

PENGARUH LARUTAN JERUK NIPIS DAN GULA PADA DOSIS YANG BERBEDA SEBAGAI LARUTAN PENYEMPROT TERHADAP MORTALITAS, LAMA TETAS, DAN SALEABLE DOD ITIK TEGAL

The Effect of Lime and Sugar Solution on Different Dosage as Sprayer Solution to the Mortality, Hatching Time and Saleable DOD Tegal Ducks

Lusiana Ayu Pradini^a, Dian Septinova^b, dan Khaira Nova^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^b The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

e-mail : jipt_universitaslampung@yahoo.com

ABSTRACT

The aim of this research was to (1) identify the effect of spray solution (lime and sugar) at different doses on mortality embryo, hatching time and saleable tegal ducks, (2) investigate the best spray solution at different dose on mortality embryo, hatching time and saleable tegal ducks. The research was conducted from 11th December 2015-9th January 2016 at Beruang St, 12 Kedaton, Bandar Lampung. Research using a completely randomized design (CRD) with 2x2 of nested model. The main block is the kind solution (lime and sugar) and the partial block is dosage solution (5% and 10%) with 5 replication. Every unit experimental consist of 3 eggs with average initial weight at 72 ± 1.8 g/egg with coefficient variation $\pm 2.45\%$. variables measured were mortality of last three days of hatching, hatching time and saleable DOD tegal ducks. Research data were analyzed by using the assumption of variance on the real level of 5%. The results shows that (1) spray solution (lime and sugar) at different dose give no significant effect ($P > 0,05$) on mortality, hatching time, and saleable DOD tegal ducks, (2) yet there is the best spray solution at different doses on mortality, hatching time and saleable DOD tegal ducks.

Key words: Hatching Time, Mortality, Saleable DOD Tegal Ducks, Solution Dose, Solution of Time, Solution of Sugar

PENDAHULUAN

Banyak usaha kuliner yang menjadikan daging dan telur itik sebagai bahan olahan makanan, sehingga pesanan daging dan telur itik menjadi meningkat. Hal tersebut menjadi salah satu peluang bisnis yang menguntungkan bagi para peternak itik berskala kecil ataupun yang telah berskala besar.

Para peternak di Indonesia biasanya memelihara itik lokal. Salah satu itik lokal yang banyak dipelihara oleh para peternak yaitu itik tegal. Hal ini dapat terlihat dari penyebaran itik tegal yang tidak hanya di Jawa melainkan di Aceh, Lampung, Sulawesi Selatan dan Papua (Subiharta dkk., 2013). Namun, meskipun penyebaran itik tegal telah meluas tidak hanya di satu provinsi, tanpa adanya perkembangbiakan maka populasi itik tegal lama kelamaan akan berkurang sedangkan permintaan pasar akan daging dan telur itik semakin tahun akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah manusia.

Itik merupakan ternak yang tidak mempunyai sifat mengeram, maka pada peternakan rakyat dalam proses menetas telur itik biasanya telur itik diletakkan pada induk entok yang sedang mengeram atau dengan mesin tetas (inkubator). Pada dasarnya penetasan telur ada dua cara yaitu penetasan alami dan penetasan buatan.

Ada banyak metode penetasan buatan, salah satunya yaitu metode penetasan dengan mesin tetas (inkubator). Metode penetasan dengan mesin tetas sering dipergunakan oleh para peternak itik untuk menetas telur itik. Namun, meskipun telah menggunakan mesin tetas, kegagalan dalam proses penetasan sering terjadi. Kegagalan dalam proses penetasan dapat ditandai salah satunya dengan daya tetas yang rendah, tingkat mortalitas yang tinggi, lama tetas yang tidak seragam, serta persentase *saleable* DOD yang rendah.

Kegagalan penetasan telur itik dapat disebabkan oleh banyak hal, salah satunya yaitu pada proses *pipping*. *Pipping* merupakan sebuah

proses embrio memecah kerabang telur agar dapat keluar (menetas). Pada dasarnya diketahui bahwa paruh itik berbentuk tumpul sedangkan keadaan eksterior telur itik mempunyai kerabang yang cukup tebal sehingga pada proses *pipping* embrio sulit untuk memecah kerabang. Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya upaya untuk membantu embrio dalam memecah kerabang. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan melakukan penyemprotan larutan jeruk nipis dan larutan gula pada telur – telur itik menjelang menetas.

