

**ANALISIS METABOLIT SEKUNDER *Hydrilla verticillata*
DALAM MENGATASI *RUNTING STUNTING SYNDROME*
(RSS) PADA AYAM BROILER**

S K R I P S I

Oleh :

**ANGGA PRATAMA
NPM : 2204290104
Program Studi : Agroteknologi**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**ANALISIS METABOLIT SEKUNDER *Hydrilla verticillata*
DALAM MENGATASI RUNTING STUNTING SYNDROME
(RSS) PADA AYAM BROILER**

S K R I P S I

Oleh :

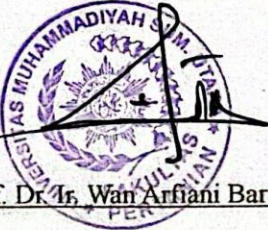
ANGGA PRATAMA
NPM : 2204290104
Program Studi : Agroteknologi

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1) Pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dosen Pembimbing :


Rini Susanti, S.P., M.P.

Diketahui Oleh :
Dekan


Prof. Dr. Ir. Wan Arifiani Barus, M.P.

Tanggal Lulus 28 februari 2026

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Angga Pratama

NPM : 2204290104

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Analisis Metabolit Sekunder *Hydrilla verticillata* Dalam Mengatasi *Runting Stunting Syndrome* (Rss) Pada Ayam Broiler” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari ternyata di temukan adanya penjiplakan (plagiarisme), Maka saya akan bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 05 November 2025
Yang Menyatakan



METERAI
TEMPEL
B6E50ANX288115868

Angga Pratama

RINGKASAN

Angga Pratama" Analisis Metabolit Sekunder *Hydrilla verticillata* Dalam Mengatasi *Runting Stunting Syndrome* (Rss) Pada Ayam Broiler " Rini Susanti, S.P., M.P. selaku pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Desember 2024. Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Balai Pengujian Mutu dan Keamanan Pakan, Pemerintah Provinsi Jawa Barat, Dinas Ketahanan Pangan dan Perternakan, Jl. Raya Tangkuban Perahu Km. 22-Cikole Lembang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder *Hydrilla verticillata* dalam mengatasi *Runting Stunting Syndrome* (RSS) pada ayam broiler. RSS merupakan gangguan pertumbuhan yang menyebabkan ayam mengalami pertumbuhan lambat, bobot tidak seragam serta penurunan produktivitas. Salah satu solusi pencegahan yang berkelanjutan adalah melalui pemberian pakan yang memiliki kandungan metabolit sekunder dan bersumber dari bahan alami lokal.

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa *Hydrilla verticillata* mengandung senyawa metabolit sekunder berupa *Alkaloid*, *Flavonoid* dan *Steroid*. Kandungan metabolit sekunder membantu mempercepat pertumbuhan otot dan jaringan tubuh ayam sedangkan kalium penting dalam menjaga keseimbangan elektrolit dan memperkuat sistem imun ayam.

Hydrilla verticillata diketahui mengandung senyawa aktif yang merupakan senyawa metabolit sekunder. Dengan kandungan nutrisi dan seimbang, pakan fungsional ini terbukti secara ilmiah mampu mengurangi gejala RSS, meningkatkan bobot badan ayam broiler, dan memperbaiki rasio konversi pakan. Oleh karena itu, *Hydrilla verticillata* berpotensi menjadi bahan baku pakan alternatif yang mendukung produksi ternak sehat, efisien dan ramah lingkungan.

SUMMARY

This study, conducted by Angga Pratama under the supervision of Rini Susanti, S.P., M.P., was carried out from September to December 2024 at the UPTD Feed Quality and Safety Testing Center, West Java Provincial Government, Department of Food Security and Livestock, located on Jl. Raya Tangkuban Perahu Km. 22, Cikole, Lembang.

The research aimed to analyze the secondary “**Metabolites Of *Hydrilla verticillata* And Their Potential Role In Mitigating *Runting Stunting Syndrome* (RSS) In Broiler Chickens**”. RSS a growth disorder characterized by uneven body weight, slow growth rate, and decreased productivity in poultry. A sustainable approach to preventing RSS involves the use of natural feed additives rich in bioactive compounds derived from local resources.

Laboratory analyses revealed that *Hydrilla verticillata* contains several secondary metabolites, including alkaloids, flavonoids, and steroids. These bioactive compounds contribute to the acceleration of muscle and tissue growth in broilers, while the potassium content helps maintain electrolyte balance and strengthens the immune system.

The study demonstrated that the bioactive components of *Hydrilla verticillata* effectively alleviate RSS symptoms, improve body weight gain, and enhance feed conversion ratios in broiler chickens. Therefore, *Hydrilla verticillata* has significant potential as a functional feed ingredient that supports healthy, efficient, and environmentally sustainable livestock production.

RIWAYAT HIDUP

Angga Pratama dilahirkan pada tanggal 04 Mei 2004 di Balam Sempurna, Kec. Balai Jaya, Desa Balam Jaya, Riau

Merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Supriadi dan Sri Rahayu. Jenjang pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis hingga saat ini adalah sebagai berikut:

1. Pada tahun 2010-2016 menjalani pendidikan Sekolah Dasar di SD Swasta Bina Siswa Kayangan 1, Dusun Kayangan. Kecamatan Balai Jaya, Kabupaten Rokan Hilir, Riau.
2. Pada tahun 2016-2019 menjalani pendidikan Sekolah Menengah Pertama di MTs Nur Hasanah, Desa Balai Jaya Kota, Kecamatan Balai Jaya, Kabupaten Rokan Hilir, Riau.
3. Pada tahun 2019-2022 menjalani pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Swasta Bina Siswa Kayangan 1, Dusun Kayangan, Kabupaten Rokan Hilir, Riau.
4. Pada tahun 2022 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

1. Mengikuti Masa Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) tahun (2022)
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Kolosal dan Fakultas (2022).

3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif AL-Islam dan Kemuhmadiyah (KIAM) tahun (2022).
4. Mengikuti pengkaderan TOPMA VIII (Training Organisasi Mahasiswa Agroteknologi) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Periode 2022/2023.
5. Menjadi Sekretaris Divisi kaderisasi dalam Badan Pengurus Harian (BPH) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi UMSU Periode 2023/2024.
6. Menjadi penerima dana Hibah PKM 2024 oleh Kemenristekdikti.
7. Menjadi peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) 2024 oleh Kemenristekdikti di Universitas Airlangga Surabaya.
8. Menjadi peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa Perguruan Tinggi Muhammadiyah dan Aisyiyah Tingkat Nasional (PIMTANAS) 2024.
9. Menjadi Juara Favorit pada Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) 2024 oleh Kemenristekdikti di Universitas Airlangga Surabaya.
10. Menjadi asisten praktikum Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada mata kuliah Morfologi dan Anatomi Tumbuhan tahun akademik 2024/2025.
11. Menjadi Sekretaris Umum dalam Badan Pengurus Harian (BPH) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi UMSU Periode 2024/2025.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Analisis Metabolit Sekunder *Hydrilla verticillata* Dalam Mengatasi *Runting Stunting Syndrome (Rss)* Pada Ayam Broiler**".

