

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan selama 28 hari yang mencakup IPT, IKT, dan PBT disajikan dalam tabel 3-11 sebagai berikut.

##### 4.1 Indeks Putih Telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan pada indeks putih telur ayam ras yang direndam dengan larutan kulit pisang pada penyimpanan suhu ruang selama 7, 14, 21, dan 28 hari dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Rata-rata Indeks Putih Telur

Ulangan	Perlakuan					Total
	P0	P1	P2	P3	P4	
1.1	0.053	0.030	0.032	0.016	0.022	0.153
1.2						
2.1	0.071	0.039	0.037	0.014	0.015	0.176
2.1						
3.1	0.074	0.028	0.018	0.014	0.023	0.157
3.2						
4.1	0.057	0.030	0.026	0.020	0.017	0.150
4.2						
Jumlah	0.255	0.127	0.113	0.064	0.077	0.636
Rataan	0.064	0.032	0.028	0.016	0.019	0.159

Tabel 4. Analisis Variansi Indeks Putih Telur

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	0,0046	4	0,00115	9,58	3,055568	4,89321
Galat	0,0018	15	0,00012			
Total		19				

Indeks putih telur ayam ras yang direndam menggunakan larutan kulit pisang diperoleh hasil rata-rata yaitu P0 0,064; P1 0,032; P2 0,028; P3 0,016; P4 0,019. Pengamatan pada indeks putih telur menggunakan larutan ekstrak kulit pisang dapat dijelaskan bahwa semakin lama penyimpanan maka indeks putih telur akan semakin menurun. King ori (2012) menyatakan bahwa putih telur merupakan salah satu bagian dari sebuah telur utuh yang mempunyai presentase sekitar 58-60% dari berat telur dan mempunyai dua lapisan, yaitu lapisan kental dan lapisan encer. Semakin lama telur disimpan maka putih telur akan semakin encer dan Ph pada putih telur akan mengalami kenaikan menjadi basa.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perendaman menggunakan larutan kulit pisang dengan penyimpanan 28 hari memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap nilai IPT didasarkan pada perlakuan kontrol P0. IPT telur ayam ras yang direndam menggunakan larutan ekstrak kulit pisang yang disimpan pada 7, 14, 21, dan 28 hari terus mengalami penyusutan. Purwati et., al (2015) mengemukakan bahwa penurunan kualitas telur disebabkan oleh adanya kontaminasi mikroba dari luar yang masuk melalui pori-pori kerabang telur dan kemudian merusak isi telur. Selain itu, juga disebabkan oleh menguapnya air dan gas seperti karbondioksida, amonia, dan nitrogen dari dalam telur. Penguapan yang terjadi membuat bobot telur menyusut, dan putih telur menjadi lebih encer.

Indeks putih telur segar berkisar 0,050 – 0,174 sesuai dengan standar SNI 01-3926-2008 (BSN, 2008). Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa IPT pada penelitian yang mengalami perlakuan tidak berada pada kisaran. Telur pada penyimpanan 7-28 hari indeks IPT yang terus mengalami penurunan. Menurut

Cornelia dkk. (2014) menyatakan bahwa penurunan disebabkan karena terjadinya penguapan air selama penyimpanan, terutama pada bagian putih telur. Putih telur kadar airnya berkurang karena mengalami evaporasi, berkurangnya kemampuan mengikat protein, kadar fosfor bertambah sehingga putih telur menjadi encer sehingga menurunkan nilai HU.

Hasil analisis variansi pada tabel 4 menunjukkan bahwa perendaman larutan kulit pisang dengan lama penyimpanan 28 hari menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada ( $<0,01$ ) sehingga dilanjutkan uji BNT yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji BNT Indeks Putih Telur

Rataan Perlakuan	P0 0,064	P1 0,032	P2 0,028	P3 0,016	P4 0,019
P4 0,019	0,045**	0,013	0,009	0,003	0
P3 0,016	0,048**	0,016*	0,012	0	
P2 0,028	0,036**	0,004	0		
P1 0,032	0,032**	0			
P0 0,064	0				

**BNT 0,05      0,014**

**BNT 0,01      0,020**

Nilai rata-rata indeks putih telur ayam ras pada Uji BNT yaitu P0 berbeda sangat nyata dengan P1, P2, P3 dan P4; P1 tidak berbeda nyata dengan P2 dan P4 tetapi berbeda nyata dengan P3 (0,016); P2 tidak berbeda nyata dengan P3 dan P4; P3 tidak berbeda nyata dengan P4. Berdasarkan uji BNT menunjukkan bahwa indeks putih telur ayam ras yang direndam menggunakan larutan kulit pisang tidak mampu menekan indeks putih telur, dikarenakan putih telur yang terus mengencer yang dapat disebabkan oleh masuknya mikroba ke dalam telur melalui

pori-pori kerabang dengan semakin lamanya penyimpanan sehingga indeks putih telur terus mengalami penurunan.

