

PENGARUH EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*) DAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP DAYA TETAS DAN MORTALITAS PADA SANITASI TELUR PUYUH JEPANG (*Coturnix japonica*)

THE EFFECT OF KERSEN LEAF (*Muntingia calabura*) AND GARLIC (*Allium sativum*) EXTRACTS AS EGG SANITIZERS ON HATCHABILITY AND MORTALITY OF JAPANESE QUAIL EGGS

Umairah, Firdia Salsabil, Wijaya Wahyu Jatmiko, Dicky Putra, Daffa Widjaja, Dariel Adika, Dimal Farik

Livestock Technology and Management, Vocational Education, IPB University, Bogorcity, 1615

Email: umairah@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effect of a combination of cherry leaf extract (*Muntingia calabura*) and garlic (*Allium sativum*) as a sanitizing agent for Japanese quail eggs on hatchability and embryo mortality. The study was conducted at the Laboratory of the Animal Technology and Management Study Program, IPB Vocational School using three egg sanitation treatments: formalin and potassium permanganate fumigation as the control (P1), application of a combination of kersen leaf and garlic extracts at a concentration of 10% (P2), and a concentration of 20% (P3). The parameters observed included hatchability and embryo mortality. The data were analyzed using ANOVA at a significance level of $\alpha=5\%$. The results showed that the three types of egg sanitation treatments administered had no significant effect on hatchability or embryo mortality ($p\text{-value} > 0.05$). Although the mean values for hatchability and embryo mortality of quail eggs sanitized using cherry leaf and garlic extracts at concentrations of 10% and 20% were still lower than those of quail eggs fumigated with formalin and potassium permanganate, the differences were not statistically significant. Therefore, it can be concluded that the use of a combination of cherry leaf extract and garlic has the potential to serve as an alternative sanitization method to replace fumigation with the chemicals formalin and potassium permanganate.

Keywords: *embryonic mortality, egg sanitation, garlic, hatchability, kersen leaf, quail.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) dan bawang putih (*Allium sativum*) sebagai bahan sanitasi telur puyuh Jepang terhadap daya tetas dan mortalitas embrio. Penelitian dilakukan di Laboratorium Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak Sekolah Vokasi IPB University dengan menggunakan tiga perlakuan sanitasi telur, yaitu fumigasi formalin dan kalium permanganat sebagai kontrol (P1), pemberian kombinasi ekstrak daun kersen dan bawang putih dengan konsentrasi 10% (P2), dan konsentrasi 20% (P3). Parameter yang diamati meliputi daya tetas dan mortalitas embrio. Data dianalisis menggunakan ANOVA pada taraf $\alpha=5\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga jenis perlakuan sanitasi telur yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap daya tetas maupun mortalitas embrio ($p\text{-value}>0,05$).

Article History

Received: Juni 2026

Reviewed: Juni 2026

Published: Juni 2026

Plagiarism Checker No
234.83473

Copyright : Author

Publish by : Hibrida



This work is licensed under
a [Creative Commons
Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Meskipun nilai rata-rata daya tetas dan mortalitas embrio telur puyuh yang disanitasi menggunakan ekstrak daun kersen dan bawang putih dengan konsentrasi 10% dan 20% masih lebih rendah dibandingkan telur puyuh yang difumigasi dengan formalin dan kalium permanganat, namun perbedaannya tidak signifikan secara statistik. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penggunaan kombinasi ekstrak daun kersen dan bawang putih berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan sanitasi alternatif pengganti fumigasi dengan bahan kimia formalin dan kalium permanganat.

Kata kunci: bawang putih, daun kersen, daya tetas, mortalitas embrio, puyuh, sanitasi telur.

PENDAHULUAN

Burung puyuh merupakan salah satu jenis unggas yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Menurut Akarikiyal *et al.* (2022) peternak pada umumnya lebih menyukai untuk membudidayakan burung puyuh Jepang (*Coturnix japonica*) dibandingkan jenis puyuh lainnya. Burung puyuh Jepang ini dikenal memiliki beberapa keunggulan, diantaranya masa produksi yang relatif singkat, kebutuhan lahan yang tidak terlalu luas, serta efisiensi penggunaan pakan yang cukup baik dibandingkan beberapa jenis unggas lainnya. Keberlanjutan usaha pembibitan puyuh sangat tergantung pada ketersediaan *Day Old Quail* (DOQ) yang berkualitas. Oleh sebab itu, keberhasilan proses penetasan telur menjadi faktor penting dalam menjaga ketersediaan bibit dan mendukung produktivitas usaha peternakan puyuh.

