

POTENSI EKSTRAK DAUN KERSEN SEBAGAI BAHAN SANITASI KERABANG TELUR PADA PROSES PENETASAN TELUR ITIK ALABIO

*(The Potential Of Cherry Leaf Extract (Muntinga calabura L) As A Sanitary Agent
For Eggshell In The Alabio Ducks Hatching Process)*

Gilang Ayuningtyas¹, Rina Martini², Wina Yulianti³

¹ Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak, Sekolah Vokasi IPB

² Program Studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi., Sekolah Vokasi IPB

³ Program Studi Analisis Kimia , Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor

E-mail : gilang_a@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

The research aimed is to study the potential of cherry leaf extract as a natural sanitizer agent for Alabio eggshell in the hatching process. A number of 533 of Alabio hatching eggs were used in this study. Hatching eggs produced from College of Vocational Studies IPB University; were collected three times a day. Three hundred thirty-three hatching eggs were divided into five treatment groups. The first group was considered as control, the second was dipping into commercial disinfection, and the third and the fifth group were dipping into cherry leaf extract 250 ppm, 500 ppm, and 750 ppm, respectively. The results showed cherry leaf extract has secondary metabolite compounds : alkaloids, flavonoids, and tannins. All of these secondary metabolite compounds have a role as an antibacterial agents. Cherry leaf extract 750 ppm shows the same potential as commercial disinfectants as a sanitizing agent for alabio duck egg-shells. The dipping treatment of 750 ppm cherry leaf extract in alabio duck hatching eggs resulted in the lowest embryo mortality rate compared to other treatments (9,3%).

Key words : Alabio duck, cherry leaf extract, hatchery, total plate count of eggshell

PENDAHULUAN

Kebersihan telur tetas merupakan salah satu kunci keberhasilan proses penetasan telur unggas. Upaya untuk menghasilkan telur tetas unggas yang bersih secara fisik dan mikrobiologis dilakukan mulai dari proses budidaya unggas pembibit di dalam kandang, melalui penyediaan nest box / sarang bertelur, pengkoleksian telur tetas dilakukan sesering mungkin (4-7 kali per hari), menyimpan telur tetas pada egg tray yang bersih, dan melakukan pembersihan fisik pada telur-telur tetas yang kotor (Ernst, 2004). Upaya tersebut belum menjamin hilangnya mikroorganisme pada permukaan kerabang telur tetas atau bahkan yang sudah berpenetrasi ke bagian interior telur. Proses fumigasi menggunakan gas formaldehid telah lama diaplikasikan untuk mengurangi dan menghilangkan kontaminasi mikroorganisme pada permukaan kerabang telur, sebelum telur tersebut ditetaskan menggunakan mesin tetas. Namun demikian gas formaldehid yang terbuat dari reaksi formalin dan kalium permanganate (KMnO₄) merupakan gas yang berbahaya baik bagi bakal embrio maupun manusia sebagai operator proses penetasan. Bahaya yang dapat ditimbulkan formalin bagi manusia diantaranya menyebabkan iritasi, bersifat karsinogenik, dan mutagenik. KMnO₄ saat ini tidak sembarangan diperjualbelikan, karena bahan kimia ini sering disalahgunakan untuk dijadikan bahan peledak.

Berdasarkan kondisi-kondisi diatas, perlu diteliti alternatif bahan untuk proses sanitasi telur tetas itik sebagai pengganti proses fumigasi gas formaldehid. Bahan sanitasi (sanitizer) tersebut haruslah aman baik bagi calon embrio telur dan juga manusia sebagai operator penetasan, serta ramah terhadap lingkungan. Bahan kimia yang berasal dari alam, seperti yang terkandung pada beberapa tanaman di Indonesia, diketahui memiliki aktifitas antibakteri dengan spektrum yang cukup luas, seperti pada daun tanaman kersen, sirih hijau, dan sirih merah.