Hal ini dapat disebabkan dari bahan kulit pisang 400 gram per liter tidak mampu menutup pori-pori kerabang telur sehingga menyebabkan pori-pori kerabang telur tidak tertutupi secara menyeluruh sehingga terjadi penguapan air, nitrogen, amonia dan gas karbondioksida. Lama penyimpanan menyebabkan tinggi lapisan putih telur kental akan menurun dengan cepat (Putri, 2016). Menurut Azizah *et al.*, (2018) menyatakan bahwa waktu penyimpanan yang semakin lama menyebabkan pori-pori telur semakin besar dan rusaknya lapisan mukosa yang menyebabkan turunnya nilai indeks putih telur dan menurunnya bobot telur.

Putih telur bersifat anti bakteri yaitu suatu yang dapat membunuh atau mencegah pertumbuhan bakteri. Sifat ini disebabkan karena putih telur mempunyai pH yang tinggi, adanya enzim lisozim dan senyawa avidin yang mengikat biotin. Namun, pori-pori kerabang yang sudah terbuka memudahkan air, gas, dan bakteri lebih mudah melewati kerabang tanpa ada yang menghalangi, sehingga penurunan kualitas dan kesegaran telur semakin cepat terjadi. Mulza, *et. al* (2013) menyatakan aktivitas enzim meteolitik menyebabkan rusaknya struktur serat dari *ovomucin* dan berkurangnya elastisitas putih telur sehingga putih telur menjadi rusak.

#### **4.2 Indeks Kuning Telur**

Indeks kuning telur merupakan perbandingan antara tinggi kuning telur dengan diameter kuning telur. Hasil pengukuran dan perhitungan nilai indeks

kuning telur terhadap telur yang direndam menggunakan ekstrak kulit pisang diperoleh rata-rata sebagai berikut.

Tabel 6. Rata-rata Indeks Kuning Telur

Ulangan	Perlakuan					Total
	P0	P1	P2	P3	P4	
1.1	0,40	0,34	0,29	0,20	0,24	1,47
1.2						
2.1	0,42	0,30	0,32	0,27	0,23	1,54
2.1						
3.1	0,45	0,37	0,31	0,23	0,26	1,62
3.2						
4.1	0,42	0,37	0,25	0,29	0,24	1,57
4.2						
Jumlah	1,69	1,38	1,17	0,99	0,97	6,20
Rataan	0,42	0,35	0,29	0,25	0,24	1,55

Tabel 7. Analisis Variansi Indeks Kuning Telur

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	0,0906	4	0,02265	15	3,055568	4,89321
Galat	0,0128	15	0,00151			
Total		19				

Berdasarkan pengukuran dan perhitungan indeks kuning telur yang direndam menggunakan larutan kulit pisang pada tabel 6 dapat diketahui bahwa rata-rata kualitas indeks kuning telur masih dibawah Badan Standar Nasional (2008) bahwa indeks kuning telur segar berkisar antara 0,33 cm dan 0,52 cm dengan rata-rata 0,42 cm. Nilai indeks kuning telur dapat dikelompokkan menjadi beberapa mutu, yaitu: a. mutu I 0,458-0,521 cm, b. mutu II 0,394-0,457, dan mutu III 0,330-0,393 cm.

Perlakuan hari ke 7, 14, 21, dan 28 indeks indeks kuning telur semakin menurun, hal ini dikarenakan perlakuan menggunakan kulit pisang 400 gram/liter tidak mampu menghambat penguapan dan kelembaban pada telur. Berdasarkan hal tersebut perendaman telur menggunakan ekstrak kulit pisang dan direndam selama 28 hari tidak dapat mempertahankan indeks kuning telur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lestari *et al.* (2018) bahwa penyimpanan telur menyebabkan terjadinya pemindahan air dari putih telur menuju kuning telur.

Indeks kuning telur segar berkisar 0,33 sampai 0,52 sesuai dengan standar SNI 01-3926-2008 (BSN, 2008). Tekanan osmotik kuning telur lebih besar dari putih telur sehingga air dari putih telur berpindah menuju kuning telur. Kuning telur akan menjadi semakin lembek sehingga indeks kuning telur menurun, kemudian membrane vitelin akan rusak dan menyebabkan perubahan kuning telur dari bulat menjadi masa yang kendur. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Wulandari *et al.*, (2013) menyatakan indeks kuning telur akan mengalami penurunan seiring dengan terjadinya penurunan kualitas putih telur kental yang ditandai dengan pengenceran putih telur, sehingga menyebabkan air dari kuning telur ke putih telur.

Hasil analisis variansi pada tabel 7 menunjukkan bahwa perendaman larutan kulit pisang dengan lama penyimpanan 28 hari menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada ( $<0,01$ ) sehingga dilanjutkan uji BNT yang dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji BNT Indeks Kuning Telur

Rataan Perlakuan	P0 0,42	P1 0,35	P2 0,29	P3 0,25	P4 0,24
P4 0,24	0,18**	0,11**	0,05*	0,01	0
P3 0,25	0,17**	0,10**	0,04	0	
P2 0,29	0,13**	0,06*	0		
P1 0,35	0,07*	0			
P0 0,42	0				

**BNT 0,05     0,057**

**BNT 0,01     0,079**

Nilai rata-rata indeks kuning telur ayam ras pada Uji BNT yaitu P0 berbeda nyata dengan P1, tetapi berbeda sangat nyata dengan P2, P3, P4; P1 berbeda nyata dengan P2 tetapi berbeda sangat nyata dengan P3 dan P4; P2 tidak berbeda nyata dengan P3 tetapi berbeda nyata dengan P4; P3 tidak berbeda nyata dengan P4.

