
Effectiveness of Extract Binahong Leaves (*Anredera cordifolia*) as Natural Vaccines on Blood Profile of Broiler Chicken**Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Sebagai Vaksin Alami Terhadap Profil Darah Ayam Broiler****Asri Wulansari^{1*}, Novi Mayasari², Indra Firmansyah³, Muhammad Rifqi Ismiraj¹**¹*Program Studi Peternakan PSDKU Pangandaran, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Cintaratu, Parigi, Kab. Pangandaran, Jawa Barat, 46393*²*Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, 45363*³*Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi dan Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, 45363**Corresponding E-mail : asri.wulansari@unpad.ac.id**ABSTRAK**

Penelitian ini mengkaji efektivitas ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*) sebagai alternatif vaksin alami pada profil darah ayam broiler. Seratus ayam broiler COBB dibagi ke dalam lima kelompok perlakuan dengan empat ulangan per kelompok: P0 (vaksin ND standar), P1 (tanpa perlakuan/kontrol), P2 (ekstrak daun binahong 0,25 g/ml), P3 (ekstrak daun binahong 0,15 g/ml), dan P4 (ekstrak daun binahong 0,05 g/ml). Sampel darah dikumpulkan dan dianalisis setelah 28 hari untuk mengukur kadar hemoglobin (Hb), hematokrit (*packed cell volume*; PCV), dan jumlah eritrosit. Data dianalisis secara statistik menggunakan analisis uji ragam satu arah ANOVA dan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun binahong secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit, dengan kadar Hb tertinggi sebesar 7,74 g/dl pada kelompok perlakuan 0,25 g/ml dan jumlah eritrosit tertinggi sebesar $2,84 \times 10^6$ sel/mm³ pada kelompok perlakuan 0,15 g/ml. Meskipun nilai PCV tertinggi terdapat pada kelompok perlakuan 0,25 g/ml, perbedaan antar perlakuan tidak signifikan secara statistik. Penelitian ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun binahong, terutama pada konsentrasi yang lebih tinggi, dapat meningkatkan profil darah pada ayam broiler, mendukung potensinya sebagai promotor kesehatan alami dalam produksi unggas.

Kata kunci : ayam broiler, ekstrak daun binahong, profil darah, vaksin alami.

ABSTRACT

This study investigates the efficacy of binahong (*Anredera cordifolia*) leaf extract as a natural alternative to synthetic vaccines on the blood profile of broiler chickens. One hundred COBB broilers were divided into five treatment groups with four replications each: P0 (standard ND vaccine), P1 (no treatment/control), P2 (binahong leaf extract 0.25 g/ml), P3 (binahong leaf extract

0.15 g/ml) and P4 (binahong leaf extract 0.05 g/ml). Blood samples were collected and analyzed after 28 days to assess hemoglobin (Hb), packed cell volume (PCV), and erythrocyte levels. Data were statistically analyzed using one-way ANOVA and Duncan's post-hoc test. Results showed that binahong leaf extract significantly increased hemoglobin and erythrocyte levels, with the highest Hb observed at 7.74 g/dl in the 0.25 g/ml group and the highest erythrocyte count at 2.84×10^6 cells/mm³ in the 0.15 g/ml group. Although PCV levels were highest in the 0.25 g/ml group, differences across treatments were not statistically significant. These findings suggest that binahong leaf extract, particularly at higher concentrations, may improve blood parameters in broilers, suggesting its potential as a natural health promoter in poultry production.

Keywords : broiler chickens, binahong leaf extract, blood profile, natural vaccine.