Pada kesempatan kali ini Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih Kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Rini Susanti, S.P., M.P. selaku Sekertaris Prodi Agroteknologi/Dosen pembimbing Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Seluruh dosen fakultas pertanian, khususnya program studi agroteknologi yang senantiasa memberikan ilmu dan nasehat, baik dalam maupun luar perkuliahan serta biro fakultas pertanian yang telah banyak membantu.
5. Ayah Tercinta dan Panutanku yaitu Supriadi, terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih sayang yang telah diberikan. Penulis ingin engkau tahu bahwa setiap pencapaian ini adalah milikmu juga. Skripsi ini bukan hanya tentang aku dan perjuanganku, tapi juga tentang dirimu yang diam-diam memikul beban besar demi anak-anakmu.
6. Ibunda Sri Rahayu doamu adalah cahaya yang menuntunku hingga ke titik ini. Aku membahayakan nyawa Ibu untuk lahir kedunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya. Terimakasih telah memberikan cinta dan motivasi kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana, serta adik saya Aisyah Febrianti yang telah memberikan dukungan dan moral serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada Seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya kekasih tercinta, Aulia Sri Damayanti. Terimakasih telah menjadi proses perjalanan penulis selama perkuliahan. Berkontribusi baik tenaga, waktu, menemani mendukung

serta menghibur penulis dalam setiap momen dan selalu meyakinkan penulis untuk pantang menyerah hingga penyusunan skripsi ini terselesaikan.

8. Kepada Seluruh pengurus harian dan kader Himagro faperta Umsu yang sudah seperti keluarga bagi penulis. Dengan tulus dan penuh rasa syukur peneliti ingin mengucapkan terimakasih yang senantiasa memberikan perhatian, pengalaman, ilmu, kasih sayang, doa dan dukungan yang tak hentinya kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan stambuk 2022 khususnya Al Ilham Sembiring, Muhammad Alwi Munthe, Aisyah Rangkuti, Fauzan Tajriyan dan Josua Daniel Luman Gaol yang selalu memberikan dukungan serta bantuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini.

Medan, 16 Oktober 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
RINGKASAN.....	ii
SUMMARY	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
<i>Hydrilla verticillata</i>	5
Ayam Broiler.....	7
Fase Pertumbuhan Ayam Broiler	8
<i>Runting Stunting Syndrome</i> (RSS).....	10
Metabolit Sekunder	11
Hipotesis Penelitian	13
BAHAN DAN METODE	14
Tempat dan Waktu	14
Bahan dan Alat.....	14
Metode Penelitian	15
Uji Flavonoid.....	15
Uji Triterpenid/steroid.....	16
Uji Saponin.....	16
Analisis Metabolit Sekunder.....	16
Fenol.....	16

Saponin.....	17
Tanin.....	17
Flavonoid.....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	19
Uji Kandungan Metabolit Sekunder Pakan.....	19
Gejala Akibat Serangan RSS	20
Bobot ayam Broiler	21
KESIMPULAN DAN SARAN	24
Kesimpulan	24
Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hasil Uji Kandungan <i>Hydrilla verticillata</i>	19
2.	Bobot Ayam Broiler.....	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Pengantaran Sampel <i>Hydrilla Verticillata</i>	22

DAFTAR LAMPRAN

Nomor	Judul	Halaman
3.	Hasil Uji Kandungan <i>Hydrilla Verticillata</i>	27

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kebutuhan daging yang terus meningkat dari tahun ke tahun membuat usaha perunggasan khususnya ayam pedaging mempunyai nilai lebih di bandingkan dengan usaha peternakan di sektor lain seperti peternakan sapi, peternakan domba dll. Kebutuhan daging ayam meningkat disebabkan pertumbuhan penduduk indonesia semakin bertambah. Total produksi daging tahun 2021 sebanyak 4,5 juta ton yang terdiri dari daging sapi 487,8 ribu ton, kerbau 18,9 ribu ton, kuda 1,3 ribu ton, kambing 59,7 ribu ton, domba 50,7 ribu ton, babi 260,9 ribu ton, ayam Broiler 269,8 ribu ton, ayam ras petelur 159,4 ribu ton, ayam ras pedaging 3,2 juta ton, itik 41,0 ribu ton, itik manila 4,7 ribu ton, kelinci 0,5 ribu ton, dan puyuh 1,3 ribu ton. Jumlah penduduk tahun 2008; 237.512.352 jiwa, tahun 2009; 240.271.522 jiwa, dan tahun 2010; 240.271.522 jiwa. Harga daging ayam yang murah membuat daging ayam menjadi pilihan utama dalam pemenuhan gizi di masyarakat. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai peluang besar dalam budidaya ayam pedaging (broiler) disamping karena cuaca yang mendukung serta tersedianya tenaga kerja yang banyak dan relatif murah. Jawa tengah khususnya kabupaten batang merupakan wilayah yang berpotensi dalam pengembangan budidaya peternakan ayam ras pedaging (Firnanda *dkk.*, 2023).

Ayam broiler merupakan salah satu komoditas ternak unggas yang memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Ayam broiler merupakan jenis ayam ras hasil persilangan genetik yang ditujukan untuk produksi daging dengan efisiensi pertumbuhan tinggi. Ayam ini memiliki kemampuan tumbuh sangat cepat dan dapat mencapai bobot panen ideal sekitar 1,8

hingga 2,5 kg dalam waktu pemeliharaan 5 hingga 7 minggu. Keunggulan ini membuat ayam broiler menjadi pilihan utama dalam industri peternakan modern karena mampu memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat dengan biaya yang relatif rendah dan kandungan gizi daging yang tinggi (Subhan *dkk.*, 2024).

Namun, dalam praktiknya, ayam broiler sering menghadapi berbagai gangguan kesehatan yang memengaruhi produktivitas, salah satunya adalah *Runting Stunting Syndrome* (RSS). Ayam broiler yang terinfeksi RSS menunjukkan gejala pertumbuhan terhambat, tubuh kecil, tidak seragam, bulu kusam, dan perut membesar. Gangguan ini biasanya mulai tampak pada minggu pertama hingga ketiga pemeliharaan dan dapat mengakibatkan penurunan performa produksi serta kerugian ekonomi yang signifikan. *Runting Stunting Syndrome* adalah suatu kondisi sindromik yang kompleks, ditandai dengan hambatan pertumbuhan, kerusakan sistem pencernaan, dan terganggunya penyerapan nutrisi pada ayam broiler. Ayam yang mengalami RSS umumnya memiliki bobot tubuh jauh lebih ringan dari standar pertumbuhan normal. Selain itu, gangguan ini juga dapat mempengaruhi organ vital seperti usus, pankreas, dan hati yang pada akhirnya menghambat fungsi metabolisme (Karimy *dkk.*, 2013).

Penyebab utama RSS bersifat multifaktorial dan sulit ditentukan secara pasti. Beberapa faktor pemicu di antaranya adalah infeksi virus seperti *reovirus*, *astrovirus*, dan *rotavirus* yang menyerang sistem pencernaan ayam. Selain itu, RSS juga dapat disebabkan oleh kualitas *Day old chick* (DOC) yang buruk, sanitasi lingkungan yang tidak terjaga, stres akibat manajemen pemeliharaan yang tidak optimal, serta formulasi pakan yang tidak seimbang secara nutrisi. Kombinasi dari

faktor-faktor tersebut dapat memperparah kondisi kesehatan ayam dan mempercepat timbulnya sindrom ini (Kim *dkk.*, 2020).

