

**PEMANFAATAN PAKAN HYDRILFEED BERBAHAN DASAR
Hydrilla verticillata SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN
RUNTING STUNTING SYNDROME (RSS)
PADA AYAM BROILER**

S K R I P S I

Oleh :

**PUTRI MAWADDAH
NPM : 2104290164
Program Studi : Agroteknologi**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

**PEMANFAATAN PAKAN HYDRILFEED BERBAHAN DASAR
Hydrilla verticillata SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN
RUNTING STUNTING SYNDROME (RSS)
PADA AYAM BROILER**

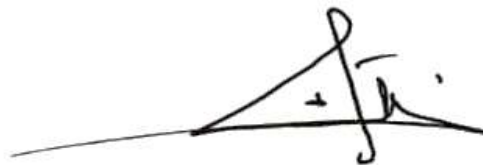
S K R I P S I

Oleh :

PUTRI MAWADDAH
NPM : 2104290164
Program Studi : Agroteknologi

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

Dosen Pembimbing :



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

Diketahui Oleh :
Dekan



Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus : 25 Agustus 2025

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Putri Mawaddah

NPM : 2104290164

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pemanfaatan Pakan HydrilFeed Berbahan Dasar *Hydrilla verticillata* sebagai Upaya Pencegahan *Ruting 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, 20 Mei 2025

Yang Menyatakan



Putri Mawaddah

RINGKASAN

Putri Mawaddah "Pemanfaatan Pakan HydrilFeed Berbahan Dasar *Hydrilla verticillata* sebagai Upaya Pencegahan *Ruting Stunting Syndrome* (RSS) pada Ayam Broiler" Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2024. Penelitian ini dilaksanakan di rumah produksi jalan Gg. Melur No.10, Tegal Rejo, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20236.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemanfaatan pakan Hydrillfeed berbahan dasar *Hydrilla verticillata* dalam menurunkan risiko *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 dengan kandungan nutrisi seimbang dan bersumber dari bahan alami lokal.

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa pakan Hydrillfeed berbahan dasar *Hydrilla verticillata* mengandung protein sebesar 22,3%, lemak total 8,2%, serat kasar 7,3%, karbohidrat 24,2%, kadar air 14,3%, kadar abu 4,2%, dan kalium 15,25%. Kandungan protein yang tinggi membantu mempercepat pertumbuhan otot dan jaringan tubuh ayam, sementara lemak dan karbohidrat berperan sebagai sumber energi utama. Serat kasar mendukung kesehatan pencernaan, sedangkan kalium penting dalam menjaga keseimbangan elektrolit dan memperkuat sistem imun ayam.

Dengan kandungan nutrisi yang lengkap 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

Putri Mawaddah "Utilization of HydrilFeed Feed Based on *Hydrilla verticillata* as an Effort to Prevent Runting Stunting Syndrome (RSS) in Broiler Chickens" Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. as the supervisor. This research was conducted from May to August 2024. This research was conducted at the production house on Jalan Gg. Melur No.10, Tegal Rejo, Kec. Medan Tim., Medan City, North Sumatra 20236.

This study aims to evaluate the use of HydrilFeed feed made from *Hydrilla verticillata* in reducing the risk of *Runting Stunting Syndrome* (RSS) in broiler chickens. RSS is a growth disorder that causes chickens to experience slow growth, uneven weight and decreased productivity. One sustainable prevention solution is through providing feed with balanced nutritional content and sourced from local natural ingredients.

Laboratory analysis results show that HydrilFeed feed made from *Hydrilla verticillata* contains 22.3% protein, 8.2% total fat, 7.3% crude fiber, 24.2% carbohydrates, 14.3% water content, 4.2% ash content, and 15.25% potassium. The high protein content helps accelerate the growth of chicken muscles and body tissues, while fat and carbohydrates act as the main energy sources. Crude fiber supports digestive health, while potassium is important in maintaining electrolyte balance and strengthening the chicken's immune system.

With complete and balanced nutritional content, this functional feed is scientifically proven to reduce RSS symptoms, increase broiler chicken body weight, and improve feed conversion ratio. Therefore, *Hydrilla verticillata* has the potential to be an alternative feed raw material that supports healthy, efficient and environmentally friendly livestock production.