PENDAHULUAN

Produktivitas ayam broiler dapat dipengaruhi oleh kondisi kesehatannya, sehingga penting untuk menjaga kesehatan ayam broiler agar tidak mudah terserang penyakit. Dalam industri peternakan, antibiotik sering digunakan sebagai pengobatan untuk melindungi hewan ternak dari kematian. Penggunaan vaksin, antibiotik sintesis dan antibiotik pemacu pertumbuhan (AGP; antibiotic growth promoters) telah lazim digunakan pada ayam broiler (Thirumeignan et al., 2024). Namun, penggunaan antibiotik secara berkepanjangan dan terus-menerus dapat menyebabkan resistensi antibiotik yang membawa dampak negatif (Noor et al., 2021), terutama jika residu antibiotik tersebut dikonsumsi oleh manusia. Oleh karena itu, penggunaan antibiotik, khususnya AGP secara global telah dilarang karena dikhawatirkan dapat meningkatkan penyebaran resistensi antimikroba (Kim & Lillehoj, 2019). Dengan demikian, diperlukan adanya solusi untuk

mencari alternatif yang dapat membantu menjaga kesehatan ternak.

Kesehatan ayam dapat dievaluasi melalui profil darah. Profil darah dapat diidentifikasi melalui nilai hematologi, sebagai salah satu indikator kesehatan pada ayam (Habibi et al., 2019). Nilai hematologi darah terdiri atas nilai hemoglobin, hematokrit (*packed cell volume/PCV*) dan eritrosit. Darah memiliki peran kompleks dalam menjaga kelancaran proses fisiologis dan mendukung produktivitas optimal pada tubuh ternak. Secara umum, darah berfungsi dalam transportasi nutrisi, pengangkutan oksigen dan karbon dioksida, metabolisme, serta mendukung sistem kekebalan tubuh (Desmawati, 2013).

Hemoglobin adalah pigmen eritrosit yang berisi darah, terdiri dari protein sederhana, protein, dan konjugasi. Protein hemoglobin adalah globulin dalam bentuk sel, sedangkan warna merahnya berasal dari heme yang mengandung atom besi (Alfian, 2017). Hematokrit (*packed cell volume: PCV*)

merupakan persentase dari volume darah yang berisi sel darah merah (Alfian et al., 2017). Sel darah merah (eritrosit) merupakan sel yang mengandung hemoglobin yang berperan sebagai alat transportasi oksigen dari paru-paru ke sel dan membawa karbondioksida dari sel ke paru-paru (Alfian et al., 2017). Berdasarkan pengertiannya, ketiga profil darah tersebut dapat dijadikan sebagai *screening test* untuk kesehatan ternak. Jumlah sel darah yang di bawah normal dapat meningkatkan kerentanan ternak terhadap penyakit. Beberapa faktor yang memengaruhi profil darah meliputi usia, jenis kelamin, ras, pakan, aktivitas fisik, ketinggian tempat, serta suhu lingkungan (Alfian et al., 2017).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan ayam broiler adalah dengan memberikan suplementasi yang dapat berfungsi sebagai antioksidan (Rohaeni et al., 2024). Antioksidan yang tinggi dapat menstabilkan sel-sel tubuh dan berfungsi sebagai imunomodulator, yaitu senyawa yang memperkuat sistem pertahanan tubuh dalam melawan radikal bebas serta melindungi membran sel dari kerusakan oksidatif (Nisa et al., 2021).

Binahong adalah salah satu fitobiotik (tumbuhan, herba atau rempah) yang memiliki potensi untuk menjadi alternatif pengganti antibiotik pada ayam broiler (Wulansari et al., 2024). Senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun binahong diantaranya saponin, flavonoid, terpenoid, steroid dan alkaloid (Rohani & Purwoko, 2021; Samirana et al.,

2017). Senyawa tersebut telah dianalisis mengandung fungsi sebagai antioksidan, antibiotik, hipolipidemic, antikanker, analgesik, sedatif, antimikroba, antiprotosoa, dan penyembuh luka yang berperan penting dalam pencegahan infeksi bakteri (Al-Snafi, 2016; Hinrichsen, 2015).