Pada ayam broiler, istilah runting dan stunting sering digunakan secara bersamaan dalam konteks RSS, namun keduanya memiliki makna yang berbeda secara spesifik. *Runting* merujuk pada kondisi ayam yang mengalami keterlambatan atau kegagalan pertumbuhan secara fisik sehingga ukurannya jauh lebih kecil dibandingkan dengan ayam seumurannya. Ayam *runting* biasanya menunjukkan perkembangan otot dan bobot tubuh yang tidak sesuai standar pertumbuhan meskipun telah diberi pakan yang cukup. Keadaan ini sering disebabkan oleh keturunan, kecacatan organ, atau nutrisi yang tidak terserap dengan baik sejak awal masa pertumbuhan. Sementara itu, *stunting* lebih mengarah pada hambatan pertumbuhan akibat gangguan metabolisme yang berlangsung dalam waktu yang lebih kronis. Ayam yang mengalami *stunting* biasanya menunjukkan pertumbuhan yang lambat akibat infeksi virus, gangguan sistem pencernaan, atau nutrisi yang tidak optimal secara berkelanjutan. Ayam *stunting* masih bisa tumbuh, tetapi laju pertumbuhannya sangat lambat dan tidak mencapai bobot ideal pada waktu panen. *Stunting* lebih sering dikaitkan dengan gangguan sistemik, seperti kerusakan pankreas, usus, atau infeksi reovirus yang menghambat penyerapan nutrisi (Lestari *dkk.*, 2020).

Secara umum, runting adalah bentuk kegagalan pertumbuhan yang bersifat fisik dan terlihat sejak dini, sedangkan stunting lebih berkaitan dengan gangguan proses pertumbuhan internal yang menyebabkan pertumbuhan lambat dalam jangka waktu panjang. Dalam kasus ayam broiler yang mengalami *Runting Stunting Syndrome*, kedua kondisi ini sering terjadi bersamaan, menyebabkan

ketidakteraturan ukuran tubuh dalam satu populasi dan menurunkan efisiensi produksi secara signifikan. Sebagai upaya untuk mencegah dan mengatasi RSS, pemanfaatan bahan pakan alternatif yang kaya nutrisi menjadi solusi yang potensial. Salah satu bahan alami yang menjanjikan adalah *Hydrilla verticillata*, yaitu tanaman air yang memiliki kandungan nutrisi tinggi. Berdasarkan hasil uji laboratorium, tanaman ini mengandung protein sebesar 22,3%, lemak 8,2%, serat kasar 7,3%, serta mengandung berbagai vitamin dan mineral penting. Tidak hanya itu, *Hydrilla verticillata* juga mengandung senyawa *antioksidan* seperti *flavonoid* dan *fenol* yang dapat membantu meningkatkan daya tahan tubuh ayam terhadap infeksi dan stres oksidatif (Oliveira dkk.,2021). Oleh karena itu, penggunaan *Hydrilla verticillata* dalam formulasi pakan ayam broiler berpotensi besar dalam mendukung pertumbuhan optimal sekaligus mencegah gangguan seperti RSS.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder *Hidrilla verticillata* yang dapat mengatasi penyakit *Runting Stunting Syndrome* pada ayam broiler.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada *Hydrilla verticillata* dalam mencegah *Runting Stunting Syndrome* pada ayam broiler.
3. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam pengembangan pakan ayam broiler dan dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Hydrilla verticillata

Hydrilla verticillata adalah tumbuhan Spermatophyta yang hidup di air, sehingga ia memiliki bentuk adaptasi yang berbeda dengan Spermatophyta darat. Dinding selnya tebal untuk mencegah osmosis air yang dapat menyebabkan lisisnya sel. Sel *H. verticillata* berbentuk segi empat beraturan yang tersusun seperti batu bata. Memiliki kloroplas dan klorofil yang terdapat didalamnya. Pada daun Hydrilla, dapat pula diamati proses aliran sitoplasma, yaitu pada bagian sel – sel penyusun ibu tulang daun yang memanjang di tengah daun. Pada *H. verticillata* juga terdapat trikoma berfungsi dapat mencegah penguapan yang berlebihan (Tanor, 2004).

Tumbuhan ini asli dan hidup di perairan hangat hingga dingin dari Asia, Afrika, Australia dan tersebar di Eropa. *H. vaerticillata* berasal dari Afrika - dibawa ke AS sebagai tanaman akuarium. Kemudian tersebar luas di negara-negara selatan Washington, Indiana dan Maine. *H. Verticillata* kurang toleran (Jannah, 2020).

Adapun taksonomi *Hydrilla verticillata* sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Kelas : *Monocotyledoneae*
Ordo : *Helobiae*
Family : *Hydrocharitaceae*
Genus : *Hydrilla*
Species : *Hydrilla verticillata*

Tumbuhan *Hydrilla verticillata* tumbuh dengan cepat dan acak. Banyaknya mekanisme reproduksi vegetatif yang dimiliki, memungkinkan *H. verticillata* untuk tumbuh dengan sangat cepat. Hal ini yang membuat hydrilla dianggap sebagai gulma oleh Sebagian masyarakat. *H. Verticillata* mampu tumbuh pada kedalaman 10-15 m di bawah permukaan air. Habitatnya adalah air tawar seperti kolam, danau, sungai dan parit. Tahap awal pertumbuhan *H. verticillata* adalah tumbuh satu inci per hari. Pertumbuhan ini berlanjut hingga *H. verticillata* mencapai permukaan air yang ditandai dengan terbentuknya cabang. Kelimpahan hydrilla di perairan dapat meningkatkan pH, mengurangi oksigen dan meningkatkan suhu perairan (Sari, 2021).

Hydrilla verticillata juga mengandung senyawa bioaktif seperti *flavonoid*, *tanin*, dan *saponin* yang memiliki fungsi sebagai antioksidan dan antibakteri alami. *Hydrilla verticillata* merupakan tanaman air yang memiliki kandungan protein kasar yang cukup tinggi, yaitu sekitar 20–23%, serta mengandung serat, lemak, dan mineral penting seperti kalsium dan fosfor. *H. verticillata* juga kaya akan asam amino esensial, vitamin A, vitamin C, dan mineral seperti kalsium, fosfor, serta zat besi. Kandungan serat kasar yang cukup serta antioksidan alami seperti *flavonoid* dan *polifenol* juga ditemukan dalam tanaman ini, yang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan memperbaiki metabolisme. Kandungan nutrisi lengkap tersebut menjadikan *H. verticillata* sebagai bahan alami yang berpotensi tinggi dalam menunjang kebutuhan gizi secara menyeluruh (Aulia, 2020).

Hydrilla verticillata mengandung lemak sehat dalam jumlah moderat yang berperan sebagai sumber energi dan membantu penyerapan vitamin larut lemak. Kadar lemak dalam *H. verticillata* berkisar antara 6–9%, tergantung kondisi

lingkungan tumbuhnya. Lemak ini mengandung asam lemak tak jenuh yang penting untuk proses biologis, termasuk perkembangan sel dan fungsi hormonal. *H. verticillata* mengandung klorofil dalam jumlah tinggi yang berfungsi sebagai antioksidan alami dan mendukung proses detoksifikasi dalam tubuh. Klorofil juga diketahui mampu membantu regenerasi sel dan meningkatkan efisiensi metabolisme. Tanaman ini juga memiliki enzim-enzim alami seperti protease dan amilase yang dapat membantu proses pencernaan protein dan karbohidrat, sehingga memaksimalkan penyerapan nutrisi dalam sistem pencernaan. Kandungan mineral makro dan mikro pada *H. verticillata* juga sangat beragam. Tanaman ini mengandung kalsium, magnesium, zinc, dan selenium yang penting dalam proses pembentukan tulang, enzim, dan sistem imun. Magnesium, misalnya berperan dalam aktivasi enzim dan menjaga fungsi neuromuskuler, sementara selenium dikenal sebagai antioksidan penting dalam melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Kandungan lengkap ini menunjukkan bahwa *H. verticillata* tidak hanya menyediakan nutrisi dasar, tetapi juga mendukung fungsi fisiologis tubuh secara lebih luas (Izzati, 2016).