RIWAYAT HIDUP

Putri Mawaddah dilahirkan pada tanggal 12 Juli 2002 di Kampung Besar, Martubung, Kec. Medan Labuhan, Kota Medan, Sumatera Utara

Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Suhartono dan Erika Simatupang. Jenjang pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis hingga saat ini adalah sebagai berikut:

1. Pada tahun 2008-2014 menjalani pendidikan SD Negeri No. 060948 Jl. KL. Yos Sudarso, Pekan Labuhan, Kec. Medan Labuhan, Kota Medan, Sumatera Utara 20253.
2. Pada tahun 2014-2017 menjalani pendidikan SMP Negeri 5 Medan, Sumatera, Martubung, Kec. Medan Labuhan, Kota Medan, Sumatera Utara
3. Pada tahun 2017-2020 menjalani pendidikan SMA Dharmawangsa Medan, Jl. KL. Yos Sudarso No.224, Glugur Kota, Kec. Medan Bar., Kota Medan, Sumatera Utara 20115.
4. Pada tahun 2021 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)
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Kolosal dan Fakultas (2021).
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif AL-Islam dan Kemuhamadiyahan (KIAM) tahun (2021).

4. Mengikuti pengkaderan TOPMA VII (Training Organisasi Mahasiswa Agroteknologi) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Periode 2022/2023.
5. Menjadi staff divisi Penelitian dan Pengembangan (LITBANG) dalam Badan Pengurus Harian (BPH) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi UMSU Periode 2023/2024.
6. Menjadi penerima dana Hibah PPK ORMAWA 2023 oleh Kemenristekdikti.
7. Menjadi asisten praktikum Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada mata kuliah Morfologi dan Anatomi Tumbuhan Tumbuhan tahun akademik 2023/2024.
8. Menjadi Bendahara Umum dalam Badan Pengurus Harian (BPH) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi UMSU Periode 2024/2025.
9. Menjadi penerima dana Hibah PKM 2024 oleh Kemenristekdikti.
10. Menjadi peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) 2024 oleh Kemenristekdikti di Universitas Airlangga Surabaya.
11. Menjadi peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa Perguruan Tinggi Muhammadiyah dan Aisyiyah Tingkat Nasional (PIMTANAS) 2024.
12. Menjadi Juara Favorit pada Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) 2024 oleh Kemenristekdikti di Universitas Airlangga Surabaya.
13. Menjadi asisten praktikum Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada mata kuliah Morfologi dan Anatomi Tumbuhan tahun akademik 2024/2025.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pemanfaatan Pakan Hydrillfeed Berbahan Dasar *Hydrilla verticillata* sebagai Upaya Pencegahan *Ruting Stunting Syndrome* (RSS) pada Ayam Broiler”**.

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

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus sebagai komisi pembimbing.
3. Bapak Dr. Akbar Habib, S.P., M.P. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P. selaku Sekretaris Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. 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.
7. Ayah Tercinta dan Panutanku yaitu Suhartono, 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.
8. Ibunda Erika Simatupang doamu adalah cahaya yang menuntunku hingga ke titik ini. Terimakasih telah memberikan cinta dan motivasi kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana, serta adik-

adik saya yang telah memberikan dukungan dan moral serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Kepada Seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya, Danil Satria Dasopang. 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.
10. Kepada ibu penulis Aulia Simatupang yang sudah seperti orang tua bagi penulis. Dengan tulus dan penuh rasa syukur peneliti ingin mengucapkan terimakasih yang senantiasa memberikan perhatian, kasih sayang, doa dan dukungan yang tak hentinya kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan stambuk 2021 khususnya Bayu Aji Nugroho, Akmal Hamzani, Nanda Arif Permana, Putri Syahrani dan Elvina Yulianda Br tarigan 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, 20 Mei 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.....	6
Ayam Broiler.....	6
Fase Pertumbuhan Ayam Broiler	7
Produktivitas Ayam Broiler.....	8
Konsumsi Pakan.....	9
<i>Runting Stunting Syndrome</i> (RSS).....	12
<i>Hydrilla verticillata</i>	13
Ampas Tahu	16
Hipotesis Penelitian	17
BAHAN DAN METODE	18
Tempat dan Waktu.....	18
Bahan dan Alat.....	18
Metode Penelitian	18
Metode Pengumpulan Data.....	18
Pelaksanaan Penelitian.....	19
Persiapan Tempat.....	19