Daun kersen (*Muntingia calabura*) memiliki beberapa kandungan senyawa aktif yang mampu bekerja sebagai antibakteri. Flavonoid, saponin dan tanin terkandung dalam daun kersen bersifat antibakteri (Kurniawan *et al.*, 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian Buhian *et al.*. (2016), hasil skrining komponen fitokimia pada ekstrak etanol daun kersen terkandung metabolit sekunder yaitu: sterol, triterpenoid, flavonoid, alkaloid, saponin, glikosida, dan tanin. Flavonoid dan saponin memiliki intensitas kepekatan yang lebih dibandingkan senyawa lainnya. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun kersen memperlihatkan aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dan *Shigella dysenteriae*, dengan konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) terhadap bakteri *Bacillus subtilis* sebesar 6,25% dan *Shigella dysenteriae* sebesar 3,25% (Prasetyo dan Sasongko, 2014). Ekstrak etanol daun kersen juga diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E. Coli*, *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, *S. aureus*, *B. Subtilis*, dan *C. albicansi* dan diameter zona hambat tertinggi ditunjukkan pada bakteri *S. aureus* (Buhian 2016).

Keberadaan daun kersen belum termanfaatkan secara penuh dan kurang memiliki nilai ekonomi. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk memanfaatkan

daun kersen sebagai bahan antiseptik di bidang peternakan diantaranya sebagai antiseptik pada proses perendaman puting sapi perah (Prasetyanti, 2016) dan ekstrak daun kersen sebagai bahan sanitasi kerabang telur tetas itik hibrida (Alhakim, 2016). Hasil penelitian Alhakim (2016), ekstrak etanol daun kersen 20% menunjukkan hasil yang signifikan dalam menekan mortalitas embrio dan meningkatkan daya tetas pada proses penetasan telur itik hibrida. Namun demikian penelitian mengenai aplikasi ekstrak pekat daun kersen sebagai bahan sanitasi telur tetas itik Alabio dan mengetahui kemampuannya menekan kontaminasi mikrobiologis pada kerabang telur belum dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji potensi ekstrak pekat daun kersen sebagai bahan sanitasi alami pada proses pembersihan kerabang telur tetas itik terhadap kemampuannya mengurangi populasi mikroorganisme pada permukaan kerabang telur itik dan pengaruhnya pada angka mortalitas embrio selama proses penetasan.

METODE PENELITIAN

Preparasi Sampel (Neto Bandeira *et al.*, 2013)

Daun kersen yang diperoleh dari Kawasan Sekolah Vokasi IPB dikeringudarkan tanpa kena sinar matahari secara langsung selama 24 jam. Daun kemudian di oven pada suhu 40 °C selama 3 x 24 jam. Daun kersen kemudian yang ditelah dioven kemudian dihaluskan menggunakan blender. Sampel yang sudah diblender digunakan untuk tahapan analisis selanjutnya.

Penentuan Kadar Air (SNI 01-2891-1992)

Cawan yang kering dan bersih dipanaskan di dalam oven selama ±30 menit kemudian didinginkan, dan disimpan di dalam desikator lalu ditimbang. Simplisia daun kersen ditimbang sebanyak 2 gram, dimasukkan ke dalam cawan kemudian dipanaskan di dalam oven dengan suhu 105 °C selama 5 jam. Cawan kemudian didinginkan, disimpan di dalam desikator dan ditimbang.

Ekstraksi Sampel (Dwi and Syam, 2017)

Daun kersen ditimbang sebanyak 200 gram kemudian diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan dua jenis pelarut pengestrak, yaitu air dan etanol pa. Rasio perbandingan bobot sampel dan pelarut pengestrak sebesar 1:16. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan menggunakan penguap vakum putar kemudian ditimbang dan ditentukan rendemennya.

Uji Fitokimia (Harborne 1984)

Uji Kualitatif Alkaloid. Sebanyak 1 sudip sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan beberapa tetes NH₃ dan 5 ml CHCl₃, divorteks, kemudian disaring. Filtrat hasil penyaringan ditambahkan beberapa tetes H₂SO₄ 2M kemudian dikocok sehingga terbentuk dua lapisan. Lapisan bagian atas

(lapisan asam) dibagi menjadi tiga bagian ke atas pelat tetes kemudian masing-masing ditambahkan pereaksi Dragendorf, Mayer, dan Wagner. Hasil positif alkaloid diamati dengan terbentuknya endapan jingga oleh pereaksi Dragendorf, endapan putih oleh pereaksi Mayer, dan endapan cokelat oleh pereaksi Wagner.