Salah satu aspek yang berpengaruh terhadap keberhasilan penetasan adalah kualitas kebersihan kerabang telur (Septiyani *et al.*, 2016). Telur yang baru dikeluarkan oleh induk berpotensi terkontaminasi oleh berbagai mikroorganisme yang berasal dari kotoran, litter kandang, maupun peralatan yang digunakan selama proses pengumpulan telur. Keberadaan mikroorganisme pada permukaan kerabang perlu mendapat perhatian karena kerabang telur memiliki pori-pori yang memungkinkan terjadinya penetrasi bakteri atau jamur ke dalam telur. Apabila kondisi tersebut terjadi, perkembangan embrio dapat terganggu sehingga berakibat pada penurunan daya tetas dan meningkatnya mortalitas embrio selama masa inkubasi (Kabir *et al.*, 2020).

Upaya sanitasi telur sebelum proses penetasan merupakan tindakan yang umum dilakukan untuk mengurangi risiko kontaminasi mikroba. Metode yang banyak diterapkan oleh peternak maupun unit pembibitan adalah fumigasi menggunakan formalin dan kalium permanganat (Halim *et al.*, 2022, Aldiyanti *et al.*, 2025, Meidita *et al.*, 2025). Meskipun metode tersebut efektif dalam menekan pertumbuhan mikroorganisme, penggunaannya masih menimbulkan berbagai kekhawatiran. Formalin diketahui memiliki sifat iritan dan berpotensi memberikan dampak negatif terhadap kesehatan manusia apabila digunakan secara terus-menerus. Selain itu, pengadaan kalium permanganat juga memerlukan pengawasan khusus karena dapat disalahgunakan untuk tujuan tertentu (Ayuningtyas *et al.*, 2020). Kondisi tersebut mendorong perlunya pengembangan bahan sanitasi alternatif yang lebih aman, mudah diperoleh, dan ramah lingkungan tanpa mengurangi efektivitasnya dalam mengendalikan mikroorganisme.

Salah satu bahan alami yang berpotensi digunakan sebagai sanitiser telur tetas adalah bawang putih (*Allium sativum* L.). Bawang putih diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas antimikroba. Ketika umbi bawang putih mengalami kerusakan jaringan akibat penghancuran atau penghalusan, senyawa aliin akan bereaksi dengan enzim alinase dan menghasilkan allicin. Senyawa tersebut dilaporkan mampu menghambat aktivitas berbagai bakteri melalui gangguan terhadap proses sintesis asam nukleat maupun protein sel mikroba (Moulia *et al.*, 2018). Hasil penelitian Fatwa *et al.* (2022) menunjukkan bahwa

peningkatan konsentrasi ekstrak bawang putih diikuti oleh meningkatnya kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri yang ditandai dengan semakin luasnya zona hambat yang terbentuk. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa bawang putih memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan sanitasi alami.

Selain bawang putih, daun kersen (*Muntingia calabura* L.) juga memiliki prospek yang baik sebagai bahan sanitasi alami. Daun kersen mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, seperti flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin yang diketahui memiliki aktivitas anti bakteri. Tanin berperan dalam menghambat aktivitas enzim yang dibutuhkan mikroorganisme untuk metabolisme, sedangkan flavonoid dapat merusak integritas membran sel bakteri sehingga mengganggu pertumbuhan dan perkembangannya (Alkhakim *et al.*, 2016). Keberadaan senyawa-senyawa tersebut menjadikan daun kersen berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pengendali mikroba pada telur tetas.