Penggunaan daun binahong terhadap unggas telah banyak dilakukan (Hasiib & Hartono, 2015; Irwani & Candra, 2020; Wahyudi et al., 2015; Wulansari et al., 2024). Ayam broiler yang mendapatkan suplementasi ekstrak daun binahong secara signifikan mempengaruhi performa, meningkatkan kualitas daging, menurunkan lemak abdominal dan meningkatkan kualitas litter (Rohaeni et al., 2024). Meskipun begitu, penelitian mengenai efektivitasnya terhadap kesehatan ayam broiler masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang mengkaji efektivitas ekstrak daun binahong sebagai vaksin alami terhadap profil darah, khususnya hemoglobin, PCV dan eritrosit ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Ayam broiler strain COBB berumur satu hari (DOC) sebanyak 100 ekor tanpa pemisahan jenis kelamin (straight run) diambil dari CV. Missouri, Bandung. Penelitian telah dilaksanakan di Kandang Unggas, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Ayam broiler dikelompokkan ke dalam 5 kelompok dengan menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 kali pengulangan dan masing-masing kelompok berisi 5 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan

yaitu P0 = vaksin ND Hitchner B1, P1 = tidak diberikan apa-apa (kontrol), P2 = ekstrak daun binahong 0.25 gr/ml, P3 = ekstrak daun binahong 0.15 gr/ml, serta P4 = ekstrak daun binahong 0.05 gr/ml.

Bahan penelitian yang digunakan adalah ekstrak daun binahong. Daun binahong diperoleh dari Bandung. Ekstrak daun binahong diperoleh melalui beberapa tahapan yaitu, 1) daun dicuci bersih, 2) daun kemudian digiling menggunakan ulekan hingga halus, 3) hasil ulekan daun kemudian disaring menggunakan kertas saring, 4) ekstrak daun binahong kemudian direbus dalam air pada suhu 90°C, 5) lalu dikeringkan dalam suhu 50°C selama 36 jam (Hasiib & Hartono, 2015). Setelah diperoleh ekstrak daun binahong, pemberian ekstrak binahong diberikan melalui proses pengenceran sesuai konsentrasi perlakuan. Ekstrak daun binahong dengan berbagai konsentrasi yang berbeda diberikan dengan cara mencekok langsung pada ayam menggunakan spuit berukuran 3 ml Ekstrak diberikan selama 28 hari. Vaksin yang digunakan pada ayam adalah jenis ND B1 Hitchner yang akan diberikan sekali pada saat umur ayam satu hari. Ransum yang akan diberikan pada ayam memiliki kandungan protein 21,5 – 23,8% dengan energi metabolis sebesar 3.025 – 3.125 kkal/kg.

Sampel darah ayam diambil dari satu ekor ayam pada setiap ulangan dan dikoleksi pada akhir penelitian 28 hari. Sampel darah diambil dari vena pectoralis sebanyak 5 ml untuk mengukur hematologi darah. Analisis

hematologi darah meliputi hemoglobin, packed cell volume (PCV) dan eritrosit, menggunakan sampel darah lengkap tanpa pemisahan. Analisis hematologi darah dilakukan di Laboratorium Fisiologi dan Biokimia Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Analisis statistik menggunakan analisis uji ragam satu arah (one-way ANOVA) dalam IBM SPSS versi 27 (SPSS Inc, USA). Jika ditemukan pengaruh perlakuan, akan dilaksanakan diuji lanjut menggunakan uji Duncan. Korelasi antar parameter juga diuji menggunakan uji korelasi multivariate dalam IBM SPSS versi 27, untuk mengetahui hubungan antar parameter profil darah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas ekstrak daun binahong terhadap profil darah (hematologi, PCV dan eritrosit) ayam broiler menunjukkan adanya perbedaan berpengaruh nyata pada nilai hematologi dan eritrosit ($P < 0.05$), namun tidak berbeda nyata pada nilai PCV (Tabel 1).