Ayam Broiler

Ayam broiler adalah ayam yang dipelihara untuk menghasilkan daging. Ayam broiler tidak dibedakan jenis kelamin jantan atau betina, umumnya dipanen pada umur 5-6 minggu (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Ayam broiler biasanya dipanen ketika bobot badannya antara 1,2-1,9 kg/ekor. Broiler mempunyai ciri tertentu seperti pertumbuhan yang cepat, mempunyai dada yang lebar dengan timbunan daging yang baik, pertumbuhan bulu cepat dan warna bulu yang dikehendaki putih atau warna terang lainnya (Nugroho dan Astuti, 2021).

Ayam broiler merupakan hasil seleksi genetik yang memiliki karakteristik ekonomis, pertumbuhan yang cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan rendah, dipanen cepat karena pertumbuhannya yang cepat, serta menghasilkan daging dengan kandungan protein yang tinggi. Ayam broiler dalam klasifikasi ekonomi memiliki sifat - sifat antara lain ukuran badan besar, penuh daging yang berlemak, temperamen tenang, pertumbuhan badan cepat serta efisiensi penggunaan ransum tinggi. Ayam broiler memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dan saat umur lima minggu ayam broiler sudah siap untuk dipasarkan. Hal ini yang membuat para peternak lebih tertarik untuk membudidayakan ayam broiler. Waktu pemeliharaan ayam broiler yang relatif singkat yaitu lima minggu dapat mencapai bobot badan 1,5 kg/ekor (Yemima, 2014).

Taksonomi ayam broiler adalah sebagai berikut :

Kingdm : *Animalia*

Filum : *Chordata*

Subfilum : *Vertebata*

Kelas : *Aves*

Ordo : *Galliformes*

Famili : *Phasianida*

Genus : *Gallus*

Spesies : *Gallus domesticus*

Fase Pertumbuhan Ayam Broiler

Fase pertumbuhan ayam broiler berdasarkan laju pertumbuhannya terdiri dari fase starter (ayam broiler umur 1 – 21 hari) dan fase finisher (ayam broiler umur 22 – 35 hari atau sampai umur potong yang diinginkan). Fase pertumbuhan

ayam broiler paling awal adalah fase starter dimana ayam broiler atau DOC membutuhkan induk buatan (brooder). Fungsi brooding adalah menyediakan lingkungan yang sehat dan nyaman secara efisien bagi anak ayam dan untuk menunjang pertumbuhan secara optimal. Fase brooding yakni fase yang paling menentukan, dimana akan berpengaruh terhadap pertumbuhan selanjutnya yaitu fase finisher. Pada saat anak ayam berumur 0 sampai 14 hari, akan terjadi perbanyakan sel atau hyperplasia kemudian pada umur 2 – 4 minggu terjadi proses pembesaran sel atau hypertrophy (Hendrianto, 2019).

Perbanyakan sel ini meliputi perkembangan saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan perkembangan sistem kekebalan. Pada fase pertumbuhan, ayam pedaging memiliki perbedaan kebutuhan nutrisi karena menyesuaikan kebutuhan tubuh untuk mendapatkan performa yang optimal. Berdasarkan umur ayam broiler, kebutuhan nutrisi pakan terbagi menjadi 2 periode yaitu periode starter (umur 0 - 3 minggu) dan periode finisher (umur 3 - 6 minggu) paling menentukan, dimana akan berpengaruh terhadap pertumbuhan selanjutnya yaitu fase finisher. Pada saat anak ayam berumur 0 sampai 14 hari, akan terjadi perbanyakan sel atau hyperplasia kemudian pada umur 2 – 4 minggu terjadi proses pembesaran sel atau hypertrophy. Perbanyakan sel ini meliputi perkembangan saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan perkembangan sistem kekebalan (Santosa *dkk.*, 2023)

Pada fase pertumbuhan, ayam pedaging memiliki perbedaan kebutuhan nutrisi karena menyesuaikan kebutuhan tubuh untuk mendapatkan performa yang optimal (Achmanu dan Muharlien, 2011). Berdasarkan umur ayam broiler, kebutuhan nutrisi pakan terbagi menjadi 2 periode yaitu periode starter (umur 0 - 3 minggu) dan periode finisher umur 3 - 6 minggu (Prayitno, 2022).

Runting Stunting Syndrome

Ayam broiler merupakan salah satu jenis ayam ras yang khusus menghasilkan daging. Jenis ayam ras ini mempunyai pertumbuhan yang cepat sehingga dalam waktu 4-5 minggu sudah dapat dipanen. Daging yang dihasilkan empuk dan sangat disukai oleh masyarakat. Produk dari ayam ras ini mempunyai peranan penting sebagai sumber protein hewani yang harganya relatif murah. Ayam broiler membutuhkan pemeliharaan yang baik untuk dapat mencapai produksi yang optimal. Ayam pedaging masih menjadi prioritas utama untuk memenuhi kebutuhan protein hewani manusia. Broiler mempunyai sifat unggul karena mempunyai genetik bagus dalam kecepatan pertumbuhan bobot badan serta tidak membutuhkan tempat pemeliharaan yang luas. Ayam broiler mampu mengkonversi pakan dalam waktu yang cepat untuk menjadi daging (Sriasih *dkk.*, 2023).

Runting Stunting Syndrome (RSS) merupakan suatu gangguan metabolik dan pertumbuhan yang umum ditemukan pada ayam broiler, terutama pada fase starter hingga grower. Sindrom ini ditandai dengan pertumbuhan yang terhambat secara signifikan dibandingkan dengan ayam sehat dalam satu populasi yang sama umur. Ayam yang terkena RSS cenderung lebih kecil, memiliki bulu kusam, nafsu makan menurun serta tingkat konversi pakan yang buruk. Dampaknya sangat merugikan karena menurunkan performa produksi dan meningkatkan biaya pemeliharaan. Secara etimologis, "runting" mengacu pada individu yang ukurannya lebih kecil atau kerdil, sedangkan "stunting" mengacu pada pertumbuhan yang terhambat secara kronis. Dalam konteks RSS, runting biasanya menggambarkan kondisi fisik ayam yang tidak mencapai ukuran normal, sedangkan stunting mencerminkan proses gangguan pertumbuhan yang disebabkan oleh stresor

lingkungan, nutrisi yang tidak seimbang, atau infeksi. Keduanya berkaitan erat dan saling memperkuat efek negatif terhadap produktivitas ayam (Fadillah, 2018).

