

**PENGARUH PEMBERIAN TEMU HITAM (*Curcuma aeruginosa* Roxb)
DAN DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) DALAM RANSUM
TERHADAP PROFIL DARAH MERAH BURUNG PUYUH**

SKRIPSI

Oleh

JAYA ARDRA APTA PRABASA



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

PENGARUH PEMBERIAN TEMU HITAM (*Curcuma aeruginosa* Roxb)
DAN DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) DALAM RANSUM
TERHADAP PROFIL DARAH MERAH BURUNG PUYUH

Oleh

JAYA ARDRA APTA PRABASA
NIM : 23010121140267

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jaya Ardra Apta Prabasa
N I M : 23010121140267
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Pemberian Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) dan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) dalam Ransum terhadap Profil Darah Merah Burung Puyuh** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **Prof. Ir. Retno Murwani, M.Sc., M.App.Sc., Ph.D.** dan **Dr. Ir. Mulyono, M.Si.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

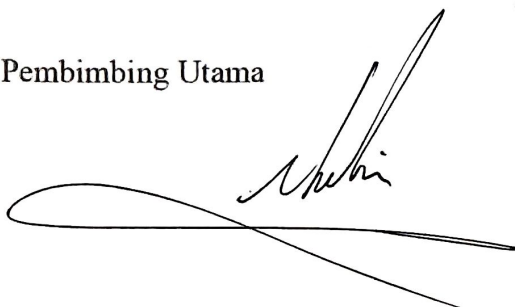
Semarang, Agustus 2025
Penulis,



Jaya Ardra Apta Prabasa

Mengetahui,

Pembimbing Utama



Prof. Ir. Retno Murwani, M.Sc., M.App.Sc., Ph.D.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Mulyono, M.Si.

Judul Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN TEMU HITAM
(*Curcuma aeruginosa* Roxb) DAN DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia*) DALAM
RANSUM TERHADAP PROFIL DARAH
MERAH BURUNG PUYUH

Nama Mahasiswa : JAYA ARDRA APTA PRABASA

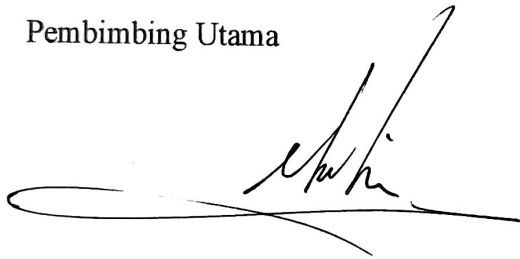
Nomor Induk Mahasiswa : 23010121140267

Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal ...**28**.. AUG.. 2025

Pembimbing Utama



Prof. Ir. Retno Murwani, M.Sc., M.App.Sc., Ph.D.

Pembimbing Anggota



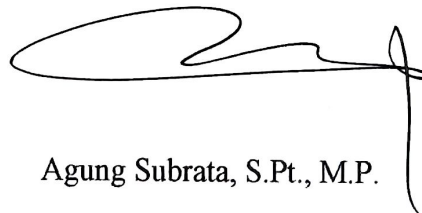
Dr. Ir. Mulyono, M.Si.

Ketua Program Studi



Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

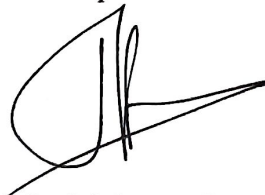


Agung Subrata, S.Pt., M.P.



Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen



Dr. Ir. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P., IPM.

RINGKASAN

JAYA ARDRA APTA PRABASA. 23010121140267. 2025. Pengaruh Pemberian Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) dan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) dalam Ransum terhadap Profil Darah Merah Burung Puyuh. (Pembimbing : **RETNO MURWANI** dan **MULYONO**).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) dan daun binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap profil darah merah burung puyuh yang meliputi eritrosit, hemoglobin, hematokrit, dan indeks darah merah yang meliputi *Mean Corpuscular Volume* (MCV), *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC).

Materi yang digunakan yaitu burung puyuh fase *layer* umur 8 minggu berjumlah 280 ekor dengan bobot badan $204,4 \pm 12,70$ g, ransum komersial, tepung daun binahong, dan tepung temu hitam. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan dengan 7 ulangan setiap ulangan 10 ekor. Perlakuan yang diberikan yaitu: T0 (ransum komersial (kontrol)), T1 (ransum komersial + temu hitam 0,5% selama 3 hari dan 3 hari tanpa aditif secara berkala selama 30 hari), T2 (ransum komersial + daun binahong 0,5% selama 3 hari dan 3 hari tanpa aditif secara berkala selama 30 hari) dan T3 (ransum komersial + temu hitam 0,5% (3 hari), diikuti ransum komersial + daun binahong 0,5% (3 hari), bergantian selama 30 hari). Analisis data menggunakan anova dengan taraf 5% dan jika signifikan taraf 5% dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah eritrosit burung puyuh umur 12 minggu berkisar antara 2,08 – 2,31 juta/mm³, kadar hemoglobin berkisar antara 8,68 – 9,55 g/dl, nilai hematokrit berkisar antara 38,00 – 45,68%, nilai *Mean Corpuscular Volume* (MCV) berkisar antara 181,91 – 197,41 fl, nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) berkisar antara 40,73 – 42,08 pg, dan nilai MCHC berkisar antara 20,23 – 22,67 g/dl. Analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian temu hitam 3 hari dan 3 hari daun binahong secara berkala selama 30 hari (T3) berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) meningkatkan nilai hematokrit, MCV dan menurunkan MCHC burung puyuh. Pemberian temu hitam dan daun binahong tidak berpengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai MCH burung puyuh.