Kalsium karbonat (CaCO_3) merupakan komponen anorganik yang turut menyusun kerabang telur (98,5%) (Kurtini dkk., 2014). Adanya kalsium karbonat pada kerabang menjadikan kerabang menjadi keras dan tebal. Senyawa asam dapat mendegradasi rantai kompleks mineral (kalsium) (Osborne dan Vogt, 1978), sehingga kandungan asam (asam sitrat) yang ada pada jeruk juga dapat meluruhkan kalsium. Selain jeruk nipis, gula (sukrosa) juga dapat dimanfaatkan dalam demineralisasi (peluruhan) mineral. Hal tersebut karena adanya asam laktat yang dihasilkan dari hasil fermentasi sukrosa oleh bakteri kariogenik sehingga dapat meluruhkan kalsium (Ramayanti dan Purnakarya, 2013).

Keberhasilan penetasan itik dapat dilihat dari persentase mortalitas yang rendah, lama tetas yang seragam, dan persentase *saleable* itik yang tinggi. Namun sampai saat ini, belum ada penelitian mengenai penggunaan kedua bahan (jeruk nipis dan gula) dengan dosis yang sesuai dalam penetasan telur dan pengaruhnya terhadap mortalitas, lama tetas, dan *saleable* (layak jual). Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya penelitian tentang pengaruh larutan jeruk nipis dan gula pada dosis yang berbeda sebagai larutan penyemprot terhadap mortalitas, lama tetas, dan *saleable* DOD untuk membantu para peternak itik meningkatkan produksinya.

MATERI DAN METODE

Materi

Telur tetas yang digunakan berasal dari induk itik berumur 18 bulan dengan perbandingan (jantan : betina) 1:10. Mesin tetas yang digunakan adalah mesin tetas tipe meja kapasitas 100 butir telur.

Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada 11 Desember 2015 – 9 Januari 2016 di Jalan Beruang No. 12 Kedaton Bandar Lampung. Seleksi telur tetas berdasarkan kebersihan telur, bentuk telur, serta kisaran bobot telur 70--75 g.

Suhu dan kelembapan dikontrol setiap hari, *turning* dilakukan 3 kali sehari mulai dari hari ke-4 sampai hari ke-25 masa inkubasi.

Canding dilakukan pada hari ke-7 dan hari ke-21. Pada 3 hari terakhir masa inkubasi (mulai hari ke-26) dilakukan penyemprotan telur dengan larutan jeruk nipis dan gula pada dosis 5% dan 10%.

Metode

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola tersarang 2x2. Larutan penyemprot (jeruk nipis dan gula) sebagai petak utama dan dosis larutan (5% dan 10%) sebagai anak petak. Masing-masing perlakuan diulang 5 kali, setiap satu satuan percobaan terdiri atas 3 butir telur itik tegal.

Peubah yang Diamati

1. Mortalitas

Persentase mortalitas tiga hari terakhir penetasan diperoleh dari jumlah embrio mati selama 3 hari terakhir masa inkubasi dibagi dengan jumlah telur awal dikali 100%.

2. Lama tetas

Lama tetas diperoleh dengan menghitung waktu dari mulai masuk ke mesin tetas sampai telur menetas dalam satuan jam dan menit (Manggiasih dkk., 2015).

3. *Saleable* DOD

Persentase *saleable* DOD diperoleh dari jumlah DOD yang layak jual dibagi dengan jumlah telur yang menetas dikali 100%.

Analisis Data

Data penelitian dianalisis sesuai dengan asumsi sidik ragam pada taraf nyata 5%. Jika terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata pada suatu peubah tertentu ($P > 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan uji t pada taraf nyata 5%, untuk data persentase jika hasil yang diperoleh <30 atau >70 ditransformasi dengan Archin (Steel dan Torrie, 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Larutan Jeruk Nipis dan Gula pada Dosis yang Berbeda terhadap Mortalitas

Rata – rata persentase mortalitas embrio itik tegal selama tiga hari terakhir penetasan dari masing – masing perlakuan disajikan pada Tabel 1 yang berkisar antara 0,00 – 26,66%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa larutan penyemprot (jeruk nipis dan gula) pada dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap mortalitas.