Teknik Pengemasan Komoditas Usaha	20
Strategi Pemasaran	21
Tahapan Pelaksana.....	22
Pembuatan Produk.....	23
Analisis Ekonomi	24
Parameter Uji Kandungan Gizi.....	21
Protein.....	21
Kadar Abu.....	24
Serat Kasar.....	25
Karbohidrat.....	25
Lemak Total	26
Kalium (K)	26
Gejala Klinis Akibat Serangan RSS.....	26
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
Bobot Ayam Broiler	28
Uji Kandungan Pakan	29
Gejala Akibat Serangan RSS	31
KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
Kesimpulan	34
Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bobot Ayam Broiler	28
2.	Hasil Uji Kandungan Pakan.....	28

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Persiapan Tempat	19
2.	Pengemasan Komoditas Usaha	20
3.	Strategi Pemasaran.....	21
4.	Bagan Alur Pelaksanaan Kegiatan	22
5.	Pengantaran Sampel HydrillFeed	39
6.	Wawancara Dengan Peternak.....	39

DAFTAR LAMPRAN

Nomor	Judul	Halaman
1	Dokumentasi Kegiatan	39
2.	Data Bobot Ayam Broiler	40
3.	Hasil Uji Kandungan Pakan HydrillFeed	41

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu subsektor pertanian yang potensial untuk dikembangkan adalah subsektor peternakan. Subsektor peternakan telah memberi kontribusi terhadap pendapatan asli daerah, menyerap tenaga kerja, menambah produktivitas masyarakat dan hasil utama berupa daging bisa memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani. Konsumsi daging ayam broiler atau ras di Indonesia sangat tinggi dibandingkan komoditi daging segar lainnya. Peternakan ayam pedaging adalah salah satu andalan dalam sub sektor peternakan di Indonesia. Peternakan ayam pedaging mempunyai prospek yang sangat baik untuk dikembangkan, baik dalam skala peternakan besar maupun skala peternakan kecil. Ayam pedaging adalah salah satu unggas yang memiliki peran penting karena menghasilkan daging yang mendukung ketersediaan protein hewani, kotorannya dapat dijadikan pupuk organik dan bulunya dapat dijadikan bahan industri. Selain karena Ayam pedaging mampu memenuhi sumber protein hewani, ayam pedaging juga banyak diminati oleh kalangan masyarakat karena harganya yang relatif terjangkau, dagingnya mudah diolah menjadi berbagai olahan masakan (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 DOC (day old chick) 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 *Runting Stunting Syndrome* (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 ketidakaturan 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 menciptakan peluang usaha yang menguntungkan peternakan bagi para pelaku usaha yang terlibat dalam produksi dan penjualan produk ini. Melalui inovasi ini, diharapkan dapat tercapai yaitu menyediakan alternatif pakan berkualitas tinggi yang terjangkau untuk peternak ayam broiler, mengurangi ketergantungan pada produk pakan komersial dengan bahan tambahan kimia dan mendorong peternak untuk lebih sadar akan kebutuhan nutrisi dan kesehatan peternakan.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian bahan utama khususnya *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

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).

Produktivitas Ayam Broiler

Produktivitas ayam broiler merupakan respon penampilan yang diperoleh ayam broiler terhadap proses masa pemeliharaan. Produktivitas ayam broiler dapat dilihat dari beberapa hal contohnya yaitu feed conversion ratio (FCR) dan penambahan bobot badan (Mahfudz *dkk.*, 1996). Feed conversion ratio (FCR) merupakan hasil dari jumlah satuan pakan yang dibutuhkan untuk pembentukan satu satuan bobot badan dengan nilai yang semakin mendekati 1 semakin baik. Konversi pakan atau FCR diperoleh dari perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan kenaikan bobot badan ayam broiler dalam periode dan satuan yang sama. Pertambahan bobot badan merupakan gambaran atau manifestasi dari pertumbuhan yang dicapai selama masa pemeliharaan (Maker, 2018).

Pertambahan bobot badan diperoleh dengan melakukan penimbangan berulang dalam waktu tertentu untuk mengetahui kenaikan bobot badan (Tillman *dkk.*, 1991). Indeks performans merupakan formula untuk mengetahui prestasi pada ayam broiler komersial. Perhitungan indeks performance diperoleh dari bobot badan

dikalikan dengan daya hidup dibagi FCR dikalikan dengan umur rata-rata kesemuanya dikalikan *serratus*. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas ayam broiler. Konversi ransum dapat dipengaruhi oleh konsumsi ransum dan penambahan bobot badan ayam broiler. Faktor yang membuat perbedaan penambahan bobot hidup ayam broiler disebabkan oleh konsumsi zat pakan. Faktor yang dapat menyebabkan baik buruknya indeks performa yaitu jumlah ayam yang mati (mortalitas), pertumbuhan ayam, dan efisiensi penggunaan pakan FCR (Marzuki dan Rozi, 2018).