Simpulan dari penelitian ini yaitu pemberian temu hitam dan daun binahong sebanyak 0,5% meningkatkan nilai hematokrit dan nilai MCV serta menurunkan nilai MCHC burung puyuh umur 12 minggu.

KATA PENGANTAR

Aditif pakan merupakan bahan pakan tambahan yang dicampurkan ke dalam pakan untuk meningkatkan kesehatan, performa, dan efisiensi pakan. Aditif pakan yang berasal dari tanaman herbal yang dapat digunakan adalah temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) dan daun binahong (*Anredera cordifolia*). Temu hitam merupakan tanaman yang memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, dan tanin sedangkan daun binahong memiliki kandungan flavonoid, saponin, dan tanin.

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat, hidayah, serta kesehatan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi di Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Perjalanan dalam menyelesaikan skripsi ini bukanlah hal yang mudah. Ada banyak tantangan, pembelajaran, serta pengalaman berharga yang menemani setiap prosesnya. Namun, berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Ir. Retno Murwani, M.Sc., M.AppSc., Ph.D. selaku pembimbing utama dan Dr. Ir. Mulyono, M.Si. selaku pembimbing anggota yang telah dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Sugiharto, S.Pt, M.Sc, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Dr. Ir. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P., IPM. selaku Ketua Departemen

Peternakan dan Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan, serta seluruh Staff Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan motivasi dan kesempatan untuk berkembang selama masa perkuliahan.

3. Dr. Dela Ayu Lestari, S.Pt., M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan arahan.
4. Pak Fitri selaku pemilik peternakan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di Mubaroq Farm, RT 04 RW 02 desa Candirejo Kecamatan Ungaran barat, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, memberikan dukungan, arahan, dan berbagi ilmu dan pengalaman tentang peternakan burung puyuh
5. Bapak Sugiyanto dan Ibu Sari Sulisty Rini selaku kedua orang tua dan Putri Nabilah Apta Prabasa, Fitria Janitra Apta Prabasa selaku kakak dan adik yang telah memberikan semangat, motivasi, dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan proses perkuliahan.
6. Kak Refa dan Kak Berliana selaku asisten Laboratorium *Natural Product*, Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro yang telah memberi semangat, dukungan, motivasi dan arahan selama penyusunan skripsi
7. Tim Penelitian Ardhan Fatkhulwaliyyuddin, Patricia Putri Zabrina, Erni Fitria, Agpri Fatakhur Rozaq, Ragil Farah Nabilah, dan Nisriina Intan Wibowo yang telah memberikan semangat, dukungan, dan motivasi selama penelitian.

8. Secara khusus, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada Excell Avicena atas segala dukungan, kesabaran, motivasi, dan semangat yang senantiasa diberikan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Kehadiran dan pengertiannya menjadi sumber kekuatan tersendiri bagi penulis.
9. Sahabat Dhiazumar Falih Gani Ramadhan, Firdaus Virshafrilian Wildansyah, Muhammad Aryo Prastowo, dan Rizqi Ibnu Awwalin yang telah menemani suka dan duka, memberikan semangat serta juga mendengarkan keluh kesah penulis selama kuliah dan proses penyusunan skripsi.
10. Teman-teman Peternakan Angkatan 2021 yang telah menemani dan kebersamai selama proses perkuliahan.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan ilmu untuk masyarakat.

Semarang, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR ILUSTRASI	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Burung Puyuh.....	4
2.2. Kebutuhan Nutrisi	5
2.3. Aditif Pakan.....	6
2.4. Temu Hitam.....	6
2.5. Daun Binahong.....	7
2.6. Profil Darah Merah.....	9
BAB III. MATERI METODE	15
3.1. Materi	15
3.2. Metode.....	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin.....	22
4.2. Nilai Hematokrit.....	23
4.3. Indeks Darah Merah	24
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Simpulan.....	27
5.2. Saran.....	27

DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	34
RIWAYAT HIDUP.....	55

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh Periode <i>Layer</i>	5
2. Klasifikasi Temu Hitam	7
3. Klasifikasi Daun Binahong	9
4. Total Eritrosit Burung Puyuh Berbagai Umur	10
5. Total Hemoglobin Burung Puyuh Berbagai Umur	11
6. Total Hematokrit Burung Puyuh Berbagai Umur	12
7. Total Indeks Darah Merah Burung Puyuh Berbagai Umur	14
8. Kandungan Nutrien Ransum <i>Quail Layer</i>	16
9. Rata-rata Profil Darah Merah Burung Puyuh Umur 12 Minggu	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Ragam Total Eritrosit.....	34
2. Analisis Ragam Hemoglobin	37
3. Analisis Ragam Hematokrit	40
4. Analisis Ragam <i>Mean Corpuscular Volume</i>	44
5. Analisis Ragam <i>Mean Corpuscular Hemoglobin</i>	48
6. Analisis Ragam <i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration</i>	51