Nilai hemoglobin pada ayam broiler bervariasi secara signifikan di antara perlakuan ($P = 0.004$) dengan level Hb tertinggi diamati pada kelompok P2 (7.74 g/dl) dan terendah pada kelompok P0 (6.08 g/dl). Temuan ini menunjukkan bahwa nilai hematologi dalam studi ini masih berada dalam rentang normal yaitu 6-9 g/dl (Rawung et al., 2023), 7-13 g/dl (Gandi et al., 2020). Pemberian ekstrak daun binahong sebanyak 0.25 g/ml menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh negatif, bahkan

memiliki berdampak positif meningkatkan level Hb yang berpotensi meningkatkan kapasitas pengangkutan oksigen dalam darah (Alfian et al., 2017).

Peningkatan Hb pada kelompok P2 mengindikasikan bahwa ekstrak daun binahong memiliki pengaruh yang potensial terhadap ayam broiler. Hal tersebut diduga karena adanya aktivitas antioksidan dari komponen flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun binahong yang mampu melindungi sel darah merah dari kerusakan oksidatif dan asam sitrat yang mampu meningkatkan konsentrasi oksigen (Rohani & Purwoko, 2021). Selain itu, flavonoid memiliki kecenderungan meningkatkan jumlah hemoglobin yang terikat dalam sel darah merah. Kandungan protein darah (hemoglobin) yang berada dalam kisaran normal menyebabkan fungsi darah sebagai alat pengangkut dan antibodi bekerja secara optimal dan kecukupan oksigen terpenuhi (Rohani & Purwoko, 2021).

Hasil yang sama nampak pada nilai PCV, ayam broiler kelompok P2 memiliki nilai PCV tertinggi sebesar 32,19%, sedangkan kelompok P0 memiliki nilai terendah sebesar 26,75%. Nilai PCV ayam broiler pada seluruh perlakuan menunjukkan nilai yang normal sesuai dengan rentang normal antara 28,28% hingga 35,43%, dengan nilai rata-rata 30% (Talebi & Sahraei, 2005). Berdasarkan hasil statistik, nilai PCV antar perlakuan tidak berbeda nyata secara statistik ($p = 0.104$).

Senyawa flavonoid dan saponin yang terkandung dalam ekstrak binahong diduga

mempengaruhi peningkatan atau penurunan PCV secara tidak langsung. Persentase nilai PCV normal dalam darah bergantung pada jumlah dan ukuran eritrosit serta level hemoglobin (Atmaja et al., 2023). Selain itu, nilai PCV juga dapat dipengaruhi oleh status hidrasi, umur, molting, siklus reproduksi, suplementasi diet, suhu lingkungan, dan kebutuhan oksigen dalam tubuh. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan kenaikan maupun penurunan nilai PCV (Atmaja et al., 2023; Wahyuni et al., 2012).

Jumlah sel darah merah (eritrosit) ayam broiler pada lima kelompok perlakuan memiliki perbedaan yang signifikan ($P < 0.05$). Kelompok P3 menunjukkan jumlah eritrosit tertinggi yaitu (2.840.000 butir/mm³), dan kelompok P2 memiliki jumlah terendah (2.032.500 butir/mm³). Jumlah eritrosit yang lebih rendah pada kelompok P2 mencerminkan respons fisiologis spesifik terhadap dosis 0,25 g/ml, yang berbeda dengan kelompok P3 yang mendapatkan dosis ekstrak binahong lebih rendah. Studi menyatakan bahwa perubahan fisiologis dalam tubuh hewan dapat mengubah jumlah sel darah merah yang diproduksi (Clarke et al., 2020). Temuan ini menandakan bahwa adanya ekstrak binahong pada level tertentu mampu memodulasi tingkat eritrosit. Meskipun begitu, jumlah eritrosit pada penelitian ini masih berada dalam rentang normal yaitu $2,0-3,2 \times 10^6$ butir/mm³ (Horhoruw & Kewilaa, 2024), yang menunjukkan ayam broiler baik yang diberi maupun tanpa ekstrak daun binahong

cenderung mempertahankan sel darah merah dalam batas normal.