Pemanfaatan daun kersen pada proses penetasan telah menunjukkan hasil yang menjanjikan. Alkhakim *et al.* (2016) melaporkan bahwa pencelupan telur itik hibrida menggunakan ekstrak daun kersen dengan konsentrasi 20% mampu meningkatkan daya tetas sebesar 12,01% serta menurunkan mortalitas embrio hingga 43,42% dibandingkan perlakuan tanpa ekstrak. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ayuningtyas *et al.* (2020) menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen dengan konsentrasi 750 ppm memiliki kemampuan menekan cemaran mikroba pada kerabang telur itik Alabio yang sebanding dengan disinfektan kimia komersial, bahkan menghasilkan mortalitas embrio yang lebih rendah. Selain diaplikasikan langsung pada telur, infusan daun kersen yang digunakan sebagai bahan sanitasi mesin tetas juga terbukti mampu menurunkan populasi bakteri hingga 68,70% serta menghasilkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif maupun Gram negatif (Ajrina *et al.*, 2021).

Berbagai hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bawang putih dan daun kersen memiliki potensi sebagai bahan sanitasi alami melalui mekanisme antimikroba yang berbeda. Penggunaan kedua bahan tersebut secara bersama-sama memungkinkan terjadinya efek yang saling melengkapi. Namun demikian, penelitian mengenai kombinasi ekstrak bawang putih dan daun kersen sebagai bahan sanitasi telur tetas puyuh masih sangat terbatas dan belum banyak dilaporkan. Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji pengaruh penggunaan kombinasi ekstrak bawang putih dan ekstrak daun kersen sebagai bahan sanitasi alami pada telur tetas puyuh. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai efektivitas kedua bahan tersebut terhadap daya tetas dan mortalitas embrio, sekaligus menghasilkan alternatif bahan sanitasi telur yang lebih aman, ekonomis, dan mudah diterapkan oleh peternak sebagai pengganti disinfektan kimia sintetis.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2026 di Laboratorium Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak Sekolah Vokasi IPB University selama 19 hari.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur puyuh Jepang (*Coturnix japonica*) fertil, ekstrak bawang putih, ekstrak daun kersen, formalin, kalium permanganat (KMnO_4/PK), dan aquades. Peralatan yang digunakan yaitu mesin tetas, termometer, timbangan digital, gelas ukur, blender, kain saring, wadah fumigasi, sprayer, baskom, dan alat pendukung lainnya.

Ekstrak bawang putih dibuat dengan cara menghaluskan 50 g bawang putih menggunakan blender atau ulekan. Hasil halus kemudian dicampurkan ke dalam 1 liter air hangat bersuhu $40-50^\circ\text{C}$ dan diaduk hingga homogen. Larutan selanjutnya disaring menggunakan kain saring untuk memperoleh filtrat yang siap digunakan sebagai bahan sanitasi

telur. Ekstrak daun kersen sebanyak 100 g diblender dengan 1 liter aquadest, kemudian direbus pada suhu 80-90°C selama 15-30 menit. Larutan didiamkan selama 24 jam, kemudian disaring menggunakan kain bersih. Filtrat yang diperoleh digunakan sebagai bahan sanitasi dengan konsentrasi 10% dan 20%.

Rancangan Percobaan

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah performa telur puyuh yang meliputi daya tetas dan mortalitas telur. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), di mana setiap perlakuan diberikan secara acak pada unit percobaan dengan kondisi lingkungan yang homogen. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis data kuantitatif melalui uji analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap daya tetas telur puyuh, dan apabila terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut. Perlakuan yang diberikan ada 3 taraf, yaitu P1= sanitasi menggunakan disinfektan kimia (formalin 5,65 ml+kalium permanganat 2,83 gram), P2= sanitasi menggunakan ekstrak bawang putih dan daun kersen 10%, dan P3= sanitasi menggunakan ekstrak bawang putih dan daun kersen 20%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan jumlah telur sebanyak 8 butir pada setiap ulangan sehingga seluruh unit percobaan ditempatkan secara acak pada kondisi lingkungan yang homogen. Pengamatan dilakukan 19 hari setelah telur diletakkan di mesin tetas.