RSS disebabkan oleh kombinasi berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor utama meliputi kekurangan nutrisi, kualitas pakan yang buruk, infeksi virus seperti reovirus, serta manajemen pemeliharaan yang tidak optimal. Reovirus diketahui dapat merusak sistem pencernaan dan jaringan pertumbuhan, sehingga menghambat penyerapan nutrisi. Di sisi lain, stres lingkungan seperti suhu ekstrem, kepadatan populasi, dan sanitasi yang buruk juga memperburuk kondisi ayam dan meningkatkan prevalensi RSS. Pakan yang berkualitas menjadi kunci utama dalam pencegahan RSS. Ayam broiler memerlukan asupan nutrisi yang seimbang, terutama protein, asam amino esensial, lemak, vitamin dan mineral, untuk mendukung pertumbuhan optimal. Kekurangan salah satu komponen nutrisi dapat memicu ketidakseimbangan metabolisme, yang pada akhirnya mengarah pada stunting. Oleh karena itu, formulasi pakan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan fisiologis ayam pada tiap fase pertumbuhan sangat penting untuk mencegah RSS (Sahidin *dkk.*, 2020).

Metabolit Sekunder

Tanaman memiliki dua jenis senyawa metabolit, yaitu metabolit primer dan sekunder. Metabolit primer digunakan tanaman untuk pertumbuhan, sedangkan metabolit sekunder tidak berperan secara langsung untuk pertumbuhan tanaman. Metabolit sekunder diproduksi tanaman dalam jumlah tertentu pada kondisi tercekam. Contoh metabolit sekunder di antaranya adalah antibiotik, pigmen, toksin, efektor kompetisi ekologi dan simbiosis, fero-mon, inhibitor enzim, agen immunomodulasi, reseptor antagonis dan agonis, pestisida,

agenantitumor, dan promotor pertumbuhan hewan dan tumbuhan (Nofiani 2008).

Metabolit sekunder pada hewan memiliki beberapa fungsi diantaranya pertahanan terhadap virus, bakteri, dan fungi tumbuhan competitor dan yang terpenting adalah terhadap herbivora, atraktan bau, warna, rasa untuk polinator dan hewan penyebar biji, perlindungan dari sinar UV dan penyimpanan-N. Metabolit sekunder dapat berperan sebagai pelindung yakni meningkatkan kebugaran reproduktif tumbuhan melalui penghambatan pertumbuhan fungi, bakteri, dan herbivora. Salah satu produk metabolit sekunder yang memiliki fungsi ini adalah fitoaleksin. Jeandet (2015) menyatakan bahwa fitoaleksin merupakan senyawa antimikroba berberat molekul rendah yang dihasilkan oleh tumbuhan sebagai respon terhadap cekaman biotik dan abiotik.

Zat bioaktif pada tanaman merupakan metabolit sekunder, seperti *fenol* atau *polifenol*, *saponin*, *flavonoid*, *kurkumin*, *tannin* (Hashemi and Davoodi 2010). Zat bioaktif fenol dan saponin menghambat atau memperlambat pertumbuhan bakteri, jamur, parasit dengan sasaran membran atau sitoplasma ((Pasaribu *dkk.*, 2014). Banyaknya manfaat zat bioaktif memberi peluang bagi dunia perunggasan dalam mengeksplor zat bioaktif tanaman sebagai imbuhan pakan alami yang lebih aman dari imbuhan pakan antibiotik. Sudah banyak dilakukan penelitian terhadap zat bioaktif yang mampu menggantikan AGP sebagai imbuhan pakan (Pasaribu 2018).

Flavonoid, senyawa alami dengan beragam struktur fenolik, merupakan fitokimia yang paling banyak tersebar di dunia tumbuhan, dan terutama ditemukan dalam sayuran, buah-buahan, biji-bijian, akar-akaran, herba, serta produk teh dan anggur merah. *Flavonoid* memiliki efek yang meningkatkan kesehatan dan merupakan senyawa yang sangat diperlukan dalam aplikasi nutrisi dan farmasi

(yaitu, nutrasetikal). Di antara efek bioaktif flavonoid yang telah terbukti adalah antioksidan, antiinflamasi, dan anti mikroba dalam berbagai model penelitian. Melalui strategi formulasi pakan, berbagai flavonoid memberikan kemampuan untuk mendukung kesehatan unggas sekaligus meningkatkan kualitas nutrisi daging dan telur unggas dengan mengubah profil asam lemak dan mengurangi kadar kolesterol. Sejumlah senyawa tersebut telah terbukti menghambat adipogenesis, dan mendorong lipolisis serta apoptosis pada sel jaringan adiposa, sehingga berpotensi memengaruhi akresi lemak pada unggas pada berbagai usia dan tahap produksi.

Hipotesis Penelitian

Adanya kandungan metabolit sekunder yang terdapat di dalam *Hydrilla verticillata* yang dapat mencegah terjadinya *Runting Stunting Syndrome* pada ayam broiler.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Balai Pengujian Mutu dan Keamanan Pakan, Pemerintah Provinsi Jawa Barat, Dinas Ketahanan Pangan dan Perternakan, Jl. Raya Tangkuban Perahu Km. 22-Cikole Lembang. Produksi dimulai dari tanggal 06 September 2024 sampai 12 Desember 2024.

Bahan dan Alat

Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Hydrilla verticillata* yang berasal dari Danau Toba. Bahan kimia yang digunakan adalah metanol p.a, kloroform p.a, n-heksana p.a, n-butanol p.a, HCl 2 N, air laut, ragi roti, natrium bikarbonat, dimetil sulfoksida (DMSO), etil asetat, HCl 37%, HCl 1N, HCl 2%, metanol 50%, H₂SO₄, asam asetat anhidrida, aseton, FeCl₃ 1%, gelatin, pereaksi Mayer dan Dragendorff, serbuk logam Mg, NaCl, pereaksi Liberman-Burchard, aquades, air.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik, *hotplate*, corong pisah, statif, desikator, lemari asam, oven, wadah penetasan, aerator, lampu penetasan, pengaduk kaca, spatula, lampu TL 36 Watt, shaker, pipet tetes, pipet ukur 1 mL, pipet ukur 5 mL, pipet ukur 10 mL, pipet mikro, labu ukur 10 mL, *beakerglass* 100 mL, *beakerglass* 500 mL, bola hisap, Erlenmeyer 1000 mL, gelas ukur 100 mL, saringan, corong kaca, corong *Buchner*, *rotary evaporator vacum*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, aluminium foil, kertas saring, botol vial, dan seperangkat alat LC-MS.

Metode Penelitian

Uji Flavonoid

Flavonoid terdiri dari enam subklas, di antaranya antosianin, flavan-3-ols, flavonol, flavanon, flavon, dan isoflavon. Senyawa flavonoid merupakan senyawa polifenol dengan 15 atom karbon, terdiri atas dua cincin benzena. Aktivitas biologis secara *in vivo* menunjukkan pemberian 15 mg/kg flavonoid alfalfa efektif meningkatkan bobot daging dada hingga 12,9%, kualitas daging, dan meningkatkan aktivitas antioksidan pada ayam. Ekstrak *Hydrilla verticillata* dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian dilarutkan dalam 1-2 mL metanol panas 50%. Setelah itu ditambah logam Mg dan 4-5 tetes HCl pekat. Larutan berwarna merah atau jingga yang terbentuk menunjukkan adanya *Flavonoid*.

a. Uji dengan FeCl₃

Ekstrak *Hydrilla verticillata* ditambahkan dengan 3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Jika larutan menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru tinta maka mengandung tanin.

b. Uji dengan Larutan Gelatin

Ekstrak *Hydrilla verticillata* sebanyak 2 mg dimasukkan dalam tabung reaksi ditambah dengan larutan gelatin. Jika terbentuk endapan putih menunjukkan adanya tanin.