Semakin lama telur disimpan maka nilai indeks kuning telur akan semakin kecil dikarenakan adanya tekanan osmosis pada kuning telur lebih besar dari pada putih telur, sehingga air dan putih telur berpindah menuju ke kuning telur. Menurut (Pando *et al.*, 2012) bahwa perpindahan air secara terus menerus akan menyebabkan ukuran kuning telur menurun yang mengakibatkan kuning menjadi pipih kemudian pecah, perpindahan air tergantung pada kekentalan putih telur.

### 4.3 Penyusutan Bobot Telur

Hasil penelitian menggunakan larutan kulit pisang kepok (*musa paradisi l*) dengan lama penyimpanan selama 28 hari disajikan pada tabel 9 dibawah ini.

Tabel 9. Rata-rata Penyusutan Bobot Telur

Ulangan	Perlakuan					Total
	P0	P1	P2	P3	P4	
1.1	0	0	1.5	2.50	4.5	8.5
1.2						
2.1	0	1.5	1.5	2.5	1.5	7
2.1						
3.1	0	1	2.5	2	1.5	7
3.2						
4.1	0	0	2	2.5	2	6.5
4.2						
Total	0	2.5	7.5	9.5	9.5	29
Rataan	0	0.63	1.88	2.38	2.38	7.25

Tabel 10. Analisis Variansi Penyusutan Bobot Telur

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	18,7	4	4,675	8,01	3,055568	4,89321
Galat	8,75	15	0,583			
Total		19				

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan penyusutan bobot telur pada penelitian ini diperoleh rata-rata sebagai berikut: P0 0 %, P1 0,63%, P2 1,88%, P3 2,38% dan P4 2,38%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telur terus mengalami penyusutan bobot menandakan bahwa semakin lama telur disimpan maka bobot telur akan mengalami penurunan. Nova et, al., (2013) menyatakan penurunan bobot telur terjadi karena penguapan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O pada telur, sehingga telur yang disimpan terlalu lama maka bobot telur akan semakin menurun.

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan menggunakan larutan kulit pisang 400 gram per liter tidak mampu untuk menutup pori – pori pada kulit telur sehingga tidak dapat mencegah penguapan air dan menahan bakteri masuk dalam telur menyebabkan terjadinya penurunan bobot telur. Penyusutan bobot telur selama

penyimpanan disebabkan oleh penguapan air dan pelepasan gas CO<sub>2</sub> dari dalam isi telur melalui pori-pori kerabang telur. Penguapan dan pelepasan gas ini terjadi secara terus menerus selama penyimpanan, sehingga semakin lama telur disimpan bobot telur akan semakin menurun. Menurut Jazil (2013) menyatakan bahwa penguapan air dan pelepasan gas seperti CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, dan sedikit H<sub>2</sub>S sebagai hasil degradasi bahan-bahan organik telur terjadi sejak telur keluar dari tubuh ayam, melalui pori-pori kerabang telur dan berlangsung secara terus menerus sehingga menyebabkan penurunan kualitas putih telur, terbentuknya rongga udara dan menurunkan berat telur.

Hasil analisis variansi pada tabel 10 menunjukkan bahwa perendaman larutan kulit pisang dengan lama penyimpanan 28 hari menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada (<0,01) sehingga dilanjutkan uji BNT yang dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji BNT Penyusutan Bobot Telur

Rataan Perlakuan	P0 0,00%	P1 0,63%	P2 1,88%	P3 2,38%	P4 2,38%
P4 2,38	2,38**	1,75**	0,5	0	0
P3 2,38	2,38**	1,75**	0,5	0	
P2 1,88	1,88**	1,25*	0		
P1 0,63	0,63	0			
P0 0,00	0				

**BNT 0,05     1,148**

**BNT 0,01     1,588**

Nilai rata-rata penyusutan bobot telur ayam ras pada Uji BNT yaitu P0 berbeda sangat nyata dengan P1, P2, P3 dan P4. P1 berbeda sangat nyata dengan P2, P3, P4; P2 tidak berbeda nyata dengan P3 dan P4. Berdasarkan uji lanjut BNT Telur

ayam ras yang direndam dengan kulit pisang penyusutan bobot telur terus mengalami penurunan. Hal ini disebabkan larutan kulit pisang tidak mampu menutup pori-pori kerabang telur, sehingga bakteri masuk telur mengalami penguapan air dan pelepasan gas CO<sub>2</sub>. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Sulistina dkk., (2017) menyatakan setelah waktu penyimpanan tersebut telur mengalami perubahan-perubahan seperti terjadinya penguapan kadar air melalui pori kulit telur yang mengakibatkan penurunan berat telur, perubahan komposisi kimia dan terjadinya pengenceran isi telur.