Saponin dan flavonoid dalam ekstrak daun binahong dengan dosis yang tepat diduga berperan dalam meningkatkan jumlah eritrosit (Nijveldt et al., 2001). Flavonoid, yang dikenal sebagai antioksidan, dapat mencegah radikal bebas dengan menghambat pelepasan peroksidase dan berperan dalam meningkatkan eritropoiesis (proses pembentukan eritrosit) dalam sumsum tulang dan memiliki efek imunostimulan (Atmaja et al., 2023; Rohani & Purwoko, 2021; Wahyuni et al., 2012). Sebaliknya, saponin diketahui dapat mengurangi penyerapan Fe yang berimbas pada menurunnya jumlah eritrosit (Atmaja et al., 2023). Oleh karena itu, rendahnya jumlah eritrosit pada P2 menunjukkan bahwa adanya kemungkinan pengaruh dari saponin yang meningkat. Jumlah eritrosit yang berada dalam kisaran normal menunjukkan kebutuhan oksigen terpenuhi, karena eritrosit mengandung hemoglobin yang berperan dalam mengangkut O₂ dari paru-paru ke sel-sel tubuh dan membawa CO₂ dari sel-sel tubuh kembali ke paru-paru (Alfian et al., 2017).

Nilai eritrosit pada penelitian ini memiliki korelasi yang negatif dengan nilai hemoglobin dan PCV (Tabel 2; Gambar 1). Korelasi tersebut menunjukkan hasil yang signifikan secara berurutan ($P < 0.001$) dan ($P = 0.004$), untuk jumlah eritrosit dengan nilai hemoglobin dan PCV. Korelasi negatif ini nampak pada kelompok P2 yang memiliki nilai Hb dan PCV tinggi, namun eritrosit rendah

(Gambar 1). Berbeda dengan pernyataan Guensch et al., (2021) yang menyatakan bahwa level hemoglobin, level oksigen dan jumlah eritrosit berkorelasi positif, sehingga jika jumlah eritrosit rendah maka level hemoglobin rendah dan begitu juga sebaliknya.

Perbandingan terbaik jumlah eritrosit dengan nilai hemoglobin dan PCV memiliki kecenderungan dipengaruhi oleh senyawa aktif dalam ekstrak daun binahong. Saponin dalam dosis tinggi dapat menyebabkan hemolisis, atau penghancuran eritrosit (Liem et al., 2013). Oleh karena itu, pada kelompok P2 dengan dosis tertinggi ekstrak daun binahong memiliki jumlah eritrosit yang lebih rendah dibanding perlakuan lainnya. Akan tetapi, dilaporkan bahwa hemolisis yang terjadi dalam tubuh akan cenderung merangsang sumsum tulang untuk memproduksi lebih banyak eritrosit dalam bentuk retikulosit (pra-eritrosit) (Wahyudi et al., 2015). Hal ini semakin menguatkan dugaan bahwa ayam broiler pada kelompok P2 mengalami kejadian hemolisis dan belum mencapai proses retikulosit.

Secara keseluruhan, ekstrak daun binahong tampaknya mempengaruhi profil darah pada ayam broiler, khususnya nilai hemoglobin dan eritrosit. Temuan ini menunjukkan bahwa dosis ekstrak binahong yang berbeda dapat mendukung peningkatan kapasitas pengangkutan oksigen dalam darah dan memengaruhi jumlah eritrosit, yang berpotensi mengoptimalkan kesehatan yang lebih baik dan transportasi oksigen pada ayam yang lebih baik. Jumlah eritrosit, hemoglobin dan PCV

dipengaruhi oleh umur, aktivitas, suhu lingkungan, kelembaban, kandang, pakan dan manajemen pemeliharaan (Habibi et al., 2019).