Tabel 1. Persentase mortalitas embrio itik tegal

ulangan	Larutan Penyemprot			
	Jeruk Nipis		Gula	
	5%	10%	5%	10%
	-----%			
1	0,00	33,33	0,00	0,00
2	33,33	33,33	0,00	66,67
3	0,00	33,33	0,00	33,33
4	0,00	33,33	0,00	0,00
5	33,33	0,00	0,00	0,00
Jumlah	66,66	133,32	0,00	100,00
Rata-rata	13,33	26,66	0,00	20,00

Larutan penyemprot (jeruk nipis dan gula) pada (5% dan 10%) berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase mortalitas. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan asam yang terkandung dalam larutan jeruk nipis dan larutan gula. Asam sitrat pada larutan jeruk nipis dan asam laktat pada larutan gula diketahui merupakan asam lemah. Menurut Gunawan (2012), asam lemah bila dilarutkan dalam air hanya sebagian kecil molekulnya yang berubah menjadi ion H^+ . Berdasarkan hal tersebut maka hanya sedikit kalsium yang dapat luruh dalam proses demineralisasi kalsium oleh larutan penyemprot, sehingga membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan dengan asam kuat dalam proses peluruhan kalsium.

Waktu penyemprotan tiga hari menjelang menetas diduga kurang mampu bagi asam sitrat dan asam asetat untuk meluruhkan kalsium secara sempurna akibatnya kerabang pun masih keras dan embrio kesulitan untuk *pipping* sehingga pada akhirnya embrio kehabisan tenaga dan mati sebelum menetas. Berdasarkan hasil penelitian Latif (2012) dilaporkan bahwa proses kelarutan email yang dilakukan oleh minuman yang mengandung asam sitrat dan asam karbonat mulai terlihat di menit ke-15. Salah satu tanda demineralisasi email ialah larutnya berbagai mineral, utamanya kalsium dan magnesium. Hal ini menunjukkan bahwa proses peluruhan kalsium yang dilakukan oleh asam sitrat maupun asam laktat pada penelitian ini membutuhkan waktu yang lebih lama dikarenakan perbedaan perlakuan dari penelitian Latif yang direndam sedangkan pada penelitian ini hanya disemprotkan sehingga kemungkinan peluruhan kalsium pada kerabang tidak meluruh semua dan membutuhkan waktu yang lebih lama dalam prosesnya.

Pada penyemprotan dengan larutan jeruk nipis dengan dosis 5% menghasilkan persentase mortalitas sebesar 13,33% dan 26,66% pada penyemprotan dengan larutan jeruk nipis pada

dosis 10%. Penyemprotan jeruk nipis dengan dosis 5% dan 10% tersebut tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap mortalitas. Hal ini diduga disebabkan oleh pH pada larutan jeruk nipis 5% dan 10% yang relatif sama yaitu 2,8 (5%) dan 2,7 (10%), sehingga hasil yang diperoleh pun relatif sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Prasetyo (2005) yang menyatakan bahwa kecepatan melarutnya kalsium dipengaruhi oleh derajat keasaman (pH), konsentrasi asam, waktu melarut, kehadiran ion sejenis kalsium, dan fosfat.

Menurut Satriya (2013), jeruk nipis memiliki kandungan asam salah satunya asam sitrat dengan derajat keasaman (pH) yang cukup rendah yaitu 2,0. Menurut Haq dkk. (2010), kandungan asam sitrat pada jeruk nipis sebesar 0,25 g dalam 1 ml sari buah jeruk nipis. Berdasarkan hal tersebut, maka diduga kandungan asam sitrat dalam larutan jeruk nipis dengan konsentrasi 5% dan 10% masih belum cukup mampu untuk meluruhkan kalsium pada kerabang secara sempurna, meskipun jeruk nipis memiliki pH yang cukup rendah yaitu 2,0 dalam 100% air jeruk nipis. Namun, apabila jeruk nipis diencerkan menjadi 5% dan 10% akan terjadi pengurangan kandungan asam sehingga daya untuk melarutkan kalsium pun semakin berkurang, akibatnya kerabang masih tebal dan keras.