Analisis Statistik

Data daya tetas dan mortalitas embrio dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$). Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) atau Tukey untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh pemberian ekstrak daun kersen dan bawang putih terhadap daya tetas telur puyuh

Tabel 1. Pengaruh pemberian ekstrak daun kersen dan bawang putih terhadap daya tetas telur puyuh Jepang

Perlakuan	Rataan Daya Tetas (%)
P1	100,00 $\pm$ 0,00
P2	90,48 $\pm$ 16,50
P3	95,24 $\pm$ 8,25

Keterangan : p -value = 0.579, tidak berpengaruh nyata

Tabel 1 menunjukkan bahwa telur puyuh Jepang yang disanitasi dengan menggunakan ekstrak daun kersen dan bawang putih tidak menghasilkan daya tetas yang berbeda nyata dengan telur puyuh yang difumigasi dengan campuran formalin dan kalium permanganat pada taraf $\alpha=5\%$ (p -value>0.05). Rataan daya tetas telur yang difumigasi dengan formalin dan kalium permanganat (P1) memang lebih tinggi dibandingkan daya tetas telur yang difumigasi dengan kombinasi ekstrak daun kersen dan bawang putih 10% (P2) maupun ekstrak 20% (P3), namun demikian secara statistik tidak signifikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun kersen dan bawang putih, baik dengan konsentrasi 10% maupun 20% cukup mampu mempertahankan daya tetas telur puyuh sehingga tidak berbeda nyata dengan perlakuan fumigasi kimiawi yang biasa digunakan.

Tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen dan bawang putih dapat digunakan sebagai bahan sanitasi alami tanpa menurunkan kemampuan telur untuk menetas. Hasil penelitian ini sejalan dengan laporan Huda *et al.* (2020) yang

menyatakan bahwa penggunaan ekstrak daun kersen sebagai bahan sanitasi telur tetas mampu mempertahankan daya tetas pada tingkat yang baik. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Ayuningtyas *et al.* (2020) bahwa ekstrak daun kersen berpotensi digunakan sebagai alternatif disinfektan alami karena mampu menekan pertumbuhan mikroorganisme pada kerabang telur tanpa memberikan dampak negatif terhadap proses penetasan.

Pengaruh pemberian ekstrak daun kersen dan bawang putih terhadap mortalitas telur puyuh

Tabel 2. Pengaruh pemberian ekstrak daun kersen dan bawang putih terhadap mortalitas telur puyuh Jepang

Perlakuan	Mortalitas (%)
P1	0,00 $\pm$ 0,00
P2	9,52 $\pm$ 16,50
P3	4,76 $\pm$ 8,25

Keterangan : *p-value* = 0.579, tidak berpengaruh nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan sanitasi yang diberikan kepada telur puyuh Jepang tidak menghasilkan tingkat mortalitas embrio yang berbeda nyata pada taraf $\alpha=5\%$ (*p-value* > 0.05). Penggunaan sanitasi ekstrak daun kersen dan bawang putih dengan konsentrasi 10% menghasilkan tingkat mortalitas yang paling tinggi yaitu 9,52%, namun demikian secara statistik tidak berbeda signifikan dengan tingkat mortalitas embrio telur yang disanitasi dengan ekstrak daun kersen dan bawang putih 20% maupun telur yang difumigasi dengan formalin dan kalium permanganat.

Rendahnya tingkat mortalitas pada telur puyuh Jepang yang diberikan perlakuan sanitasi ekstrak daun kersen dan bawang putih mengindikasikan bahwa kedua bahan tersebut tidak bersifat toksik terhadap embrio puyuh. Kandungan flavonoid, tanin, dan saponin pada daun kersen diketahui mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen yang berpotensi menyebabkan kematian embrio selama proses inkubasi (Ajrina *et al.* 2021). Aktivitas antibakteri tersebut membantu menjaga kebersihan kerabang telur dan menurunkan risiko kontaminasi mikroba yang dapat menembus pori-pori telur.

Penelitian Ayuningtyas *et al.* (2020) menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen memiliki kemampuan sebagai bahan sanitasi alami karena mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada kerabang telur. Selain itu, penggunaan ekstrak daun kersen pada konsentrasi tertentu dilaporkan dapat menurunkan mortalitas embrio dibandingkan perlakuan tanpa sanitasi (Huda *et al.*, 2020). Kemampuan tersebut berkaitan dengan adanya senyawa bioaktif yang bekerja sebagai antimikroba alami sehingga dapat menciptakan lingkungan inkubasi yang lebih kondusif bagi perkembangan embrio.