KESIMPULAN

Ekstrak daun binahong dalam penelitian ini efektif meningkatkan profil darah ayam broiler, terutama kadar hemoglobin, tanpa memberikan dampak negatif pada kadar hematokrit (PCV) dan jumlah eritrosit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun binahong pada level 0.25 g/ml mampu meningkatkan kadar hemoglobin dan PCV tertinggi pada ayam broiler, namun menurunkan jumlah eritrosit. Hasil ini mendukung potensi ekstrak daun binahong sebagai alternatif vaksin alami dalam upaya menjaga kesehatan unggas. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengevaluasi efek jangka panjang dan menentukan dosis optimal ekstrak daun binahong agar efektivitasnya pada ayam broiler dapat dimaksimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Snafi, A. E. (2016). Medicinal plants with antimicrobial activities (part 2): Plant based review. *Scholars Academic Journal of Pharmacy*, 5(6), 208–239. <https://doi.org/10.21276/sajp.2016.5.6.2>

Alfian, Dasrul, & Azhar. (2017). JUMLAH ERITROSIT, KADAR HEMOGLOBIN DAN NILAI HEMATOKRIT PADA AYAM BANGKOK, AYAM KAMPUNG DAN AYAM PERANAKAN. *JIMVET*, 01(3), 533–539.

Atmaja, Y. N. D., Siswanto, S., Erwanto, E., & Hartono, M. (2023). Profil Hematologi (Eritrosit, Hemoglobin, Dan Pcv) Pada Ayam Kampung Betina Yang Diberi Sambiloto. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 7(2), 237–243. <https://doi.org/10.23960/jrip.2023.7.2.237-243>

Clarke, R. J., Hossain, K. R., & Cao, K. (2020). BBA - Biomembranes Physiological roles of transverse lipid asymmetry of animal membranes. *BBA - Biomembranes*, 1862(10), 183382. <https://doi.org/10.1016/j.bbamem.2020.183382>

Gandi, B. R., Bulus, L., Yahaya, P., Ibrahim, Y., & Makama, R. S. (2020). Haematology and Serum Biochemical Indices of Broiler Chickens fed Poultry By-Product Meal Treated with Ginger (*Zingiber Officinale*). *Nigerian Journal of Animal Science and Technology*, 3(2), 147–155.

Guensch, D. P., Michel, M. C., Huettnermoser, S. P., Jung, B., Gulac, P., Segiser, A., Longnus, S. L., & Fischer, K. (2021). The blood oxygen level dependent (BOLD) effect of in - vitro myoglobin and hemoglobin. *Scientific Reports*, 0123456789, 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90908-x>

Habibi, B. Z., Wahyuni, H. I., & Widiastuti, E. (2019). Profil Darah Merah dan Bobot Badan Ayam Broiler dipelihara pada