Mortalitas embrio itik tegal yang disemprot dengan larutan jeruk nipis 5% sebesar 13,33%. Hal ini disebabkan dosis 5% belum mampu untuk meluruhkan kalsium pada kerabang sehingga kerabang masih keras dan tebal. Selain itu, telur –telur pada perlakuan penyemprotan larutan jeruk nipis dosis 5% kebanyakan tidak menetas bukan karena faktor penyemprotan melainkan disebabkan oleh terkontaminasi mikroorganisme sehingga telur menjadi busuk dan akhirnya tidak menetas.

Mortalitas embrio itik tegal yang disemprot dengan larutan jeruk nipis 10% sebesar 26,66%. Hal ini diduga disebabkan oleh terjadinya pengenceran kandungan asam, sehingga proses peluruhan kalsium pada kerabang tidak meluruh secara sempurna. Semakin berkurang kandungan asam dalam larutan penyemprot menyebabkan semakin sedikitnya pereaksi yang bekerja dalam proses peluruhan kalsium.

Pada penyemprotan dengan larutan gula dosis 5% menghasilkan persentase mortalitas sebesar 0,00% dan 20,00% pada penyemprotan dengan larutan gula dosis 10%. Penyemprotan larutan gula dengan dosis 5% dan 10% tersebut tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap mortalitas. Hal ini terjadi karena pH larutan

penyemprot dengan larutan gula dosis 10% lebih kuat (5,2%) dibandingkan dengan dosis 5% (4,9), namun perbedaan tersebut belum cukup untuk menyebabkan hasil yang berbeda pada peluruhan kalsium pada kerabang.

Mortalitas embrio itik tegal yang disemprot dengan larutan gula 5% sebesar 0,00%. Hal ini terjadi karena status telur yang mati adalah pada fase awal dan mati karena terkontaminasi mikroorganisme, sehingga pada perhitungan mortalitas tiga hari terakhir penetasan perlakuan ini menghasilkan persentase terendah. Pada penelitian ini telur tetas terkontaminasi dengan kapang. Menurut Munif (2009), alkohol mampu mematikan hampir semua jenis kuman, namun tidak efektif terhadap spora kapang. Berdasarkan hal tersebut maka meskipun telur telah dibersihkan dengan alkohol kemungkinan telur terkontaminasi mikroorganisme masih dapat terjadi, sehingga dapat menyebabkan telur tidak menetas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kurtini dan Riyanti (2014) yang menyatakan bahwa terkontaminasi mikroorganisme dapat menyebabkan kematian embrio.

Persentase mortalitas embrio itik tegal yang disemprot dengan larutan gula 10% sebesar 20,00%. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan asam yang dihasilkan oleh larutan gula belum mampu untuk meluruhkan kalsium pada kerabang, sehingga kondisi kerabang masih keras dan tebal yang mengakibatkan embrio mengalami kesulitan dalam proses *pipping*. Menurut Prasetyo (2005), peluruhan kalsium dipengaruhi oleh konsentrasi asam, waktu melarut, kehadiran ion sejenis kalsium, dan fosfat.

Pada penelitian ini diperoleh hasil persentase mortalitas di bawah 30%. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Magfiroh (2015) yang melakukan penyemprotan dengan air selama penetasan itik tegal sebagai perlakuan kontrol menghasilkan jumlah mortalitas embrio itik di hari 22--28 sebesar 30%. Hal ini karena ada perbedaan perlakuan penyemprotan. Selain itu, terdapat perbedaan pengamatan yang dilakukan antara penelitian ini dan Magfiroh (2016). Pada penelitian tersebut penghitungan mortalitas dimulai pada hari ke-22, sedangkan pada penelitian ini penghitungan mortalitas dimulai pada hari ke 26 sehingga diperoleh persentase mortalitas yang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Magfiroh.

Pengaruh Larutan Jeruk Nipis dan Gula pada Dosis yang Berbeda terhadap Lama Tetas

Rata – rata lama penetasan pada penelitian ini dari masing – masing perlakuan penyemprotan disajikan pada Tabel 2 yang berkisar antara 679,31--696,39 jam. Berdasarkan analisis ragam terlihat bahwa larutan penyemprot (jeruk nipis dan gula) pada dosis yang berbeda berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap lama tetas itik tegal.