Uji Alkaloid

Ekstrak *Hydrilla* dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambah 0,5 mL HCl 2% dan larutan dibagi dalam dua tabung. Tabung I ditambahkan 2-3 tetes reagen Dragendorff, tabung II ditambahkan 2-3 reagen Mayer. Jika tabung I terbentuk

endapan jingga dan pada tabung II terbentuk endapan kekuning-kuningan menunjukkan adanya alkaloid.

Uji Triterpenid/steroid

Ekstrak *Hydrilla* dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dilarutkan dalam 0,5 mL kloroform, lalu ditambah dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Campuran ini ditambah dengan 1-2 mL H₂SO₄ pekat melalui dinding tabung tersebut. Jika hasil yang diperoleh berupa cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan dua pelarut menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan jika terbentuk warna hijau kebiruan menunjukkan adanya steroid.

Uji Saponin

Saponin merupakan kelompok dari triterpen atau glikosida steroid yang banyak dijumpai pada berbagai jenis tanaman. Saponin mengandung nukleus lipofilik, yaitu steroid atau triterpenoid yang memiliki satu atau lebih rantai saponin mampu menurunkan populasi *E.tenella* sehingga bisa digunakan sebagai antikoksidia dan berpotensi menurunkan kolesterol dalam serum darah. Saponin sebagai imbuhan pakan pada unggas. Pada uji Saponon ekstrak *Hydrilla verticillata* dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambah air (1:1) sambil dikocok selama 1 menit, apabila menimbulkan busa ditambahkan HCl 1 N, busa yang terbentuk dapat bertahan selama 10 menit dengan ketinggian 1-3 cm, maka ekstrak positif mengandung saponin.

Analisis Metabolit Sekunder

Fenol

Zat bioaktif fenol merupakan salah satu komponen kimia tumbuhan yang memiliki manfaat bagi tumbuhan itu sendiri dan juga bagi manusia. Pada

umumnya fenol dibagi ke dalam golongan monovalen dan polivalen (polifenol). Fenol memiliki kemampuan sebagai antibakteri maupun antifungi. Fenol seperti asam galat dan asam kafeat pada konsentrasi rendah bersifat antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus*, dan *K. pneumoniae* tanpa menyebabkan kerusakan pada sel-sel hewan.

Tanin

Berdasarkan strukturnya, tanin dibagi ke dalam empat kelompok besar, yaitu: *Gallotannin*, *ellagitannin*, tanin kompleks (polifenol yang sejenis dengan struktur dan komposisi yang konstan), dan tanin terkondensasi (polifenol analog). *Gallotannin* dan *ellagitannin* termasuk ke dalam *hydrolyzable tannins*, yang mempunyai daya ikat (binding) lebih besar terhadap diare akibat infeksi. Secara biologis tanin digunakan sebagai pakan aditif pada ruminan dan berfungsi sebagai antimikroba dan *immune-regulating activities* secara *in vitro* dan *in vivo*. Secara biologis tanin digunakan sebagai pakan aditif pada ruminan dan berfungsi sebagai antimikroba dan *immune-regulating activities* secara *in vitro* dan *in vivo*.

Flavonoid

Flavonoid terdiri dari enam subklas, di antaranya antosianin, flavan-3-ols, flavonol, flavanon, flavon, dan isoflavon. Senyawa flavonoid merupakan senyawa polifenol dengan 15 atom karbon, terdiri atas dua cincin benzena. Aktivitas biologis secara *in vivo* menunjukkan pemberian 15 mg/kg flavonoid alfalfa efektif meningkatkan bobot daging dada hingga 12,9%, kualitas daging, dan meningkatkan aktivitas antioksidan pada ayam. Kuersetin (termasuk *flavonoid*) yang dicampur 1 g/kg dalam pakan broiler meningkatkan bobot relatif hati, berpotensi memberikan kontribusi bagi peningkatan kesehatan hewan, dan

memperpanjang masa simpan daging dengan mengurangi tingkat oksidasi lipid.

Saponin

Saponin merupakan kelompok dari triterpen atau glikosida steroid yang banyak dijumpai pada berbagai jenis tanaman Saponin mengandung nukleus lipofilik, yaitu steroid atau triterpenoid yang memiliki satu atau lebih rantai saponin mampu menurunkan populasi *E.tenella* sehingga bisa digunakan sebagai antikoksidia dan berpotensi menurunkan kolesterol dalam serum darah. Saponin sebagai imbuhan pakan pada unggas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji kandungan Metabolit Sekunder Pakan

Berdasarkan hasil uji kandungan metabolit sekunder *Hydrilla verticillata* yang dilakukan di Laboratorium. Diperoleh *Hydrilla* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan metabolit sekunder *Hydrilla verticillata*

Parameter	Hasil Uji (mg/kg)
Fenol	2.175
Tanin	2.167
Flavanoid	277
saponin	380

Berdasarkan dari tabel 1 di atas Diperoleh hasil uji kandungan metabolit sekunder *Hydrilla verticillata* yang mengandung *Fenol* sebesar 2.175 mg/kg *Tanin* total 2.167 *Flavanoid* 277 mg/kg dan *Saponin* 380 mg/kg. Dari hasil tersebut *Hydrilla verticillata* memiliki metabolit sekunder yang lengkap dan seimbang yang sangat dibutuhkan oleh ayam broiler terutama pada fase starter, dengan kandungan nutrisi yang lengkap dapat mencegah penyakit *Runting Stunting Syndrome* pada ayam broiler. Kurangnya pakan yang memadai merupakan salah satu penyebab utama terjadinya *Runting Stunting Syndrome* (RSS) pada ayam broiler karena secara langsung memengaruhi asupan anti biotik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal. Pakan yang tidak memenuhi standar kualitas dan kuantitas akan menyebabkan ketidakseimbangan zat gizi seperti dan mengandung metabolit sekunder yang berujung mengakibatkan pada terhambatnya proses metabolisme dan pembentukan jaringan tubuh. Hal ini sesuai dengan literatur Sjoefjan dan Djunaidi (2016) yang menyatakan bahwa ayam broiler adalah jenis unggas yang memiliki laju pertumbuhan sangat cepat, sehingga memerlukan

ketersediaan pakan berkualitas tinggi dalam jumlah yang cukup untuk mencapai potensi genetiknya. Apabila kebutuhan tersebut tidak terpenuhi, ayam akan menunjukkan pertumbuhan tidak seragam, bobot badan rendah, dan rentan terhadap infeksi, yang merupakan ciri klinis dari RSS.

Berdasarkan dari tabel 1 di atas diperoleh hasil uji kandungan pada tanaman *Hydrilla verticillata* mengandung antioksidan seperti flavonoid dan fenol merupakan zat gizi yang paling berpengaruh dalam pencegahan Runting Stunting Syndrome (RSS) pada ayam broiler *Flavonoid* dan *Fenol* yang membantu meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi dan stress oksidatif. Hal ini sesuai dengan literatur Oliveira dkk., (2021) yang menyatakan *Hydrilla verticillata* mengandung senyawa antioksidan seperti *Flavonoid* dan *Fenol* yang membantu meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi dan stress oksidatif. yang menyatakan bahwa ayam broiler fase starter memerlukan kandungan protein kasar minimal 20% untuk mendukung pertumbuhan tulang, otot, serta organ-organ vital secara optimal. Apabila kebutuhan protein tidak terpenuhi, ayam akan menunjukkan gejala pertumbuhan tidak seragam, penurunan bobot badan, dan kerentanan terhadap infeksi, yang merupakan ciri khas dari RSS.