- Ketinggian Tempat yang Berbeda. *Journal Animal Research and Applied Science*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.22219/aras.v1i1.8302>
- Hasiib, A., & Hartono, M. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) Dalam Air Minum Terhadap Performa Broiler the Effect of Heartleaf Maderavine Madevine Extract (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) in Water on Performance of Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(1), 14–22.
- Hinrichsen, L. K. (2015). Animal welfare in organic egg production - with emphasis on mortality and helminth infections.
- Horhoruw, W., & Kewilaa, A. I. (2024). Hematological Profile in Free-Range Chickens at The Age Of 4 , 8 ,. 2(5), 2020–2025.
- Irwani, N., & Candra, A. A. (2020). Aplikasi Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap Kondisi Fisiologis Saluran Pencernaan dan Organ Visceral pada Broiler. *PETERPAN (Jurnal Peternakan Terapan)*, 2(1), 22–29. <https://doi.org/10.25181/peterpan.v2i1.1716>
- Kim, W. H., & Lillehoj, H. S. (2019). Immunity, immunomodulation, and antibiotic alternatives to maximize the genetic potential of poultry for growth and disease response. *Animal Feed Science and Technology*, 250, 41–50. <https://doi.org/10.1016/J.ANIFEEDSCI.2018.09.016>
- Liem, A. F., Holle, E., Y, I., Gemnafle, & Wakum, S. (2013). Isolasi Senyawa Saponin Dari Mangrove Tanjung (*Bruguiera gymnorrhiza*) Dan Pemanfaatannya Sebagai Pestisida Nabati Pada Larva Nyamuk. *Jurnal Biologi Papua*, 5(1), 27–34.
- Nijveldt, R. J., Nood, E. Van, Hoorn, D. E. C. Van, Boelens, P. G., Norren, K. Van, & Leeuwen, P. A. M. Van. (2001). Flavonoids: a review of probable mechanisms of action and. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 74(4), 418–425. <https://doi.org/10.1093/ajcn/74.4.418>
- Rawung, L. D., Manampiring, N., Rumondor, R., & Maliangkay, H. P. (2023). Physiological condition of fish living in Linow. 16(6), 3217–3226.
- Rohaeni, E. S., Widiawati, Y., Setiasih, Bakrie, B., Wardi, Anggraeny, Y. N., Hatta, M., Shiddieqy, M. I., Ahmad, S. N., Widodo, S., Firsoni, Evvyernie, D., & Yolanda, D. E. (2024). The utilization of Binahong leaves as medicinal plants for livestock production and health. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1312(1), 12059. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1312/1/012059>
- Rohani, S., & Purwoko, M. (2021). Isolation and Characterization of Wound Healing Compounds from Chloroform Extract of

- Binahong Leaves (*Anredera cordifolia* (Ten .) Steenis). 2318(February), 35–54.
- Samirana, P. O., Swastini, D. A., Ardinata, I. P. R., & Suarka, I. P. S. D. (2017). PENENTUAN PROFIL KANDUNGAN KIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera scandens* (L.) Moq.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 23. <https://doi.org/10.24843/jfu.2017.v06.i01.p05>
- Santoso, U. (2012). Pengaruh ekstrak daun katuk sebagai feed supplement terhadap performa ayam broiler. *Prosiding*, June.
- Thirumeignanam, D., Chellapandian, M., Arulnathan, N., Parthiban, S., Kumar, V., Vijayakumar, M. P., & Chauhan, S. (2024). Evaluation of Natural Antimicrobial Substances Blend as a Replacement for Antibiotic Growth Promoters in Broiler Chickens: Enhancing Growth and Managing Intestinal Bacterial Diseases. *Current Microbiology*, 81(2), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s00284-023-03573-w>
- Wahyudi, I., Riyanti, R., & Edy, S. P. (2015). PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) DALAM AIR MINUM TERHADAP BOBOT HIDUP, BOBOT KARKAS DAN GIBLET GIBLET BROILER. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(2), 20–26.
- Wahyuni, N. Y., Mayasari, N., & Abun. (2012). PENGARUH PENGGUNAAN EKSTRAK KULIT JENGKOL (*Pithecellobium jiringa* (Jack) Prain) DALAM RANSUM TERHADAP NILAI HEMATOLOGI AYAM BROILER. *Students E-Journal Unpad*.
- Wulansari, A., Mayasari, N., Firmansyah, I., & Ismiraj, M. R. (2024). PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BINAHONG (*ANREDERA CORDIFOLIA*) SEBAGAI VAKSIN ALAMI TERHADAP PRODUKTIVITAS AYAM BROILER. *Jurnal Agro Marin Nusantara*, 1(2), 153–161.