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Gambar Rimpang Temu Hitam.....	7
2. Gambar Daun Binahong.....	8

BAB I

PENDAHULUAN

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan salah satu komoditas unggas yang populer di masyarakat Indonesia, hal ini dibuktikan dengan banyak masyarakat Indonesia yang memelihara dan mengonsumsi produk burung puyuh. Burung puyuh dikenal sebagai ternak penghasil telur yang mulai produksi umur 6 minggu dan mampu menghasilkan 250 – 300 butir telur per tahun (Ali *et al.*, 2019). Berdasarkan data statistik rata-rata konsumsi telur puyuh tahun 2024 di Kota Semarang mencapai 0,255 kg/kapita/minggu (BPS, 2024). Usaha ternak burung puyuh dianggap cukup menguntungkan karena tidak membutuhkan tempat yang luas, mudah dipelihara dan memiliki daya tahan tubuh tinggi terhadap penyakit.

Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas adalah pakan dan kesehatan. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesehatan dan produktivitas ternak yaitu dengan penambahan aditif pakan. Aditif pakan merupakan bahan pakan tambahan yang dicampurkan kedalam pakan untuk meningkatkan kesehatan, performa, dan efisiensi pakan (Murwani, 2008; Ayalew *et al.*, 2022). Aditif pakan yang dapat diberikan diantaranya probiotik, prebiotik, enzim dan fitogenik. Beragam aditif fitogenik pakan, antara lain Kunyit (*Curcuma Longa*) (Wang *et al.*, 2024), jintan hitam (Fransisca *et al.*, 2024), temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) dan daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Murwani *et al.*, 2024). Berdasarkan skrining fitokimia temu hitam merupakan tanaman yang memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, dan tanin (Trimanto *et al.*, 2018)

sedangkan daun binahong memiliki kandungan flavonoid, saponin, dan tanin (Indarto *et al.*, 2019). Senyawa alkaloid dan flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dan antivirus sedangkan senyawa saponin berperan sebagai antimikroba, sedangkan senyawa tanin berfungsi sebagai antioksidan (Putra *et al.*, 2016). Kandungan dan peran zat aditif tersebut berkontribusi dalam kesehatan ternak.

Kandungan bioaktif pada temu hitam dan daun binahong berpotensi memengaruhi profil darah merah burung puyuh. Senyawa flavonoid dan tanin dengan aktivitas antioksidan mampu melindungi sel darah merah dari kerusakan akibat radikal bebas, sementara alkaloid dan saponin dapat meningkatkan fungsi fisiologis serta daya tahan tubuh. Efek tersebut dapat meningkatkan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, serta nilai hematokrit yang berperan penting dalam transportasi oksigen dan metabolisme energi. Dengan demikian, pemberian temu hitam dan daun binahong dalam ransum diharapkan dapat memperbaiki status hematologi serta mencerminkan kondisi kesehatan burung puyuh secara keseluruhan.

Profil darah dapat digunakan untuk memberi gambaran kondisi kesehatan burung puyuh secara fisiologis dan patologis. Profil darah merah merupakan gambaran fisiologis yang digunakan untuk mencerminkan kondisi kesehatan (Alfian *et al.*, 2017). Hal ini berkaitan dengan fungsi sel darah merah yang membawa oksigen ke seluruh tubuh dan karbondioksida (Astuti *et al.*, 2020). Eritrosit atau sel darah merah merupakan salah satu komponen sel – sel darah yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh (Sturkie, 1998). Hemoglobin merupakan protein dalam sel darah merah yang menyebabkan

warna merah pada darah. Bila kadar eritrosit tinggi maka kadar hemoglobin juga tinggi (Basri dan Swandayani, 2019). Hematokrit merupakan perbandingan antara sel darah merah (eritrosit) dan plasma darah yang dinyatakan dalam volume persen.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Murwani *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa pemberian temu hitam dan daun binahong dengan dosis 1% dapat meningkatkan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, dan mengurangi peradangan usus. Namun, pemberian kombinasi temu hitam dan daun binahong 1% setiap hari meningkatkan aktivitas metabolisme zat bioaktif fitogenik di hati dan ginjal. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temu hitam dan daun binahong dengan dosis yang lebih rendah yaitu 0,5% terhadap profil darah merah burung puyuh. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pemberian temu hitam dan daun binahong sebagai aditif pakan terhadap profil darah merah. Hipotesis penelitian ini adalah pemberian aditif pakan temu hitam dan daun binahong dalam ransum dapat memberikan pengaruh terhadap profil darah merah burung puyuh.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Burung Puyuh

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan ternak dwiguna yang dapat menghasilkan daging dan telur (Nasar *et al.*, 2016). Burung puyuh salah satu jenis unggas yang memiliki tubuh kecil, mudah dipelihara dan tidak memerlukan lahan yang luas untuk di kembangbiakan. Perbedaan burung puyuh jantan dan betina terletak pada berat, warna, dan suara. Burung puyuh jantan memiliki bulu yang berwarna coklat dengan bercak abu – abu dan hitam. Burung puyuh betina lebih berwarna coklat dengan totol – totol coklat tua, bersuara lebih pelan dari pada jantan, dan burung puyuh betina lebih berat dibandingkan dengan burung puyuh jantan (Lokapirnasari, 2017).