Uji Kualitatif Fenol. Uji ini dilakukan untuk mengetahui adanya flavonoid, tanin, dan saponin pada sampel. Sebanyak 3 sudip sampel ditambahkan dengan 10 mL akuades kemudian dididihkan selama 5 menit, disaring dan filtratnya dibagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung reaksi pertama digunakan untuk uji flavonoid. Sebanyak 3 mL filtrat ditambahkan seujung sudip serbuk Mg, 10 tetes HCl pekat, 10 tetes etanol dan 1 mL amil alkohol. Hasil positif flavonoid diamati dengan terbentuknya warna jingga pada lapisan amil alkohol. Tabung reaksi kedua digunakan untuk uji tanin. Sebanyak 2 mL filtrat ditambahkan 1-3 tetes FeCl₃ 10% dan hasil positif tanin diamati dengan terbentuknya larutan berwarna hitam kehijauan. Tabung reaksi ketiga digunakan untuk uji saponin. Sebanyak 4 mL filtrat dikocok kuat dan hasil positif saponin diamati dengan terbentuknya buih stabil selama 30 detik.

Uji Kualitatif Steroid/Triterpenoid. Sebanyak 1 sudip sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 5 mL etanol kemudian dididihkan selama 2 menit dan disaring. Filtrat hasil penyaringan dipanaskan hingga kering. Filtrat yang telah kering tersebut kemudian ditambahkan 1 mL dietil eter, divorteks, dan dipindahkan ke dalam piringan porselen. Sebanyak 5 tetes H₂SO₄ pekat dan 5 tetes CH₃COOH anhidrat ditambahkan ke dalam piringan dan diamati warna yang terbentuk. Hasil positif steroid diamati dengan terbentuknya warna hijau-biru dan triterpenoid diamati dengan terbentuknya warna merah.

Sanitasi Kerabang Telur Tetas Itik

Telur itik alabio diperoleh dari Laboratorium Lapang Unit Unggas Sekolah Vokasi IPB sebanyak 533 butir dengan umur kurang dari 24 jam setelah ditelurkan. Telur tetas yang telah lolos seleksi akan dikelompokkan berdasarkan perlakuan penelitian ditempatkan dalam egg tray yang bersih. Proses sanitasi telur dengan metode perendaman mengacu pada Harikrishnan *et al.* (2014), yaitu dengan suhu perendaman air hangat 40 °C selama 5 menit. Setelah direndam, kemudian diberiskan dari kotoran fisik. Tahap selanjutnya telur ditiriskan sampai kering udara pada egg tray bersih. Telur-telur tersebut kemudian direndam pada masing-masing bahan perlakuan (P2 – P5) selama 5 menit. Telur disimpan kembali pada egg tray bersih dan dibiarkan mengering. Perlakuan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Perlakuan penelitian

Perlakuan	Konsentrasi	Metode
Kontrol air hangat (P1)	Air dengan suhu 40°C	Perendaman
Desinfektan kimia (P2)	0,15% (1.5 ml dalam 1 liter air)	Perendaman

Perlakuan	Konsentrasi	Metode
Ekstrak Pekat Daun Kersen (P3)	250 ppm (50 ml ekstrak daun kersen 5 000 ppm, 950 ml Aquabides)	Perendaman
Ekstrak Pekat Daun Kersen (P4)	500 ppm (100 ml ekstrak daun kersen 5 000 ppm, 900 ml Aquabides)	Perendaman
Ekstrak Pekat Daun Kersen (P5)	750 ppm (150 ml ekstrak daun kersen 5 000 ppm, 850 ml Aquabides)	Perendaman

Keterangan : Perlakuan per 1 liter

Pengujian Kualitas Mikrobiologi Kerabang Telur (DSN, 1992)

Metode Pengujian kualitas mikrobiologi telur dengan metode total plate count (TPC) Dewan Standardisasi Nasional (DSN, 1992) dimodifikasi:

Swab kerabang telur. Kerabang telur itik yang telah dibersihkan oleh larutan perlakuan kemudian di swab dengan area 2x2 cm menggunakan cotton swab yang steril. Cotton swab yang telah diswab pada kerabang telur kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml BPW, selanjutnya sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml larutan BPW. Campuran dihomogenkan dan didapatkan pengenceran satu per sepuluh (PI). Pemupukan dilakukan terhadap semua pengenceran yang telah dilakukan (PI) dengan cara 1 ml pengenceran dipipet ke dalam cawan petri secara duplo dan ditambahkan medium agar PCA sebanyak 15-20 ml. Campuran dihomogenkan dengan cara digerakkan membentuk angka delapan diatas bidang datar dan dibiarkan hingga agar-agar mengeras. Cawan petri selanjutnya di tutup dengan plastik warm dan diinkubasi pada suhu 37°C dengan posisi terbalik selama 24 jam.

Penghitungan koloni. Penghitungan koloni yang tumbuh dilakukan setelah inkubasi 24 jam, menggunakan colony counter. Cara penghitungan jumlah koloni adalah :

$$\text{Jumlah bakteri} = \text{rata-rata jumlah koloni} \times 1 \text{ faktor pengenceran/cm}^2 \times \text{luasan telur}$$

Penetasan Telur Itik dan Mortalitas Embrio

Proses penetasan menggunakan mesin tetas otomatis berkapasitas masing-masing 1000 butir baik pada mesin setter (pengeram) maupun mesin *hatcher* (penetas). Sebelum digunakan mesin dibersihkan menggunakan detergen, didesinfeksi, lalu difumigasi menggunakan formalin dan KMNO₄. Suhu dan kelembaban mesin tetas diatur pada 37-38 °C dan 60-70 %. Telur yang akan ditetaskan, diberi identitas nomor telur pada kerabangnya. Pemutaran telur dilakukan pada hari ke 3 pengeraman hingga hari ke-25. Pemutaran telur dilakukan secara otomatis setiap satu jam dengan membentuk sudut kemiringan 45°. Pendinginan terhadap telur tetas dilakukan mulai hari ke-17 sampai hari ke-25 sebanyak 2 kali sehari (pagi dan sore) masing-masing selama 15 menit.

Frekuensi pendinginan ditingkatkan menjadi 3 kali sehari (pagi, sore dan malam hari) pada hari ke-26 hingga hari ke-28 (menetas). Telur tetas dilakukan peneropongan (candling) pada hari ke 7 dan 25 untuk melihat kondisi dan perkembangan embrio selama proses penetasan. Candling hari ke-7 untuk menentukan telur fertil, *infertile*, atau fertil mati (*dini/early death*).

Telur *infertile* dan mati dikeluarkan dari mesin tetas. *Candling* pada hari ke-25 atau pada saat transfer telur dilakukan untuk melihat kondisi embrio hidup ataukah mati. Embrio yang hidup akan dipindahkan ke mesin hatcher/penetas (proses transfer telur). Proses penetasan pada mesin *hatcher* berlangsung hingga hari ke-28. Akhir proses penetasan dilakukan analisis kematian/mortalitas embrio. Persentase mortalitas berdasarkan persentase telur fertil dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Mortalitas embrio (\%)} = (\text{Jumlah embrio mati}) / (\text{Jumlah telur fertil}) \times 100 \%$$

Analisis Statistik

Analisis statistik dilakukan menggunakan *software* Minitab 17 dengan model rancangan percobaan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + b_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dalam kelompok ke-j

μ : nilai tengah

τ_i : pengaruh aditif dari perlakuan ke-i

b_j : pengaruh aditif dari ulangan ke-j

ϵ_{ij} : pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i pada kelompok ke-j

Uji lanjut dengan uji jarak berganda TUKEY HSD untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Daun kersen yang digunakan dalam analisis mengandung kadar air yang rendah yaitu 9,18 %. Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak. Sampel dengan kadar air yang tinggi akan lebih mudah tercemar oleh jamur dan mikroba.

Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan zat kimia yang terdapat pada ekstrak daun kersen. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun kersen menunjukkan bahwa ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid dan tanin (Tabel 2) dan intensitas kepekatan tanin lebih pekat dibandingkan senyawa alkaloid dan flavonoid.

Tabel 2 Kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol daun kersen

Metabolit sekunder	Warna yang terbentuk	Intensitas
Alkaloid	Endapan coklat	+
Tanin	Hijau pekat	+++
Flavonoid	Jingga	++

Berdasarkan Fariestha GA *et al.* (2018), senyawa metabolit daun kersen mengandung flavonoids, tannins, saponins, alkaloids and triterpenoids. Kandungan metabolit sekunder flavonoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Daun kersen yang diekstrak dengan pelarut etanol menunjukkan aktivitas anti bakteri *P. aeruginosa* and *S. aureus* dengan kandungan metabolit sekunder sterols, flavonoids, alkaloids, saponins, glycosides and tannins (Buhian WPC *et al.*, 2016). Menurut (Juariah *et al.*, 2020) Ekstrak etanol daun kersen dapat dijadikan sebagai alternative penghambat pertumbuhan bakteri.

Kualitas mikrobiologis kerabang telur (total plate count)

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa penghitungan total cemaran mikroba dari kerabang telur yang telah dibersihkan dengan ekstrak kersen dalam berbagai konsentrasi (250 ppm, 500 ppm dan 750 ppm). Penghitungan total mikroba dapat dilihat dari Tabel 3 .

Tabel 3 Jumlah cemaran mikroba pada kerabang telur yang telah dibersihkan dengan beberapa perlakuan

No	Perlakuan	Jumlah cemaran mikroba Log 10 (cfu/egg)
1	P1 (air hangat)	4,19 ^{ab}
2	P2 (desinfektan komersial)	2,59 ^b
3	P3 (ekstrak kersen 250 ppm)	4,47 ^a
4	P4 (ekstrak kersen 500 ppm)	4,03 ^{ab}
5	P5 (ekstrak kersen 750 ppm)	2,97 ^b

*Analysis of Variance dilanjutkan dengan uji Tukey HSD

**notifikasi a,b menunjukkan perbedaan

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa jumlah cemaran mikroba yang paling sedikit terdapat pada kerabang telur yang dibersihkan dengan desinfektan komersial yaitu sebanyak 2,59 log₁₀ (cfu/egg) dan tidak berbeda nyata dengan jumlah cemaran mikroba pada kerabang telur yang dibersihkan dengan ekstrak kersen dengan konsentrasi 750 ppm (2,97 log₁₀ cfu/egg). Total cemaran mikroba dengan prosedur sanitasi menggunakan air hangat, ekstrak kersen 250 ppm dan ekstrak kersen 500 ppm menunjukkan hasil berturut turut : 4,19 log₁₀ (cfu/egg) ; 4,47 log₁₀ (cfu/egg) dan 4,03 log₁₀ (cfu/egg).

Dari hasil ini dapat dilihat bahwa ekstrak daun kersen dengan konsentrasi 750 ppm mempunyai potensi yang sama dengan desinfektan kimia komersial sebagai bahan sanitasi kerabang telur tetas itik alabio. Penelitian ini sejalan

dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa ekstrak kersen mempunyai sifat sebagai anti bakteri, yaitu pada penelitian Prasetyo dan Sasongko (2014) hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun kersen (*Muntingia calabura* L.) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memperlihatkan aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dan *Shigella dysenteriae*. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol 70% daun kersen terhadap bakteri *Bacillus subtilis* sebesar 6.25% dan *Shigella dysenteriae* sebesar 3.25%. Penelitian dari Zakarian *et al.* (2006) juga menyimpulkan bahwa ekstrak daun kersen memiliki potensi sebagai agen antibakteri dibandingkan dengan penggunaan antibiotik.