Lampiran

1. Tabel

Tabel 1. Profil darah ayam broiler dengan 5 perlakuan ekstrak daun binahong

Parameter	Nilai Rata-rata Perlakuan	Sig.	SEM
Hb (g/dl)			
P0	6.08 ^a	0.004	0.38
P1	6.40 ^a		
P2	7.74 ^b		
P3	6.28 ^a		
P4	6.43 ^a		
PCV (%)			
P0	26.75	0.104	1.97
P1	28.50		
P2	32.19		
P3	27.38		
P4	29.25		
Eritrosit (butir/mm³)			
P0	2,801,250 ^a	0.012	237,734.53
P1	2,826,250 ^a		
P2	2,032,500 ^b		
P3	2,840,000 ^a		
P4	2,361,250 ^{ab}		

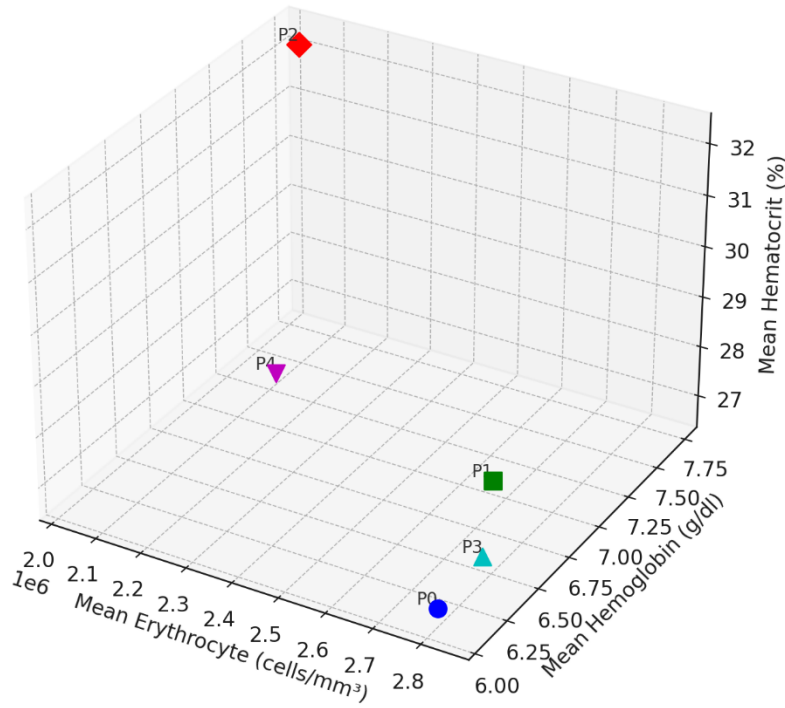
Hb: Hemoglobin, PCV: Packed cell volume/hematokrit, P0= vaksin ND Hitchner B1, P1 = tidak diberikan apa-apa (kontrol), P2 = ekstrak daun binahong 0.25 gr/ml, P3 = ekstrak daun binahong 0.15 gr/ml, P4 = ekstrak daun binahong 0.05 gr/ml, SEM: Standard error of mean, Sig: Nilai perbedaan berpengaruh nyata ($P < 0.05$), ^{ab}menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan.

Tabel 2. Korelasi profil darah ayam broiler yang diberi ekstrak daun binahong

Parameter	Hb (g/dl)	PCV (%)	Eritrosit (butir/mm ³)
Hb (g/dl)	1		
PCV (%)	0.394	1	
	0.085		
Eritrosit (butir/mm ³)	-0.728	-0.455	1
	<0.001*	0.044*	

Nilai baris pertama menunjukkan r (nilai korelasi). Nilai baris kedua menunjukkan hasil perbedaan secara statistik ($P < 0.05$). Hb= Hemoglobin. PCV= *Packed Cell Volume*. *menunjukkan adanya korelasi diantara dua parameter.

2. Gambar



Gambar 1. Visualisasi korelasi antara hemoglobin, hematokrit dan eritrosit pada 5 kelompok perlakuan. P0= vaksin ND Hitchner B1, P1 = tidak diberikan apa-apa (kontrol), P2 = ekstrak daun binahong 0.25 gr/ml, P3 = ekstrak daun binahong 0.15 gr/ml, P4 = ekstrak daun binahong 0.05 gr/ml.