Gejala Akibat Serangan RSS

Secara fisik, ayam tampak aktif dan lincah dengan postur tubuh yang proporsional serta pertumbuhan yang seragam dalam satu populasi. Bulu ayam terlihat bersih, mengilap, dan tidak kusam, menandakan kondisi kesehatan yang baik. Nafsu makan ayam juga normal, dengan konsumsi pakan yang sesuai dengan standar usia dan pertumbuhannya. Selain itu, kotoran ayam berbentuk normal, tidak cair atau terlalu keras, serta tidak menunjukkan warna yang mencurigakan yang

bisa menjadi indikasi gangguan pencernaan. Ayam juga tidak terlihat pucat, dan tidak menunjukkan tanda-tanda kerdil atau pertumbuhan yang terhambat. Menurut Nasrudin (2010) RSS sebagian besar menyerang ayam muda hingga usia 3 minggu, tetapi biasanya terjadi sekitar 7 hari pertama. Tanda klinis utamanya adalah diare dengan makanan yang tidak tercerna, penurunan penambahan berat badan dengan retardasi pertumbuhan, perkembangan bulu yang tidak normal, dan morbiditas yang tinggi.

Gejala *Runting Stunting Syndrome* (RSS) yang tampak secara langsung pada ayam broiler umumnya terlihat sejak usia dini dan dapat dikenali dari ciri-ciri fisik serta perilaku yang berbeda dibandingkan ayam sehat pada umur yang sama. Ayam yang mengalami RSS menunjukkan pertumbuhan yang terhambat, tubuhnya tampak lebih kecil (kerdil), dada sempit, bulu kusam, serta nafsu makan yang rendah. Selain itu, perbedaan ukuran tubuh dalam satu populasi juga sangat mencolok, menandakan adanya pertumbuhan yang tidak seragam hal ini sesuai dengan literatur Wiedosari dan Wahyuwardan (2015) yang menyatakan bahwa ayam yang terkena RSS akan mengalami retardasi pertumbuhan yang signifikan meskipun diberi pakan yang sama dengan ayam lain, karena organ pencernaannya sering kali mengalami gangguan fungsional yang menghambat penyerapan nutrisi.

Bobot Ayam Broiler

Berdasarkan hasil uji bobot ayam broiler pada fase starter setelah menggunakan produk yang mengandung *Hydrilla* dalam waktu 2 minggu dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Hasil Bobot Ayam Broiler Pada Fase Starter Setelah Menggunakan pakan yang mengandung *Hydrilla* Per Satu Minggu

1.		6 Juni 2024	2,72 Gram
2.		12 Juni 2024	700 Gram

Berdasarkan tabel 2. di atas dapat dilihat bahwa pertumbuhan ayam broiler pada fase starter umur 7 hari mendapatkan hasil dengan berat bobot ayam sebesar 2,72/gram, hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan yang mengandung *Hydrilla verticillata* pada ayam broiler mampu meningkatkan bobot tubuh secara signifikan pada fase awal pertumbuhan. Pada umur 7 hari bobot ayam rata-rata memiliki bobot normal yaitu 160-180 gram. Ini menjadi indikator penting dalam pencegahan *Runting Stunting Syndrome* di mana salah satu gejalannya adalah berat badan rendah pada minggu pertama akibat gangguan penyerapan nutrisi. Hal ini sesuai dengan literatur Astuti dan Jaiman (2019) yang menyatakan bahwa ayam broiler yang mengalami gejala *Runting Stunting Syndrome* umumnya menunjukkan bobot tubuh yang jauh di bawah standar pada umur 7 hari, yaitu kurang dari 120

gram, dibandingkan dengan standar normal 160–180 gram. Ayam dengan bobot rendah pada fase starter memiliki risiko tinggi mengalami gangguan metabolisme, pertumbuhan organ yang tidak sempurna, serta penurunan imunitas yang menyebabkan pertumbuhan tidak seragam dalam satu populasi. Oleh karena itu, pencapaian bobot ideal pada minggu pertama sangat penting sebagai indikator awal untuk mencegah terjadinya RSS pada fase berikutnya.

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa pertumbuhan ayam broiler pada fase starter umur 14 hari mendapatkan hasil dengan berat bobot ayam sebesar 700/gram, melebihi standar bobot ayam broiler usia dua minggu yaitu 400–500/gram. Pertumbuhan ini menunjukkan bahwa pakan yang menggunakan bahan baku *Hydrilla* sangat efektif dalam menjaga performa pertumbuhan dan mencegah gejala lanjutan RSS seperti tubuh kerdil, bulu kusam, dan pertumbuhan tidak seragam. Hal ini sesuai dengan literatur Abidin (2020) yang menyatakan bahwa ayam broiler yang memiliki bobot tubuh di bawah 350 gram pada umur 14 hari berisiko tinggi mengalami gejala *Runting Stunting Syndrome* (RSS). Gejala tersebut meliputi pertumbuhan lambat, perbedaan ukuran tubuh dalam satu kandang, tulang dada menonjol, serta bulu yang kusam. Penyebab utama kondisi ini adalah kegagalan pencapaian kebutuhan nutrisi makro dan mikro pada fase starter dan awal grower. Oleh karena itu, pencapaian bobot ideal pada umur dua minggu (yakni sekitar 400–500/gram) dianggap sebagai indikator penting untuk menilai keberhasilan pakan dalam mencegah RSS dan mendukung pertumbuhan optimal ayam broiler.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Hasil uji kandungan metabolit sekunder *Hydrilla verticillata* yang mengandung fenol sebesar 2.175 mg/kg tanin total 2.167 flavanoid 277 mg/kg dan saponin 380 mg/kg.
2. Pertumbuhan ayam broiler pada fase starter umur 7 hari mendapatkan hasil dengan berat bobot ayam sebesar 2,72/gram, hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan yang mengandung *Hydrilla verticillata* pada ayam broiler mampu meningkatkan bobot tubuh secara signifikan.
3. *Hydrilla verticillata* memiliki metabolit sekunder yang lengkap dan seimbang yang sangat dibutuhkan oleh ayam broiler terutama pada fase starter, dengan kandungan nutrisi yang lengkap dapat mencegah penyakit runting stunting syndrome pada ayam broiler.
4. Runting adalah bentuk kegagalan pertumbuhan ayam broiler yang bersifat fisik dan terlihat.
5. Stunting Adalah lebih berkaitan dengan gangguan proses pertumbuhan lambat dalam jangka waktu.