Menurut Coufal *et al.*, 2003 dan Zeweil *et al.*, 2015, total aerobic bakteri mesophilic pada kerabang telur ayam yang belum dibersihkan terdapat dalam kisaran 3.75 sampai 7.07 log₁₀ colony-forming units (CFUs) per telur. Apabila dihubungkan dengan penelitian ini maka dapat dilihat bahwa ekstrak kersen pada konsentrasi 750 ppm mampu mereduksi jumlah cemaran mikroba yang terdapat pada kerabang telur (sampai 2,97 log₁₀ cfu/telur). Hal ini akan sangat penting dalam proses sanitasi kerabang telur karena melakukan proses sanitasi pada kerabang telur dengan menggunakan prosedur desinfeksi perlu dilakukan karena akan meningkatkan kualitas telur yang akan diinkubasi dan menurunkan kejadian infeksi bakteri pada tahap embrio dan neonatal (Fasenko *et al.*, 2009).

Penggunaan desinfeksi alami telah banyak dilakukan antara lain oleh Shahein dan Sedeek (2014) desinfeksi secara spraying dengan menggunakan propolis 14% pada kerabang telur dapat mengurangi total mikroba pada kerabang sampai 17.11±1.09 x 10³ cfu/ telur. Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian ini maka ekstrak kersen 750 ppm menghasilkan jumlah total mikroba yang lebih sedikit dibandingkan dengan pemakaian propolis 14%.

Fertilitas dan Mortalitas Embrio

Fertilitas diartikan sebagai persentase telur-telur yang memperlihatkan adanya perkembangan embrio dari sejumlah telur ditetaskan tanpa memperhatikan telur tersebut menetas atau tidak (Sinabutar, 2009). Berdasarkan data pada Tabel 4 fertilitas telur tetas itik alabio terendah 92.29% dan tertinggi 95.92%. Fertilitas telur itik alabio yang digunakan pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Darmawati *et al.* (2016) menunjukkan fertilitas telur tetas itik Alabio adalah sebesar 95.67 dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Matitaputty (2012) sebesar 95.61%. Fertilitas dipengaruhi beberapa faktor diantaranya sistem pemeliharaan itik pembibit, *sex ratio*, metode perkawinan, nutrisi pakan induk, dan kesehatan dari itik pembibit.

Tabel 4 Fertilitas dan mortalitas embrio penetasan telur itik alabio

Perlakuan	Jumlah (butir)	Rataan Bobot telur (g/butir)	Fertilitas (%)	Mortalitas (%)
P1	106	72,70	94,89	23,40
P2	106	70,90	95,92	17,56
P3	107	72,00	92,38	13,90

P4	106	71,00	92,29	11,14
P5	108	73,30	94,70	9,30

Keterangan : P-value ≥ 0 ; tidak signifikan

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kematian (mortalitas) embrio itik alabio yang diberi perlakuan menunjukkan tidak signifikan, namun demikian rata-rata mortalitas embrio pada telur yang diberi perlakuan ekstrak kersen 750 ppm (P5) memiliki rata-rata terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Al Hakim *et al.* (2016), yaitu ekstrak daun kersen 20% yang digunakan pada proses sanitasi telur tetas itik memiliki angka mortalitas embrio terendah (12,26%). Penelitian perendaman sanitasi alami lainnya juga menunjukkan hal yang sama, yaitu telur yang dicelupkan dalam ekstrak daun sirih 10% memiliki angka mortalitas embrio lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya (Nandhra *et al.*, 2015) dan ekstrak Propolis 14% juga efektif menurunkan angka mortalitas embrio unggas (Shahein, 2014).

Ekstrak daun kersen berdasarkan hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid dan tanin. Tanin memiliki aktivitas antibakteri. Menurut Nurwanto *et al.* (2004), mekanisme antibakteri tanin antara lain menghambat enzim ekstraseluler mikroba, mengambil alih substrat yang dibutuhkan pada pertumbuhan mikroba, atau bekerja langsung pada metabolisme dengan cara menghambat proses oksidasi, sehingga keluarannya air dan gas-gas dalam telur dapat dicegah. Senyawa flavonoid berperan sebagai antioksidan dan antiseptik, dalam beberapa kasus flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri atau virus (Hermiati *et al.*, 2013). Selain itu ada juga senyawa alkaloid yang dihasilkan oleh tumbuhan sebagai bagian dari sistem pertahanan diri. Senyawa tersebut berperan sebagai pelindung dari serangan infeksi mikroba patogen (Nandhra *et al.*, 2015).