Konsumsi Pakan

Feed intake atau konsumsi pakan yaitu jumlah pakan yang dihabiskan oleh ayam atau unggas pada periode waktu tertentu, misalnya konsumsi pakan setiap hari dihitung dengan satuan gram/ekor/hari. Konsumsi pakan adalah jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak merupakan selisih antara pakan yang diberikan dengan pakan yang tersisa (Amin *dkk.*, 2023)

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan usaha ayam pedaging adalah pakan (feed), pembibitan (breeding), dan tatalaksana (manajemen). Pakan merupakan bagian terpenting dalam suatu usaha peternakan khususnya peternakan ayam broiler. Pakan merupakan unsur penting untuk menunjang kesehatan, pertumbuhan dan suplai energi sehingga proses metabolisme dapat berjalan dengan baik serta tumbuh dan berkembang dengan baik. Biaya pakan dapat mencapai 70% - 80% dari total biaya produksi sehingga pakan yang diberikan harus efisien. Sebagian besar peternak ayam pedaging memberi pakan secara *ad libitum* dan diberikan tiga kali dalam sehari yaitu pagi, siang dan sore hari. Suhu lingkungan pada pagi dan sore hari mendekati suhu nyaman atau *thermoneutral zone* untuk

pertumbuhan ayam sehingga pemberian pakan pada waktu tersebut dapat dimetabolisasi dengan optimal dan akan menghasilkan performan yang optimal. Pemberian pakan pada siang hari dengan rata-rata suhu lingkungan di daerah tropis yang berada diatas suhu nyaman, akan berdampak pada penurunan konsumsi pakan dan proses metabolisme yang kurang optimum sehingga menghasilkan performa yang buruk. Faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum ialah bobot badan ayam, jenis kelamin, aktivitas, suhu lingkungan, kualitas dan kuantitas ransum NRC (1994). Hal yang terpenting dalam proses pemberian pakan ayam pedaging adalah ketepatan waktu setiap harinya. Ketepatan waktu pemberian pakan perlu dipertahankan, karena pemberian pakan pada waktu yang tidak tepat setiap hari dapat menurunkan produksi. Pakan juga dapat diberikan dengan cara terbatas pada waktu tertentu dan disesuaikan dengan kebutuhan ayam, misalnya pagi dan sore. Waktu pemberian pakan dipilih pada saat yang tepat dan nyaman sehingga ayam dapat makan dengan baik dan tidak banyak pakan yang terbuang (Irwan *dkk.*, 2012)

Keberhasilan produksi ayam broiler diekspresikan dalam performa atau penampilan ayam broiler yang dapat diukur melalui mortalitas, konsumsi pakan, bobot badan akhir, rasio konversi pakan (FCR), dan indeks performans (IP). Untuk dapat mencapai performa ayam broiler secara optimal faktor yang mempengaruhinya adalah bibit, pakan, dan pengelolaan atau manajemen. Bibit unggul yang telah mengalami kawin silang dan seleksi ketat akan memberikan produktivitas yang lebih maksimal apabila didukung dengan lingkungan ternak yang nyaman (comfort zone). Sebaliknya apabila lingkungan ternak sudah nyaman tidak akan banyak berpengaruh jika ternak yang dipelihara mempunyai mutu genetik yang rendah. Faktor-faktor lainnya yang memengaruhi produktivitas ternak

unggas, diantaranya adalah faktor lingkungan 70% dan genetik 30% (Nurmi *dkk.*, 2019).

