat

**Lampiran 10.** Dokumentasi Penelitian Perendaman Telur dalam Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*).

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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