Telur tetas itik yang hanya direndam dengan air hangat (P1) memiliki rata-rata mortalitas tertinggi yaitu 23,4%. Hasil ini mengindikasikan bahwa proses sanitasi kerabang telur belum cukup baik bila hanya dicuci menggunakan air hangat saja. Hal ini sejalan dengan jumlah cemaran mikroba pada kerabang telurnya yang relatif tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (4,19 log₁₀ cfu/egg) sehingga mikroorganisme dipermukaan kerabang telur masih memiliki potensi untuk berpenetrasi ke dalam telur melalui pori-pori dan menyebabkan kontaminasi sehingga embrio mati. Mikroorganisme alami yang ada pada kerabang telur seperti *Salmonella sp.*, *Staphylococci sp.*, dan *Escherichia coli*, bakteri ini dapat tumbuh dengan optimum pada suhu 37°C, sehingga perendaman dalam air hangat 40°C belum cukup untuk menekan pertumbuhan bahkan membunuh bakteri-bakteri tersebut. Bakteri *Salmonella* merupakan bakteri fakultatif anaerob yang dapat tumbuh pada kisaran suhu 5 – 45 °C dengan suhu optimumnya adalah 35 - 37 °C (Rudiyansyah *et al.*, 2015).

Sanitasi kerabang telur dengan menggunakan bahan desinfektan kimia perlu diperhatikan terkait aturan penggunaannya, hal ini karena bahan kimia yang tersebut dapat masuk ke dalam telur melalui pori-pori kerabang. Penggunaan

desinfektan kimia dengan jenis, dosis, dan pelaksanaan yang tidak tepat justru dapat menyebabkan kematian embrio saat proses penetasan. Hasil penelitian Zeweil *et al.* (2015) menunjukkan bahwa desinfektan kimia juga mampu menyebabkan lambatnya perkembangan sistem saraf pusat embrio unggas yang sedang berkembang, sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecacatan pada anak unggas seperti tingkah laku yang abnormal, tremor, ketidakmampuan untuk berdiri dan berjalan dengan normal. Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa, telur yang disanitasi dengan menggunakan desinfektan kimia memiliki persentase mortalitas embrio yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan ekstrak kersen 250 ppm, 500 ppm, dan 750 ppm. Faktor-faktor penyebab terjadinya kematian embrio pada unggas diantaranya: kualitas telur tetas, umur telur tetas, penanganan dan sintasi telur yang tidak tepat, suhu dan kelembaban mesin tetas, selain itu menurut Setiadi (2000) adanya kontaminasi bakteri pada telur tetas dan pertumbuhan embrio yang tidak sempurna juga merupakan penyebab terjadinya mortalitas embrio.

SIMPULAN

1. Ekstrak daun kersen berdasarkan hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid dan tanin, dan ketiganya dapat berperan sebagai antibakteri
2. Ekstrak daun kersen dengan konsentrasi 750 ppm mempunyai potensi yang sama dengan desinfektan kimia komersial sebagai bahan sanitasi kerabang telur tetas itik alabio.
3. Perlakuan perendaman ekstrak daun kersen 750 ppm pada telur tetas itik alabio, menghasilkan angka mortalitas embrio terendah dibandingkan pada perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hakim FH, MN Huda, GD Fitri, D Ambarwati, dan H Tistiana. 2016. Pengaruh ekstrak daun kersen terhadap daya tetas dan mortalitas telur itik hibrida. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 26 (2): 8 – 13.
- Buihan WPC, Rubio RO, Jr DLV. 2016. Bioactive metabolite profiles and antimicrobial activity of ethanolic extracts from *Muntingia calabura* L. leaves and stems. *Asian Pac J Trop Biomed* 2016; 6(8): 682–685
- Coufal C.D, Chavez D, Knape KD, Carey, JB. 2003. Evaluation of a method of ultraviolet light sanitation of broiler hatching eggs. *Journal of Poultry Science*. Vol.82 (754-759).
- Dewan Standardisasi Nasional. 1992. Metode Pengujian Cemaran Mikroba, Standar Nasional Indonesia, Jakarta. SNI 01-2897-1992.
- Darmawati D, Rukmiasih, dan R Afnan. 2016. Daya Tetas Telur Itik Cihateup dan Alabio. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 4(1) : 257-263.
- Dwi, A. and Syam, L. (2017) 'Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*)', *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, pp. 1–8.