Burung puyuh mulai bertelur pada umur 6 minggu (Rotikan *et al.*, 2018). Burung puyuh dikenal sebagai ternak penghasil telur yang mampu menghasilkan 250 – 300 butir telur per tahun (Ali *et al.*, 2019). Puncak produksi telur burung puyuh yaitu ketika umur 9 – 13 minggu (Novita *et al.*, 2019). Rata-rata bobot telur burung puyuh adalah 9 – 10 g (Achmanu *et al.*, 2011). Burung puyuh masuk fase afkir pada umur 18 bulan (Khotimah dan Saati, 2019). Burung puyuh yang sudah memasuki fase afkir biasanya akan dijual untuk dikonsumsi dagingnya maupun dijadikan pakan untuk hewan pemangsa.

2.2. Kebutuhan Nutrisi

Pakan adalah bahan atau campuran bahan yang diberikan kepada hewan ternak sebagai sumber nutrisi untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, reproduksi, serta menjaga kesehatan dan produktivitasnya (Mashur dan Agustin, 2023). Tujuan diberikan pakan pada ternak adalah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan dalam pertumbuhan, perkembangan, reproduksi, serta meningkatkan produktivitas dan kesehatannya (Praptiwi dan Wahida, 2023). Pakan yang berkualitas akan membantu meningkatkan efisiensi konversi pakan menjadi hasil ternak, seperti daging, telur, dan susu, sehingga mendukung keberlanjutan usaha peternakan.

Kebutuhan nutrisi pakan burung puyuh meliputi protein, lemak kasar, energi metabolisme, fosfor dan kalsium. Komposisi pakan yang diberikan pada ternak disesuaikan dengan kebutuhan fase fisiologisnya (Djulardi, 2022). Kebutuhan nutrisi burung puyuh menurut NRC (1994) seperti yang tertera pada Tabel 1. Rata – rata konsumsi pakan burung puyuh fase petelur berkisar antara 24 – 25 gram (Sukri dan Novieta, 2022).

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh Fase *Layer*

Nutrisi	Kandungan
Protein (%)	20,00
Kadar Air (%)	14,00
Kalsium (%)	2,50
Fosfor (%)	0,35
Metionin dan sistin (%)	0,70
Lysin (%)	1,00
Energi Metabolis minimal (kkal/kg)	2900,00

Sumber : NRC (1994)

2.3. Aditif Pakan

Aditif pakan adalah bahan pakan tambahan yang diberikan pada ternak dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produksi (Murwani, 2008). Tujuan penambahan aditif pakan adalah untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi, mendukung pertumbuhan dan produktivitas ternak, serta meningkatkan daya tahan tubuh (Sihombing *et al.*, 2020). Aditif pakan yang diberikan pada ternak dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu aditif sintetis dan aditif alami. Jenis aditif sintetis salah satunya adalah antibiotika sedangkan jenis aditif alami adalah mikroorganisme dalam kelompok bakteri dan tanaman obat seperti kunyit dan mengkudu (Murwani, 2008).

2.4. Temu Hitam

Temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) merupakan tanaman herbal dari keluarga *Zingiberaceae* yang memiliki ciri yaitu berbatang semu, daun berbentuk panjang dan memiliki tinggi 1 – 2 m (Santosa dan Yulianti, 2020). Temu hitam dapat tumbuh di daerah tropis dengan iklim hangat dan lembab dengan ketinggian 11 – 1500 meter di atas permukaan laut. Temu hitam memiliki berbagai senyawa bioaktif, seperti alkaloid, flavonoid, dan minyak atsiri (Fallahian *et al.*, 2023). Kandungan minyak atsiri pada temu hitam berperan sebagai antioksidan, antimikroba, dan anti inflamasi (Baharun *et al.*, 2013). Senyawa alkaloid dan flavonoid pada daun kelor berfungsi sebagai antibakteri, antivirus dan antimikroba (Putra *et al.*, 2016).