Penggunaan bawang putih sebagai bahan sanitasi alami juga diduga berkontribusi dalam menjaga rendahnya mortalitas embrio. Senyawa allicin yang terkandung dalam bawang putih memiliki aktivitas antimikroba yang efektif terhadap berbagai bakteri dan jamur (Mouliya *et al.*, 2018). Dengan menurunnya jumlah mikroorganisme pada permukaan telur, peluang terjadinya infeksi embrio selama inkubasi menjadi lebih kecil. Oleh karena itu, kombinasi ekstrak daun kersen dan bawang putih berpotensi digunakan sebagai alternatif disinfektan alami pengganti bahan kimia karena mampu mempertahankan daya tetas serta menjaga mortalitas embrio tetap rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak daun kersen dan bawang putih sebagai bahan sanitasi telur puyuh Jepang pada konsentrasi 10% dan 20% tidak menghasilkan daya tetas dan tingkat mortalitas yang berbeda

nyata dengan telur puyuh yang difumigasi dengan formalin dan kalium permanganat. Oleh karena itu kombinasi ekstrak daun kersen dan bawang putih dapat menjadi alternatif pengganti bahan sanitasi yang lebih aman untuk kesehatan dan ramah bagi lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajrina V, Herlia E, Hidayati YA. 2021. Pengaruh pemberian infusa daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai disinfektan alami terhadap penurunan jumlah bakteri dan zona hambat pada mesin tetas telur itik. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*. 2(2):56-63.
- Akarikiyal SA, Dei HK, Mohammed A. 2022. Quail production systems, prospects and constraints in Ghana. *Asia Pacific Journal of Sustainable Agriculture Food and Energy*. 10(2) : 55-68.
- Aldiyanti A, Rizkuna A, Manullang JR, Fajrih N. 2025. Optimasi penetasan ayam kampung : Pengaruh variasi bobot telur terhadap fertilitas dan daya tetas. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 19 (2): 7-12.
- Alkhakim FH, Huda MN, Fitri GD, Ambarwati D, Tistiana H. 2016. Pengaruh ekstrak daun kersen terhadap daya tetas dan mortalitas telur itik hibrida. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26(2): 8-13.
- Ayuningtyas G, Martini R, Yulianti W. 2020. Potensi ekstrak daun kersen sebagai bahan sanitasi kerabang telur pada proses penetasan telur itik Alabio. *Jurnal Sains Terapan*. 10(2):50-61. doi:10.29244/jstsv.10.2.50-61.
- Fatwa, M Basarang, dan W Rustiah. 2022. Uji efektivitas antibakteri sari bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap bakteri yang diisolasi dari mulut. *Jurnal Medika: Media Ilmiah Analisis Kesehatan*. 7(1): 30-39.
- Halim BF, Wattiheluw MJ, Horhoruw WM. 2022. Pengaruh formaldehyde dan ekstrak daun miana (*Coleus scutellaroides* (L) Bth) terhadap mortalitas dan daya tetas telur ayam buras. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. 10(2) : 79-85.
- Huda F, Huda MN, Fitri GD, Ambarwati D, Tistiana H. 2020. Pengaruh ekstrak daun kersen terhadap daya tetas dan mortalitas telur itik hibrida. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26(2):8-13.
- Kabir, Nafiu LO, Has H. 2020. Fertilitas, daya hidup embrio dan daya tetas telur hasil persilangan ayam bangkok dan ayam tolaki yang diberi H₂O₂ berbeda. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 2(3) : 282-285.
- Meidita F, Rahma R, Ananta D. 2025. Inseminasi buatan dan Teknik penetasan telur terhadap keberhasilan reproduksi ayam lokal. *Jurnal Tropicalanimal*. 2(3).
- Moulia MN, Syarief R, Iriani ES, Kusumaningrum HD, dan Suyatma NE. 2018. Antimikroba ekstrak bawang putih. *Jurnal Pangan*. 27(1): 55-66.
- Septiyani D, Prakoso H, Warnoto. 2016. Pengaruh sanitasi dengan metode pengelapan pada penetasan telur itik menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap daya tetas dan mortalitas embrio. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 11(1): 31-38.