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian yang lebih untuk mengembangkan pemanfaatan *Hydrilla verticillata* lebih luas, selain bisa menjadi bahan utama pakan unggas juga bisa sebagai pupuk organik dan pakan vegetarian yang bernutrisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2020. Penggemukan Ayam Pedaging. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Astuti, F. K., dan Jaiman, E. 2019. Perbandingan Pertambahan Bobot Badan Ayam Pedaging di CV Arjuna Grup Berdasarkan Tiga Ketinggian Tempat yang Berbeda. *Jurnal Sains Peternakan*. 7(2):75-90.
- Boki, I. 2020. Pengaruh Pakan Komersial Terfermentasi EM4 Terhadap Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Pakan dan Konversi Pakan Ayam Broiler. *Journal Animal Science*. 5(2):28-30.
- Faras, M. F. M., Anindita, R. dan Asmara, R. 2021. Pola Konsumsi Permintaan Protein Hewani Di Kota Malang Model Almost Ideal Demand System (AIDS). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 5(2):286-297.
- Firnanda, F. D., Soedarto, T., dan Rizkiyah, N. 2023. Analisis Ekonomi dan Risiko Usaha Peternakan Ayam Broiler. SEIIKO: *Journal of Management and Business*. 6(2):347-357.
- Hendriyanto, W. 2019. Sukses Beternak dan Berbisnis Ayam Pedaging Broiler. Yogyakarta: Laksana.
- Irawan, I., Sunarti, D., & Mahfudz, L. D. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Bebas Pilih terhadap Kecernaan Protein Burung Puyuh. *Animal Agriculture Journal*. 1(2):238-245.
- Izzati, M. 2016. Perbandingan Nilai Nutrisi pada Beberapa Spesies Tumbuhan Akuatik Perairan Rawa Pening. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 1(1):13-18.
- Jeandet P. 2015. Phytoalexins: current progress and future prospects. *Molecules* 20: 2770-2774.
- Karimy, M. F., Julendra, H., Hayati, S. N., Sofyan, A., Damayanti, E., dan Priyowidodo, D., 2013. Efektifitas Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*), Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*), dan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Dalam Sediaan Granul Larut Air Sebagai Koksidiostat Alami Terhadap Infeksi *Eimeria tenella* Pada Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner*. 18(2): 88-98.
- Kim, H. R., Kwon, Y. K., Jang, I., dan Bae, Y. C. 2020. *Viral metagenomic analysis of chickens with runting-stunting syndrome in the Republic of Korea*. *Virology journal*. 17(1):1-10.
- Lestari, R., Dwi, S.F., Istifani, D., dan Rinawidiastuti. 2020. Pengaruh Pemberian Ramuan Herbal Guna Meningkatkan Produktivitas Broiler (*Gallus Domesticus*) Stunting. *Surya Agritama*. 9(2): 163-169.

- Nasruddin, N. 2010. Komposisi Nutrisi Pakan Ayam Ras Pedaging Masa Akhir (*Broiler Finisher*) dari Beberapa Bahan Pakan Lokal. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. 21(2):144-152.
- Nofiani, R. 2008. Artikel Ulas Balik: Urgensi dan Mekanisme Biosintesis Metabolit Sekunder Mikroba Laut. *Jurnal Natur Indonesia* 10(2):120-125.
- Nugroho, M., dan Astuti, F. Y. 2021. Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Pedaging. *Jurnal Manajemen Daya Saing*. 23(1): 59-72.
- Oliveira, L. B., Stanton, J. B., Zhang, J., Brown, C., Butt, S. L., Dimitrov, K., dan Ecco, R. 2021. *Runting and Stunting Syndrome in Broiler Chickens: Histopathology and Association with a Novel Picornavirus*. *Veterinary Pathology*. 58(1), 123-135.
- Pasaribu, T., Wina, E., Sumiati, Setiyono, A. dan Astuti, D.A. (2014). Pengaruh tepung Sapindus rarak sebagai pakan aditif terhadap performa dan profil lipida ayam broiler yang diinfeksi *Eimeria tenella*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 19(4): 263–271
- Pasaribu, T., Sinurat, A.P., Wina, E., Purwadaria, T., Haryati, T. dan Susana, I.W.R. (2018). Efektifitas campuran bahan bioaktifbeberapa tanaman dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 23(3): 112–122.
- Prayitno, E. 2022. Pengaruh Penambahan Pakan Fermentasi Kelakai dan Dedak Padi Pada Pakan Komersil Terhadap Performan Ayam Broiler Fase Starter. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Kristen Palangka Raya.
- Santosa, S. A., Sariningsih, C. R., dan Tugiyanti, E. 2023. Pengaruh Strain Terhadap Feed Conversion Ratio dan Keuntungan Usaha Ayam Broiler. *Bulletin of Applied Animal Research*. 5(2):61-66
- Sjofjan, O., dan Djunaidi, I. H. 2016. Pengaruh beberapa Jenis Pakan Komersial terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*. 40(3):187.
- Subhan, A. C., Yulianto, Y., dan Sungkono, S. 2024. Otomatisasi Pencampuran Pakan Ayam Menggunakan Metode Pid Berbasis Arduino Uno. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*. 2(3):11-20.
- Suwarda. 2014. *Feed Conversion Ratio (FCR) Usaha Ternak Ayam Broiler di Kabupaten Sleman*. *Jurnal Agrika*. 8(2):1-10.
- Wiedosari, E., dan Wahyuwardan, S. 2015. Studi Kasus Penyakit Ayam Pedaging di Kabupaten Sukabumi dan Bogor. *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal of Veterinary Sciences*. Vol 9(1).
- Yemima, Y. 2014. Analisis Usaha Peternakan Ayam Broiler pada Peternakan Rakyat di Desa Karya Bakti, Kecamatan Rungan, Kabupaten Gunung Mas,

Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika Journal Of Tropical Animal Science*. 3(1): 27-32.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Kandungan *Hydrilla verticillata*

BALAI PENGUJIAN MUTU DAN KEAMANAN PAKAN/BAHAN PAKAN CIKOLE LEMBANG

Jalan Raya Tangguban Parahu Km. 22 – Cikole Lembang
Telp/Fax. (022) 2787172



No. Dokumen	FR 78111
Terbitan/Revisi	2/1
Tanggal Terbitan	06-09-2018
Tanggal Revisi	12-11-2018
Halaman	1 dari 1
Disahkan	Kepala Seksi Pemastian sampel

ISO / IEC 17025

FORMULIR

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
NO. /ST/ /PT.01.02.08/BPMKP-AP

Asal Sampel : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Fakultas Pertanian
Alamat : Jl. Muhiyar Basri No. 3 Medan 20238
CP/No.Hp/Alamat email : Angga Pratama /091385076068/anggapratama35269@gmail.com
Nomor/tanggal surat : -
Jenis sampel : Konsentrat/bahan pakan/ Hijauan
Kondisi sampel : 1 (satu) Sampel dalam Kondisi Baik

Tanggal terima : 24 September 2024
Analisa/uji : Proksimat dan Mineral
Nomor Permintaan uji : 203.1.24-1076
Tanggal mulai pengujian : 26 September 2024
Tanggal selesai pengujian : 14 Oktober 2024
Tanggal laporan hasil pengujian : 14 Oktober 2024

No	Jenis Uji (Metabolit Sekunder)	Metode / Acuan	Satuan	Hasil Uji (Sampel Anda)	Kebutuhan Umum (SNI / Literatur)	Catatan Efek pada Ayam Broiler
1	Total Fenol	AOAC 2019.03 (Spectro UV-Vis)	mg/kg	2.175 mg/kg	200–800 mg/kg (rekomendasi penelitian)	Antioksidan, meningkatkan kekebalan tubuh
2	Total Tanin	AOAC 952.03 (modifikasi Folin)	mg/kg	2.167 mg/kg	Maks. 2.000 mg/kg, optimal <1.000 mg/kg	Dosis tinggi dapat menurunkan kecernaan protein
3	Total Flavonoid	AOAC 2015.10 (UV-Vis Aluminium Chloride)	mg/kg	277 mg/kg	100–500 mg/kg (rekomendasi)	Antiinflamasi, meningkatkan performa FCR
4	Saponin	AOAC 935.35 (Gravimetri / modifikasi)	mg/kg	380 mg/kg	150–500 mg/kg (rekomendasi)	Antibakteri, meningkatkan imunitas; terlalu tinggi bisa menyebabkan iritasi

Member Teknis
NIP. 19871005 201503 2 8025