Tanaman temu hitam memiliki banyak manfaat untuk bidang peternakan burung puyuh, penggunaan temu hitam sebagai aditif pakan digunakan untuk meningkatkan performa produksi dan kesehatan ternak (Syaefudin *et al.*, 2016). Penambahan temu hitam dalam ransum pakan itik peking diketahui dapat memberikan imunostimulan yang akan meningkatkan antibodi (Wandari *et al.*, 2017). Pemberian temu hitam pada burung puyuh dapat membantu mengurangi peradangan usus dan meningkatkan produksi telur burung puyuh (Murwani *et al.*, 2024). Berikut merupakan ilustrasi rimpang temu hitam yang disajikan pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Rimpang Temu Hitam

Tabel 2. Klasifikasi Temu Hitam

Takson	Spesimen
Divisio	<i>Tracheophyta</i>
Classis	<i>Liliopsida</i>
Ordo	<i>Zingiberales</i>
Familia	<i>Zingiberaceae</i>
Genus	<i>Curcuma</i>
Species	<i>Curcuma aeruginosa</i> Roxb.
Vern. name	<i>Temu hitam/black ginger, hidden lily, black turmeric</i>

Sumber: Hasil Determinasi di Lab Taksonomi Tumbuhan, Universitas Negeri Semarang (2025).

2.5. Daun Binahong

Daun binahong (*Anredera cordifolia*) merupakan tanaman herbal yang tergolong dalam famili basellaceae. Daun binahong memiliki ciri – ciri bertangkai pendek, berwarna hijau, permukaannya licin dan memiliki helaian daun yang tipis (Dadiono dan Andayani., 2022). Daun binahong memiliki berbagai kandungan bioaktif, seperti flavonoid, saponin, alkaloid (Indarto *et al.*, 2019). Kandungan senyawa pada daun binahong berperan sebagai antioksidan, antimikroba, dan imunostimulan (Salim *et al.*, 2021). Daun binahong mengandung alkaloid dan flavonoid. Senyawa alkaloid dan flavonoid yang terkandung dalam daun kelor berfungsi sebagai antibakteri, antivirus dan antimikroba (Putra *et al.*, 2016). Senyawa saponin yang terkandung dalam daun sirsak berfungsi sebagai antioksidan (Londok dan Mandey., 2014).

Pemberian daun binahong pada burung puyuh dapat membantu mengurangi peradangan usus dan meningkatkan produksi telur burung puyuh (Murwani *et al.*, 2024). Flavonoid yang terdapat dalam daun binahong berkontribusi dalam menjaga kesehatan saluran pencernaan burung puyuh dengan mendukung penyerapan nutrisi yang lebih baik (Nanda *et al.*, 2021). Pemberian daun binahong pada ayam petelur dapat mengurangi endoparasit dan dapat memperbaiki hispatologi jaringan yang

terinfeksi endoparasit (Murwani *et al.*, 2022). Berikut merupakan ilustrasi daun binahong yang disajikan pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Daun Binahong

Tabel 3. Klasifikasi Daun Binahong

Takson	Spesimen
Divisio	<i>Tracheophyta</i>
Classis	<i>Magnoliopsida</i>
Ordo	<i>Caryophyllales</i>
Familia	<i>Basellaceae</i>
Genus	<i>Anredera</i>
Species	<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis
Vern. name	<i>Binahong/mignonette vine, heartleaf madeiravine</i>

Sumber: Hasil Determinasi di Lab Taksonomi Tumbuhan, Universitas Negeri Semarang (2025).

2.6. Profil Darah Merah

Profil darah merah adalah pengukuran parameter hematologi yang menggambarkan kondisi sel darah merah (eritrosit) dalam tubuh, yang berperan penting dalam transportasi oksigen dan karbondioksida (Alfian *et al.*, 2017). Parameter utama dalam profil darah merah meliputi jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, hematokrit, serta indeks eritrosit seperti *Mean Corpuscular Volume* (MCV), *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) (Sobingin *et al.*, 2019). Fungsi darah merah

berguna untuk memantau kondisi fisiologis hewan dalam berbagai kondisi lingkungan dan manajemen (Wardiny dan Retnani, 2012).

Darah dapat dijadikan sebagai indikasi adanya gangguan fisiologis dalam tubuh ternak karena darah berperan sebagai media homeostasis (Teru *et al.*, 2017). Ketidakseimbangan dalam profil darah merah burung puyuh seperti penurunan jumlah eritrosit atau kadar hemoglobin, seringkali mengindikasikan adanya gangguan kesehatan, seperti anemia, infeksi, atau defisiensi nutrisi. Burung puyuh yang mengalami penurunan jumlah darah merah akan menyebabkan anemia yaitu kekurangan darah merah pada tubuh sehingga oksigen yang diangkut tidak akan maksimal (Jumadin *et al.*, 2018).

2.6.1. Eritrosit

Eritrosit burung puyuh berbentuk lonjong, berukuran besar, dan memiliki inti dengan nukleus di bagian tengah (Puspamitra *et al.*, 2018). Eritrosit atau sel darah merah merupakan salah satu komponen sel – sel darah yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh. (Sturkie, 1998). Pembentukan eritrosit atau eritropoiesis terjadi di sumsum tulang (Wilujeng *et al.*, 2020). Total sel darah merah burung puyuh dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, jenis kelamin, dan umur (Majeed dan Rahman, 2021).