Tabel 2. Lama tetas pada penetasan itik tegal

Ulangan	Larutan Penyemprot			
	Jeruk Nipis		Gula	
	5%	10%	5%	10%
	-----jam,menit-----			
1	700,35	696,18	674,49	679,37
2	699,47	669,01	686,26	672,33
3	702,10	677,15	675,22	690,06
4	678,00	700,12	681,02	692,21
5	700,01	669,14	679,57	691,28
Jumlah	3480,33	3411,60	3396,56	3425,25
Rata-rata	696,39	682,32	679,31	685,05

Larutan penyemprot (jeruk nipis dan gula) pada dosis 5% dan 10% berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap lama tetas. Hal ini diduga disebabkan oleh dosis larutan 5% dan 10% belum mampu meluruhkan kalsium pada kerabang secara sempurna. Akibatnya kerabang masih keras menyebabkan embrio lebih lama dalam proses *pipping* dan waktu menetasnya pun lebih lama.

Pada penyemprotan dengan larutan jeruk nipis dengan dosis 5% menghasilkan lama tetas 696,39 jam dan 682,32 jam pada penyemprotan dengan larutan jeruk nipis pada dosis 10%. Penyemprotan jeruk nipis dengan dosis 5% dan 10% tersebut tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap lama tetas. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan asam pada dosis 5% dan 10% relatif sama. Selain itu, frekuensi penyemprotan sebanyak 2x/sehari dari masing - masing perlakuan diduga belum cukup mampu untuk meluruhkan kalsium, sehingga kerabang masih tetap keras dan embrio semakin lama dalam proses *pipping* mengakibatkan waktu tetasnya pun semakin panjang. Menurut Srigandono (1991), frekuensi penyemprotan 4 kali sehari dengan air bersuhu 25°C mampu meningkatkan daya tetas telur itik dari 55,7--77,0% menjadi 82,7--84,3%.

Lama tetas itik tegal yang disemprot dengan larutan jeruk nipis 5% adalah 696,39 jam. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan asam yang ada pada larutan jeruk nipis dosis 5%

belum dapat menyebabkan terjadinya proses peluruhan kalsium pada kerabang, sehingga kerabang masih keras dan embrio membutuhkan waktu lebih lama dalam memecah kerabang. selain itu, lama tetas juga sangat dipengaruhi oleh kelembapan. Menurut Kurtini dan Riyanti (2014), kelembapan berfungsi untuk mengurangi kehilangan cairan dari dalam telur selama proses penetasan, membantu pelapukan kulit telur pada saat akan menetas sehingga anak unggas mudah memecahkan kulit telurnya. Pada penelitian ini kelembapan mesin tetas di bawah 80% sedangkan menurut Sebayang (2013), proses penetasan telur itik membutuhkan kelembapan 65 sampai 70% pada 25 hari pertama pengeraman dan selanjutnya 80–85% sampai telur menetas. Jika kelembapan tidak optimal, embrio tidak mampu memecahkan kerabang yang terlalu keras.

Lama tetas itik tegal yang disemprot dengan larutan jeruk nipis 10% adalah 682,32 jam. Hal ini disebabkan oleh kandungan asam yang terkandung pada larutan jeruk nipis merupakan asam organik yang tergolong dalam asam lemah. Berdasarkan sifat karakteristiknya asam organik merupakan asam yang cepat menguap (Sida, 2012), sehingga proses peluruhan kalsium tidak dapat terjadi secara sempurna, maka embrio pun lebih lama dalam memecah kerabang karena kerabang masih keras dan tebal.

Lama tetas pada penyemprotan dengan larutan gula dosis 5% adalah 679,31 jam dan 685,05 jam pada penyemprotan dengan larutan gula dosis 10%. Penyemprotan larutan gula dengan dosis 5% dan 10% tersebut tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap lama tetas. Hal ini terjadi karena pH dari masing – masing larutan tidak jauh berbeda, sehingga daya untuk meluruhkan kalsium baik dosis 5% maupun 10% pun relatif sama, dengan demikian lama tetas yang dihasilkan pun tidak jauh berbeda.

