

ANALISIS PEMERIKSAAN *Escherichia coli* PADA SAMPEL SARANG BURUNG WALET DI BBUSKHIT

YASMIN AMARA SALSABILA



**PARAMEDIK VETERINER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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 IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Analisis Pemeriksaan *Escherichia coli* pada Sampel Sarang Burung Walet di BBUSKHIT” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Yasmin Amara Salsabila
J0415221081



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

YASMIN AMARA SALSABILA. Analisis Pemeriksaan *Escherichia coli* pada Sampel Sarang Burung Walet di BBUSKHIT. Dibimbing oleh RISA TIURIA.

Sarang burung walet (SBW) merupakan komoditas ekspor bernilai tinggi yang harus memenuhi persyaratan keamanan pangan, khususnya bebas dari cemaran *Escherichia coli* (*E. coli*). Penelitian bertujuan untuk menganalisis prosedur pemeriksaan *E. coli* dan pemenuhan persyaratan ekspor SBW di Balai Besar Uji Standar Karantina Hewan Ikan dan Tumbuhan. Metode penelitian meliputi preparasi, uji penduga, uji konfirmasi, isolasi bakteri, dan identifikasi biokimia menggunakan uji *indole*, *methyl red*, *Voges-Proskauer*, dan *citrate* dan kit komersial Analytical Profile Index 20E. Hasil uji penduga dan konfirmasi menunjukkan pola positif 2-1-0 dengan nilai 15 MPN/g, namun *E. coli* tidak teridentifikasi pada uji biokimia. Isolat yang diperoleh menunjukkan karakteristik yang mengarah pada bakteri koliform non-*E. coli*, yaitu *Enterobacter aerogenes* dan *Citrobacter braakii*. Dengan demikian, sampel memenuhi persyaratan cemaran *E. coli* sesuai ketentuan yang berlaku. Namun, hasil pengujian pendukung menunjukkan cemaran koliform yang melebihi batas maksimum sehingga sampel tidak memenuhi persyaratan keamanan mikrobiologi untuk ekspor.

Kata Kunci: API 20E, *Escherichia coli*, IMViC, *most probable number* (MPN), sarang burung walet

ABSTRACT

YASMIN AMARA SALSABILA. Analysis of *Escherichia coli* Detection in Edible Bird's Nest Samples at BBUSKHIT. Supervised by RISA TIURIA.

Edible bird's nest (EBN) is a high-value export commodity that must meet food safety requirements, particularly regarding contamination by *Escherichia coli* (*E. coli*). This study aimed to analyze the *E. coli* testing procedure and evaluate compliance with EBN export requirements at the Center for Standard Testing of Animal, Fish, and Plant Quarantine (BBUSKHIT). The methods included preparation, presumptive and confirmatory tests, bacterial isolation, and biochemical identification using the indole, methyl red, Voges Proskauer, and citrate test and the Analytical Profile Index 20E kit. The presumptive and confirmatory tests showed a positive pattern of 2-1-0 with an MPN value of 15 MPN/g; however, *E. coli* was not identified through biochemical testing. The isolates were identified as non-*E. coli* coliform bacteria, specifically *Enterobacter aerogenes* and *Citrobacter braakii*. Although the sample met the regulatory requirement for *E. coli*, supporting tests revealed coliform contamination exceeding the maximum limit, indicating that the sample did not meet the microbiological safety requirements for export.

Keywords: API 20E, edible bird's nest, *Escherichia coli*, IMViC, *most probable number* (MPN)



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- 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 IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ANALISIS PEMERIKSAAN *Escherichia coli* PADA SAMPEL SARANG BURUNG WALET DI BBUSKHIT

YASMIN AMARA SALSABILA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Paramedik Veteriner

**PARAMEDIK VETERINER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

Penguji pada ujian Laporan Proyek Akhir: Dr. drh. Erni Sulistiawati



Judul Laporan Proyek Akhir : Analisis Pemeriksaan *Escherichia coli* pada Sampel Sarang Burung Walet di BBUSKHIT
Nama : Yasmin Amara Salsabila
NIM : J0415221081