Peningkatan eritrosit dapat memberikan respon positif dengan adanya peningkatan kapasitas pengangkutan oksigen dalam darah (Nella *et al.*, 2017). Jumlah eritrosit berperan penting dalam mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, sehingga kadar yang rendah dapat menyebabkan hipoksia atau kekurangan oksigen

dalam jaringan (Sunarno dan Mas'adah, 2019). Akibatnya, burung puyuh bisa mengalami lemas, pertumbuhan yang terhambat, serta penurunan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Total jumlah eritrosit burung puyuh berbagai umur disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Total Eritrosit Burung Puyuh Berbagai Umur

Umur	Jumlah	Sumber
--(minggu)--	-----(Juta/mm^3)-----	
12	2,91 – 3,21	(Teru <i>et al.</i> , 2017)
14	4,75 – 5,56	(Ahmed <i>et al.</i> , 2022)
30	2,01 – 4,70	(Setiawan, 2017)

2.6.2. Hemoglobin

Hemoglobin adalah suatu protein yang mengandung zat besi dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh (Washington dan Van Hoosier, 2012). Kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh status kesehatan, nutrisi dan kondisi lingkungan (Alfian *et al.*, 2017). Faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin adalah kurangnya protein yang terkandung dalam pakan sehingga menyebabkan protein untuk menyusun hemoglobin menjadi berkurang (Sobingin *et al.*, 2019).

Peningkatan kadar hemoglobin pada burung puyuh mengindikasikan bahwa pengangkutan oksigen ke jaringan tubuh menjadi lebih baik dan ekskresi karbondioksida menjadi lebih efisien (Sholihah, 2023). Kadar hemoglobin yang rendah dapat menyebabkan pengangkutan oksigen ke dalam jaringan menjadi menurun dan ekskresi karbondioksida tidak efisien (Hidayat *et al.*, 2013). Total hemoglobin burung puyuh berbagai umur disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Total Hemoglobin Burung Puyuh Berbagai Umur

Umur	Jumlah	Sumber
---(minggu)---	----(g/dl)----	
7–10	8,26 – 12,92	(Egbuniwe <i>et al.</i> , 2021)
12	12,00 – 14,00	(Teru <i>et al.</i> , 2017)
14	13,21 – 15,46	(Ahmed <i>et al.</i> , 2022)

2.6.3. Hematokrit

Hematokrit adalah persentase volume sel darah merah dalam total volume darah yang berfungsi sebagai indikator kapasitas darah dalam mengangkut oksigen ke seluruh tubuh (Astuti *et al.*, 2020). Hematokrit pada burung puyuh berfungsi sebagai indikator kesehatan dan keseimbangan fisiologis dalam tubuh, terutama dalam mengukur persentase sel darah merah (eritrosit) dalam darah (Haerul dan Hermana, 2024). Faktor yang dapat mempengaruhi nilai hematokrit yaitu sel darah merah mengalami hemolisis yang lebih cepat dibandingkan dengan pembentukan sel darah merah yang baru (Ariyani *et al.*, 2012).

Nilai hematokrit yang tinggi dapat mengindikasikan peningkatan kapasitas pengangkutan oksigen dalam tubuh (Nathaniel *et al.*, 2017). Nilai hematokrit yang terlalu tinggi mengindikasikan adanya peningkatan kekentalan darah yang dapat menyebabkan gangguan sirkulasi darah (Evandharu *et al.*, 2019). Nilai hematokrit yang rendah dapat menyebabkan kurangnya pengangkutan oksigen dalam darah yang berdampak pada kesehatan dan produktivitas burung puyuh untuk itu hematokrit berkorelasi dengan eritrosit. (Mayasari, 2023). Total hematokrit burung puyuh berbagai umur disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Total Hematokrit Burung Puyuh Berbagai Umur

Umur	Jumlah	Sumber
---minggu---	----(%)----	
4	35,40 – 42,00	(Anggraeni <i>et al.</i> , 2016)
19	31,63 – 38,00	(Sobingin <i>et al.</i> , 2017)
28	25,00 – 46,00	(Agnia <i>et al.</i> , 2017)

2.6.4. Indeks Darah Merah

Indeks darah merah merupakan pemeriksaan untuk menentukan ukuran eritrosit dan konsentrasi hemoglobin dalam eritrosit (Maulidiyanti *et al.*, 2024). Indeks ini meliputi beberapa nilai utama, seperti *Mean Corpuscular Volume* (MCV), *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC). Indeks darah merah yang normal mencerminkan efisiensi transportasi oksigen dalam tubuh, yang sangat penting bagi metabolisme, pertumbuhan, dan produksi telur pada burung puyuh (Jumadin *et al.*, 2018). Faktor yang dapat mempengaruhi indeks darah merah pada burung puyuh kondisi lingkungan (El – Tarabany, 2016).

Mean Corpuscular Volume (MCV) pada burung puyuh merupakan parameter hematologi yang menggambarkan ukuran rata-rata eritrosit dalam darah (Maulidiyanti *et al.*, 2024). Nilai MCV dihitung dengan membagi nilai hematokrit dengan jumlah eritrosit total dalam satuan femtoliter (fl). Nilai normal dari MCV pada burung puyuh umur 14 minggu sebesar 100,69 fl (Agnia *et al.*, 2017). Nilai MCV yang normal menunjukkan keseimbangan dalam produksi dan pemeliharaan

sel darah merah. Nilai MCV yang terlalu rendah dapat mengakibatkan ternak mengalami anemia (Ulupi dan Ihwantoro, 2014).

Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) pada burung puyuh adalah parameter hematologi yang menunjukkan jumlah rata-rata hemoglobin dalam setiap eritrosit, biasanya dinyatakan dalam pikogram (pg) (Usama *et al.*, 2013). Nilai MCH dihitung dengan membagi total hemoglobin dengan jumlah eritrosit dalam darah. Nilai normal dari MCH pada burung puyuh umur 14 minggu sebesar 39,17 pg (Agnia *et al.*, 2017). Nilai MCH yang normal mencerminkan keseimbangan dalam distribusi hemoglobin, yang berperan penting dalam pengangkutan oksigen ke seluruh tubuh.

Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) pada burung puyuh adalah parameter hematologi yang menunjukkan konsentrasi rata-rata hemoglobin dalam setiap eritrosit, biasanya dinyatakan dalam gram per desiliter (g/dl) (Maulidiyanti *et al.*, 2024). Nilai MCHC dihitung dengan membagi kadar hemoglobin total dengan nilai hematokrit. Nilai normal dari MCHC pada burung puyuh umur 14 minggu sebesar 39,35 g/dl (Agnia *et al.*, 2017). Parameter ini penting untuk menilai efisiensi pengangkutan oksigen dalam darah. Total indeks darah merah burung puyuh berbagai umur disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Total Indeks Darah Merah Burung Puyuh Berbagai Umur

Umur	MCV	MCH	MCHC	Sumber
-(minggu)-	---(fl)---	---(pg)---	---(g/dl)---	
12	108,63	35,81	33,61	(Aina dan Ajibade, 2014)
14	100,69	39,17	39,35	(Agnia <i>et al.</i> , 2017)
32	136 – 138	36 – 38	27 – 28	(Murwani <i>et al.</i> , 2024)

BAB III

MATERI METODE

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pemberian Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) dan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) dalam Ransum terhadap Profil Darah Merah Burung Puyuh” dilakukan pada bulan Juni – Juli 2024 di Peternakan mandiri Mubaroq Farm, RT 04 RW 02 desa Candirejo Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Analisis darah dilakukan di Laboratorium Kesehatan Hewan Semarang, Kota Semarang, Jawa Tengah.

3.1. Materi

Materi yang digunakan yaitu burung puyuh umur 8 minggu berjumlah 280 ekor yang terbagi dalam 28 unit percobaan dan setiap unit terdiri dari 10 ekor burung puyuh dengan rata-rata bobot badan $204,4 \pm 12,70$ g. Ransum yang digunakan adalah ransum *quail layer* – PP3 produksi PT. Sari Rosa Asih. Kandungan nutrisi ransum disebutkan pada Tabel 8. Bahan–bahan yang digunakan diantaranya umbi temu hitam dan daun binahong. Bahan lainnya meliputi kapas, alkohol, *vacuum tube* dengan antikoagulan *Ethylenediaminetetraacetic acid* (EDTA), *ice gel*, alat tulis, dan dextan sebagai desinfektan. Alat yang digunakan adalah kandang pemeliharaan terbuat dari kayu sebanyak 28 unit, yang telah dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum. Peralatan lainnya meliputi timbangan digital, pisau, *cool box*, dan kabel tis.

Tabel 8. Kandungan Nutrien Ransum *Quail Layer*

Komponen	Konsentrasi
Kadar Air (Maksimal) (%)	12,00
Protein Kasar (Minimal) (%)	20,00
Kadar Abu (Maksimal) (%)	14,00
Lemak Kasar (Maksimal) (%)	7,00
Serat Kasar (Maksimal) (%)	7,00
Kalsium (%)	2,50 – 3,50
Fosfor (Minimal) (%)	0,60
Energi Metabolis (Minimal) (Kkal/kg)	2.800

Bahan Pakan : Jagung, Bekatul, Soy bean meal, Fulfat soya, Meat bone meal, Dicalcium phosphate, Grit, Natrium Chlorida, Premix vitamin, Mineral, dan Asam Amino. Sumber : Label pakan *Quail Layer* – PP3 PT. Sari Rosa Asih (2024).

3.2. Metode

3.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 7 ulangan, masing - masing ulangan terdapat 10 ekor burung puyuh. Perlakuan yang digunakan adalah:

T0 = Ransum komersial (kontrol)

T1 = Ransum komersial + temu hitam 0,5% selama 3 hari dan 3 hari tanpa aditif secara berkala selama 30 hari.

T2 = Ransum komersial + daun binahong 0,5% selama 3 hari dan 3 hari tanpa aditif secara berkala selama 30 hari.

T3 = Ransum komersial + temu hitam 0,5% (3 hari), diikuti ransum komersial + daun binahong 0,5% (3hari), bergantian selama 30 hari.

Parameter yang diamati adalah profil darah merah yang meliputi eritrosit, hemoglobin, hematokrit dan indeks darah merah yang terdiri dari MCV, MCH dan MCHC pada darah burung puyuh setelah diberi perlakuan selama 30 hari.