Lama tetas itik tegal yang disemprot dengan larutan gula 5% adalah 679,31 jam. Lama tetas tersebut lebih lama dibandingkan dengan pernyataan Kurtini dan Riyanti (2014) bahwa telur itik dapat menetas setelah 28 hari (672 jam) lama penetasan. Perbedaan lama penetasan ini disebabkan oleh perbedaan umur induk, nutrisi ransum, dan mesin tetas yang digunakan.

Lama tetas itik tegal yang disemprot dengan larutan gula 10% adalah 685,05 jam. Larutan penyemprot gula tidak secara langsung akan bereaksi dalam proses peluruhan kalsium kerabang. Proses peluruhan kalsium kerabang dengan penyemprotan larutan gula terjadi melalui beberapa tahapan yaitu sukrosa (gula)

oleh bakteri kariogenik dipecah menjadi glukosa dan fruktosa, lebih lanjut glukosa ini dimetabolismekan menjadi asam laktat, asam format, asam sitrat, dan dekstran (Ramayanti dan Purnakarya, 2013). Bakteri yang kariogenik tersebut akan memfermentasi sukrosa menjadi asam laktat yang sangat kuat sehingga mampu menyebabkan demineralisasi kalsium (Brown dan Dodds, 2008). Proses yang panjang tersebut diduga menjadi salah satu penyebab kurang sempurnanya larutan gula meluruhkan kalsium dalam waktu yang relatif singkat. Akibatnya embrio lebih lama dalam memecah kerabang karena kerabang masih keras dan tebal, sehingga menetasnya pun lebih lama.

Menurut Tona dkk. (2003) waktu menetas dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti umur induk, waktu penyimpanan telur, kondisi penyimpanan, dan kondisi inkubasi. Ginting (1995) menambahkan bahwa telur yang disimpan 4 hari dalam suhu ruang di daerah tropis waktu tetasnya akan bertambah 30 menit dan daya tetasnya akan berkurang 4%.

Pada penelitian ini tidak melakukan pengukuran tebal kerabang, namun ketebalan kerabang dapat dilihat dari segi warna kerabang. Menurut Kurtini dan Riyanti (2012), warna kerabang gelap memiliki ketebalan kerabang yang lebih tebal dibandingkan dengan warna kerabang yang lebih terang. Berdasarkan hal tersebut maka embrio lebih lama untuk memecah kerabang sehingga waktu menetas pun lebih lama. Hal ini terbukti pada perlakuan penyemprotan dengan larutan jeruk nipis 5% (696,39 jam) dan larutan gula 10% (685,05 jam) lebih lama menetas dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya karena rata – rata warna kerabang pada perlakuan tersebut relatif gelap.

Pengaruh Larutan Jeruk Nipis dan Gula pada Dosis yang Berbeda terhadap Saleable DOD

Rata – rata persentase *saleable* DOD itik tegal pada penelitian ini dari masing – masing perlakuan disajikan pada Tabel 3 yang berkisar antara 90 -- 100%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa larutan penyemprot (jeruk nipis dan gula) pada dosis yang berbeda berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap *saleable* DOD itik tegal (Tabel 9). Hal ini disebabkan oleh nilai lama tetas yang tidak berbeda nyata sehingga mengakibatkan nilai *saleable* DOD yang relatif sama. Lama tetas berpengaruh terhadap *saleable* DOD. Telur yang semakin lama menetas maka embrio akan lemas karena kehabisan tenaga selama proses *pipping* dan mengakibatkan embrio menetas dalam keadaan lemah. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rarasati

(2002) bahwa lama tetas yang terlalu lama akan mengakibatkan embrio mengalami dehidrasi atau kekeringan, sehingga *Day Old Duck* (DOD) yang dihasilkan akan lemah.

Tabel 3. *Saleable* DOD

ulangan	Larutan Penyemprot			
	Jeruk Nipis		Gula	
	5%	10%	5%	10%
	-----%-----			
1	100	100	100	100
2	100	50	100	100
3	100	100	100	100
4	100	100	100	100
5	100	100	100	100
Jumlah	500	450	500	500
Rata-rata	100	90	100	100

Saleable DOD yang disemprot dengan larutan jeruk nipis 5% sebesar 100% dan 90% pada penyemprotan larutan jeruk nipis dengan dosis 10%. Hal ini terjadi karena waktu penangan DOD yang tepat saat pengambilan DOD pasca menetas dari mesin tetas. Menurut Kurtini dan Riyanti (2014), DOC segera dipindahkan dari mesin tetas apabila telah kering sekitar 95%, terlambat mengangkat DOC dalam mesin tetas mengakibatkan DOC yang menetas awal menjadi kekurangan cairan. Berdasarkan hal tersebut maka waktu yang tepat untuk mengeluarkan DOD dalam mesin tetas pun harus diperhatikan karena apabila DOD dikeluarkan dari mesin tetas dalam keadaan yang masih lemah dan basah maka akan mengakibatkan DOD cacat dan tidak layak untuk dijual.