Disetujui oleh

Pembimbing:
Prof. drh. Risa Tiuria, M.S., Ph.D.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
drh. Henny Endah Anggraeni, M.Sc.
NPI. 201807197208122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
24 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2025 sampai bulan Desember 2025 ini ialah deteksi cemaran mikrobiologi, dengan judul “Analisis Pemeriksaan *Escherichia coli* pada Sampel Sarang Burung Walet di BBUSKHIT”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada pembimbing, Prof. drh. Risa Tiuria, M.S., Ph.D. yang telah membimbing dan banyak memberi saran dalam penyusunan laporan proyek akhir. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing lapang, drh. Dyah Hapsari, M.Si. yang telah membimbing dan memberi arahan selama pelaksanaan penelitian serta memberi saran dalam penyusunan laporan. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada instansi Balai Besar Uji Standar Karantina Hewan Ikan dan Tumbuhan yang telah memberi izin magang, beserta staf laboratorium karantina hewan yang telah membantu selama pengumpulan dan pengolahan data. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada rekan magang yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan dokumentasi, serta kepada teman-teman yang telah memberikan bantuan dalam pemeriksaan ulang dan penyempurnaan format laporan ini. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Yasmin Amara Salsabila



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sarang Burung Walet (SBW)	3
2.2 <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	3
2.3 Pengujian Deteksi Bakteri <i>E. coli</i> di BBUSKHIT	4
2.4 Identifikasi Biokimia Bakteri <i>E. coli</i>	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Desain Penelitian	6
3.4 Alur Penelitian	7
3.5 Prosedur Penelitian	7
3.6 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	12
IV KEADAAN UMUM INSTANSI	13
4.1 Sejarah	13
4.2 Letak Geografis	13
4.3 Kegiatan Lembaga	13
4.4 Struktur Organisasi	14
4.5 Fungsi dan Tujuan	14
V HASIL DAN PEMBAHASAN	15
5.1 Hasil Uji Deteksi <i>E. coli</i> pada Sampel Sarang Burung Walet	15
5.2 Analisis hasil	21
VI PENUTUP	23
6.1 Simpulan	23
6.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	32



DAFTAR TABEL

1	Batas maksimum kandungan cemaran bakteri pada SBW	4
2	Hasil reaksi IMViC terhadap <i>E. coli</i>	11
3	Hasil MPN sampel SBW	16
4	Hasil uji IMViC pada sampel SBW	19

DAFTAR GAMBAR

1	Kualitas SBW berdasarkan kebersihan	3
2	Desain penelitian deteksi bakteri <i>E. coli</i> pada sampel SBW	6
3	Alur penelitian deteksi bakteri <i>E. coli</i> pada sampel SBW	7
4	Hasil positif uji penduga berupa gas pada tabung Durham	9
5	Hasil positif uji konfirmasi berupa gas pada tabung Durham	10
6	Koloni bakteri <i>E. coli</i> pada media EMBA	10
7	Hasil positif dan negatif uji IMViC	11
8	Hasil positif dan negatif API 20E	12
9	Letak geografis BBUSKHIT	13
10	Struktur organisasi BBUSKHIT	14
11	Hasil uji penduga	15
12	Hasil uji konfirmasi	16
13	Isolasi koloni bakteri pada media EMBA	17
14	Uji <i>indole</i>	17
15	Uji <i>methyl red</i> (MR)	18
16	Uji <i>Voges Proskauer</i> (VP)	18
17	Uji <i>citrate</i>	19
18	Hasil uji identifikasi biokimia API 20E	20
19	Hasil API 20E berdasarkan <i>apiweb</i>	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Alur pengujian deteksi bakteri <i>E. coli</i> pada sampel SBW di BBUSKHIT	29
2	Nilai MPN seri tiga tabung	30
3	Tes biokimia dan reaksi substrat pada kit API 20E	31