3.2.2. Prosedur penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan kegiatan dan tahap pengambilan data. Tahap persiapan diawali dengan desinfeksi kandang dan pengadaan bahan temu hitam dan daun binahong, pemasangan alat tempat pakan dan minum. Tahap pelaksanaan meliputi pembuatan tepung temu hitam, diawali dengan temu hitam yang diperoleh dari pasar tradisional kemudian diidentifikasi di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Universitas Negeri Semarang. Temu hitam kemudian dibersihkan dengan cara dicuci lalu ditiriskan dan dikupas kulitnya, lalu dipotong tipis – tipis, dikeringkan dan dihaluskan menggunakan alu dan lesung kemudian disaring menggunakan saringan ukuran 60 mesh hingga berbentuk tepung. Daun binahong diperoleh dari Agroloka Magelang kemudian diidentifikasi di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Universitas Negeri Semarang. Daun binahong dibersihkan dengan cara dicuci, lalu ditiriskan dan dipotong kecil – kecil, dikeringkan dan dihaluskan menggunakan alu dan lesung kemudian disaring menggunakan saringan ukuran 60 mesh hingga berbentuk tepung. Setelah kedua bahan tersebut tersedia, lalu bahan perlakuan tersebut dicampurkan dengan perbandingan 1,25 gram perlakuan dan ransum komersial 248,75 gram hingga homogen dan pakan dicetak dalam bentuk *pellet*.

Tahap pemeliharaan dilakukan selama 30 hari, burung puyuh dibagi menjadi 10 ekor tiap unit dan disebar secara acak. Sistem pemberian pakan diberikan sesuai dengan jumlah kebutuhan yaitu 25 g/ekor/hari, sedangkan sistem pemberian air minum diberikan secara adlibitum. Hari ke-31 dilakukan sampling 1 ekor burung puyuh dari setiap unit percobaan kemudian diambil darahnya. Pengambilan sampel darah dilakukan dengan memotong vena jugularis burung puyuh menggunakan pisau tajam melalui vena jugularis, lalu darah ditampung sebanyak 3 cc di tabung *vacuum tube* yang telah berisi antikoagulan EDTA secara perlahan-lahan sampai tercampur agar tidak menggumpal dan disimpan dalam *cooler box*. Sampel darah selanjutnya dianalisis di Laboratorium Kesehatan Hewan Semarang. Penentuan eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit dilakukan dengan menggunakan metode impedansi listrik menggunakan PRIMA© (*Fully Auto Hematology Analyzer*), yang bekerja secara otomatis dengan proses pengenceran dan hemolisis (pengenceran sampel dengan 26 ml pengencer dan 0,35 ml reagen lisis). Semua data diproses oleh mikroprosesor dan ditampilkan pada layar monitor. Alat tersebut dapat menghitung sel darah merah, eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit. Perhitungan indeks darah merah yang meliputi MCV, MCH dan MCHC menggunakan rumus kalkulasi menurut Maulidiyanti *et al.* (2024) sebagai berikut :

$$\text{MCV (fl)} = \frac{\text{Hematokrit} \times 10}{\text{Total Eritrosit}}$$

$$\text{MCH (pg)} = \frac{\text{Hemoglobin} \times 10}{\text{Total Eritrosit}}$$

$$\text{MCHC (g/dl)} = \frac{\text{Hemoglobin} \times 10}{\text{Hematokrit}}$$

3.2.3. Analisis data

Data hasil penelitian meliputi eritrosit, hemoglobin, hematokrit dan indeks darah merah diuji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk dan *coefficient of variation* (CV). Semua data yang berdistribusi normal di analisis statistika dengan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf 5% dan data yang berpengaruh signifikan dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Model matematis dan hipotesis statistik yang digunakan sebagai berikut (Steel dan Torrie, 1993) :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

- Y_{ij} : Hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan pada ulangan ke-j
- i : Perlakuan ke-i (1,2,3,4)
- j : Ulangan ke-j (1,2,3,4,5,6,7)
- μ : Nilai rata-rata umum (rata – rata populasi) hasil pengamatan
- τ_i : Pengaruh penambahan temu hitam dan daun binahong ke-i
- ε_{ij} : Pengaruh galat percobaan yang memperoleh perlakuan ke-i ulangan ke-j

Hipotesis statistik :

- H_0 : $\tau_i = 0$ Tidak ada pengaruh perlakuan penambahan temu hitam dan daun binahong dalam ransum terhadap profil darah merah.
- H_1 : $\tau_i \neq 0$ Ada pengaruh perlakuan penambahan temu hitam dan daun binahong dalam ransum terhadap profil darah merah

Kriteria pengambilan keputusan :

1. Apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang artinya tidak ada pengaruh perlakuan terhadap parameter
2. Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya ada pengaruh perlakuan terhadap parameter.

Apabila perlakuan berpengaruh signifikan maka dilanjutkan dengan Uji Duncan untuk mengetahui perbedaan rata – rata antar perlakuan.