Saleable DOD yang disemprot dengan larutan gula 5% dan 10% menghasilkan hasil yang sama yaitu 100%. Hal ini diduga disebabkan oleh nutrisi induk yang terpenuhi, meskipun embrio menetas lebih lama dibandingkan dengan waktu normal, namun embrio dapat menetas dengan baik dan sehat. Menurut Kurtini dan Riyanti (2014), *saleable* DOD dipengaruhi oleh kualitas ransum induk, manajemen penetasan (suhu, kelembapan, *turning*), dan perlakuan yang kasar. Menurut Suprijatna (2002), penurunan kandungan protein ransum yang lebih rendah dari 17% berdampak kepada menurunnya kualitas isi telur. Pada peternakan ini protein ransum hanya 15,88% namun diduga kebutuhan protein terpenuhi dengan adanya keong sawah, sehingga telur tetas yang dihasilkan mengandung protein yang cukup untuk perkembangan embrio.

Menurut Etches (1996), kualitas telur tetas diantaranya yaitu berat telur, tebal kerabang, *haugh unit*, dan berat kuning telur. Kuning telur berperan sebagai penyediaan

sumber makanan selama perkembangan embrio dan awal kehidupan anak itik.

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa rata – rata persentase *saleable* DOD pada penelitian ini adalah berkisar 90–100%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa hampir semua DOD yang berhasil menetas dalam keadaan yang baik sehingga layak untuk dijual. Apabila dilihat dari hasil lama tetas yang hampir sama dengan hasil penelitian Kurtini (1988) yang menghitung lama tetas pada itik tegal dengan warna kerabang hijau tua yaitu 29,54 hari (696 jam 54 menit), maka dengan demikian, dapat diduga bahwa embrio mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang cukup baik selama proses penetasan sehingga mempunyai kekuatan yang cukup baik hingga dapat menetas dengan keadaan yang sehat dalam kurun waktu 29 hari masa inkubasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Larutan penyemprot (jeruk nipis dan gula) pada dosis yang berbeda berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap mortalitas, lama tetas, dan *saleable* DOD itik tegal;
2. Belum terdapat larutan penyemprot terbaik pada dosis yang berbeda terhadap mortalitas, lama tetas, dan *saleable* DOD itik tegal.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang peningkatan dosis larutan jeruk nipis dan gula sebagai penyemprot telur tetas, sehingga diketahui pengaruh dosis larutan penyemprot telur tetas terbaik pada lama tetas dan *saleable* DOD itik tegal;
2. Pada penelitian selanjutnya, disarankan melakukan perhitungan persentase mortalitas berdasarkan telur fertil

DAFTAR PUSTAKA

- Austic, R. E. dan M. C. Nesheim. 1990. Poultry Production. 13th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia
- Brown, J.P dan M.W.J. Dodds. 2008. Dental Caries and Associated Risk Factors. In : Cappelli DP and Mobley CC. Prevention and Clinical Oral Health Care, Missouri : Mosby Elsevier
- Etches, R.J. 1996. Reproduction in Poultry. Cab International. The University Press. Cambridge
- Ginting, N. 1995 . Menejemen telur tetas dari panen hingga DOC. Poultry Indonesia Januari 179 : 11--12