- Fasenko, G.M.; O'dea Christopher, E.E.; McMullen, L.M. Spraying hatching eggs with electrolyzed oxidizing water reduces eggshell microbial load without compromising broiler production parameters. *Poultry Science*, v.88, p.1121-1127, 2009.
- Fariestha, G. A. K., Andayani, S. and Yanuhar, U. (2018) 'Analysis of The Secondary Metabolite of Kersen Leaf Extracts (*Muntingia calabura* L.) and Its Potential as Anti-Bacteria to Inhibit *Aeromonas hydrophila*', *Research Journal of Life Science*, 5(2), pp. 121–127. doi: 10.21776/ub.rjls.2018.005.02.6.
- Harborne J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah. Bandung : Penerbit ITB. Terjemahan dari : *Phytochemical methods*.
- Harikrishnan S, Narayanankutty K, Binoj C, Anitha P, Arun RU, Prasoon S. 2014. The effect of various sanitizing agents on the microbial and duckling qualities of kuttanad duck eggs. *Int J Dev Res*. 4(2): 283-285
- Hermiati, Rusli., Manalu, N. Y., Sinaga, M. S. 2013. Ekstrak daun sirih hijau dan merah sebagai antioksidan pada minyak kelapa. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 2 (1): 2-7.
- Juariah, S., Yolanda, N. and Surya, A. (2020) 'Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kersen terhadap *Staphylococcus Aureus* dan *Salmonella Typhi*', *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 5(2), pp. 338–344.
- Matitaputty PR. 2012. Peningkatan produksi karkas dan kualitas daging itik melalui persilangan antara itik Cihateup dengan itik Alabio [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Mattjik AA, Sumertajaya M. 2000. *Perancangan percobaan dengan aplikasi SAS dan MINITAB*. Jilid 1. Bogor (Indonesia): IPB Press.
- Nandhra, IP, E. Sudjarwo, dan AA Hamiyanti. 2015. Pengaruh penggunaan ekstrak daun sirih (*Piper betle* linn.) pada perendaman telur tetas itik Mojosari terhadap daya tetas dan mortalitas embrio. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 25 (1): 16-23.
- Neto Bandeira G, C Augusto Gomes da Camara, M Martins de Moraes, R.Barros, S Muhammad, Y.Akhtar. 2013. Insecticidal activity of *Muntingia calabura* extracts against larvae and pupae of diamondback, *Plutella xylostella* (Lepidoptera, Plutellidae). *Journal of King Saud University – Science*. 25(1). pp. 83–89. doi: 10.1016/j.jksus.2012.08.002.
- Setiadi P. 2000. Pengaruh indeks bentuk telur terhadap persentase kematian embrio, gagal tetas, dan DOD cacat pada telur itik Tegal yang di seleksi. *Anim Prod*. 2(1):25-32.
- Shahein E.H.A dan Sedeek Eman K. 2014. Role of spraying hatching eggs with natural disinfectants on hatching characteristics and eggshell bacterial counts. *Egypt. Poult. Sci. Vol (34) (I): (211-228)*.
- Sinabutar, M. 2009. Pengaruh Frekuensi Inseminasi Buatan Terhadap Daya Tetas Telur Itik Lokal yang Di Inseminasi Buatan dengan Semen Entok. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Zeweil, H.S, Rizk, R.E, Bekhet, G.M, Ahmed, M.R. 2015. Comparing the

effectiveness of egg disinfectants against bacteria and mitotic indices of developing chick embryos. *The Journal of Basic & Applied Zoology*. v.70, p.1-15. DOI: 10.1016/j.jobaz.2014.12.005