- Gunawan, A. 2012. Asam, Basa, dan Garam. <http://unitedscience.wordpress.com/ipa-1/bab-2-asam-basa-dan-garam/>. Diakses pada 28 Mei 2016
- Haq, I., A. Permanasari., dan H. Sholihin. 2010. Efektifitas penggunaan sari buah jeruk nipis terhadap ketahanan nasi. *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia* 1(1): 44—58
- Kurtini, T. 1988. Pengaruh Bentuk dan Warna Kulit Telur Terhadap Daya Tetas dan Sex Ratio Itik Tegal. Tesis. Fakultas Pascasarjana, Universitas Padjajaran. Bandung
- Kurtini, T. dan R. Riyanti. 2014. Teknologi Penetasan Edisi II. AURA. Bandar Lampung
- Latif, M. T. A. 2012. Kelarutan Magnesium Email pada Perendaman Gigi dalam Minuman yang mengandung Asam Bikarbonat dan Asam Sitrat (In Vitro). Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Makassar
- Magfiroh, F. 2016. Pengaruh Dosis Larutan Vitamin B Kompleks sebagai Bahan Penyemprotan Telur Itik Tegal terhadap Fertilitas, Susut Tetas, Daya Tetas, dan Kematian Embrio. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Manggiasih, N.N., D. Garnida, dan A. Mushawwir. Susut Telur, Lama dan Bobot Tetas Itik Lokal (*Anas sp.*) Berdasarkan Pola Pengaturan Temperatur Mesin Tetas. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Bandung
- Martati, E., T. Susanto, Yunianta dan Z. Efendi. 2002. Optimalisasi Proses Demineralisasi Cangkang Ranjungan (*Portunus pelagicus*) kajian suhu dan waktu demineralisasi. *Jurnal Tek. Pert.* 3(2): 120—128
- Munif, M. 2009. Uji Daya Mikroorganisme dan Antiseptik. <http://bionevike.blogspot.co.id/2009/12/uji-daya-mikro-organisme-dan-anti.html>. Diakses pada 28 Mei 2016
- Osborne, D.R. dan P. Voght. 1978. The Analysis Nutrient in Food. Academic Press. London
- Prasetyo, L.H. 2006. Sistem Pemeliharaan Itik Petelur. Balitnak, Puslitbangnak. Dimuat dalam Tabloid Sinar Tani, 27 September 2006
- Ramayanti, E dan I. Purnakarya. 2013. Peran Makanan terhadap Karies Gigi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 7(2): 89--93
- Ricklefs, R. E. and J. M. Starck. 1998. Ch. 2 Avian Embryonic Growth and Development. Oxford University Press. New York. (http://www.minkhollow.ca/MHF/doku.php?id=farm:candling:learn_more:embryology). Diakses pada 14 Desember 2015
- Rusnandih. 2001. Susut Tetas dan Jenis Kelamin Itik Berdasarkan Klasifikasi Bobot dan Nisbah Kelamin. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sebayang, E. 2013. Kegagalan Dalam Penetasan. <http://ericksebayang.blogspot.co.id/2013/06/kegagalan-dalampenetasan-tinjauan.html>. Diakses pada 28 Oktober 2015
- Sida, R.A. 2012. Perbedaan Senyawa Organik Dan Senyawa Anorganik. <https://iinfarmasi011.wordpress.com/2012/12/24/ra-perbedaan-senyawa-organik-dan-senyawa-anorganik/>. Diakses pada 28 Mei 2016
- Subiharta, D.M. Yuono dan P. Sudrajat. 2013. Karakteristik itik tegal (*anas platyrynchos javanicus*) sebagai itik petelur unggul jawa tengah dan upaya peningkatan produksinya. Seminar Nasional: Menggagas Kebangkitan komoditas unggulan lokal pertanian dan kelautan fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Madura
- Srigandono, B. 1991. Ilmu Unggas Air. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Suprijatna, E. 2002. Manifestasi Taraf Protein Ransum Periode Pertumbuhan terhadap Pertumbuhan Organ Reproduksi dan Dampaknya pada Performan Produksi Telur Ayam Ras Petelur Tipe Medium. Disertasi. Universitas Padjadjaran. Bandung
- Tona, K., F. Bamelis, B. De Ketelaere, V. Bruggeman, V.M.B. Moraes, J. Buyse, O. Onagbesan and E. Decuypere, 2003. Effects of Egg Storage Time on Spread of Hatch, Chick Quality and Chick Juvenile Growth. *Poultry Science* 82:736—741
- Wikibooks.2015. Materi Asam, Basa, Garam. https://id.wikibooks.org/wiki/Subjek:Kimia/Materi:Asam,_Basa,_Garam. Diakses pada 19 November 2015