Jenis bahan pakan dan formulasi pakan yang diberikan akan menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan dan peningkatan produktivitas ternak. Bahan pakan dan formulasi ransum yang memiliki komponen nutrisi yang cukup dan lengkap sangat diperlukan oleh ternak guna memenuhi keperluan dan kebutuhan untuk hidup pokok dan untuk kebutuhan produksi. Nutrisi ransum yang lengkap juga berguna untuk mencukupi kebutuhan tubuh dan juga untuk berproduksi serta bereproduksi. Oleh karena itu keberhasilan maupun kegagalan suatu usaha peternakan sangat ditentukan oleh faktor pakan. Adapun jenis pakan yang dikonsumsi merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi performa dari ayam broiler. Pakan adalah salah satu faktor yang sangat penting untuk mencapai suatu keberhasilan produktivitas ayam pedaging secara optimal, oleh karena itu kuantitas dan kualitas pakan hendaknya selalu diperhatikan (Suasta *dkk.*, 2019)

Salah satu upaya praktis untuk beberapa permasalahan unggas terutama terkait masalah pakan yang berkualitas maka yang dilakukan untuk memperbaiki kualitas penampilan produksi ternak adalah melalui penggunaan bahan pakan lokal yang memiliki potensi, prospek dan peluang untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan pengganti atau penambah, namun pakan lokal tersebut harus mudah diperoleh, banyak tersedia atau melimpah ketersediaannya dan memiliki kualitas bahan pakan yang baik sesuai kebutuhan ternak (Siregar, 2011).

Penerapan teknologi pengolahan bahan pakan lokal sebelum diberikan kepada ternak, selain bertujuan untuk mengurangi zat-zat racun yang ada di dalam pakan, juga bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan bahan pakan lokal yang

bernilai ekonomis bagi ternak. Pakan lokal dapat memenuhi kebutuhan ternak unggas dan sudah memenuhi standar SNI 4227:2013 (Faras, 2021). Penggunaan pakan lokal 100% berpengaruh terhadap kualitas dan daya terima karkas ayam potong dimana tekstur dan cita rasa karkasnya menyerupai ayam kampung

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).

Hydrilla verticillata

Hydrilla 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

Hydrilla 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 *hydrilla* juga terdapat trikoma berfungsi mencegah penguapan yang berlebihan (Tanor, 2004).

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

Adapun taksonomi *Hydrilla verticillata* sebagai berikut :

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

Tumbuhan *Hydrilla* tumbuh dengan cepat dan acak. Banyaknya mekanisme reproduksi vegetatif yang dimiliki, memungkinkan *Hydrilla* untuk tumbuh dengan sangat cepat. Hal ini yang membuat *hydrilla* dianggap sebagai gulma oleh sebagian masyarakat. *Hydrilla* mampu tumbuh pada kedalaman 10-15 m di bawah permukaan air. Habitatnya adalah air tawar seperti kolam, danau, sungai dan parit. Tahap awal pertumbuhan *Hydrilla* adalah tumbuh satu inci per hari. Pertumbuhan ini berlanjut hingga *Hydrilla* 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. *Hydrilla 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 *Hydrilla 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 *Hydrilla 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. *Hydrilla 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 *Hydrilla 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 *Hydrilla verticillata* tidak hanya menyediakan nutrisi dasar, tetapi juga mendukung fungsi fisiologis tubuh secara lebih luas (Izzati, 2016).

Ampas Tahu

Ampas tahu merupakan limbah dari industri pengolahan tahu yang selama ini nyaris tidak termanfaatkan kecuali sebagai pakan ternak atau dibuang begitu saja ampas tahu dapat dikonsumsi manusia dalam bentuk tempe gembus dengan harga yang relatif murah. Kekurangtahuan masyarakat akan manfaat ampas tahu ini menjadikan ampas tahu sebagai limbah yang tidak terpakai.. Ampas tahu segar dihargai Rp 300 – 500/kg dan pada penyimpanan suhu kamar lebih dari 24 jam menyebabkan perubahan warna dan bau (Herlinae *dkk.*, 2019).

Protein yang terdapat tiap 100 gram ampas tahu sebesar 26,6%, lemak 18,3% dan karbohidrat 41,3%. Ampas tahu mengandung serat kasar kurang lebih 16,8%. Alternatif pemanfaatan tahu lebih ekonomis dan membantu pengusaha tahu dalam penanganan limbahnya untuk mewujudkan industry ramah lingkungan. Selain itu, protein dan lemak yang masih tersisa dalam ampas tahu diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein yang lebih. Ampas tahu merupakan hasil sampingan dari pengolahan kedelai menjadi tahu. Pengolahan kedelai biasanya

menimbulkan bau langu yang khas. Bau langu adalah bau yang khas pada kedelai yang disebabkan oleh oksidasi asam lemak tak jenuh (PUFA) pada kedelai. Reaksi oksidasi ini dapat berlangsung dengan adanya oksigen dan dikatalisis oleh enzim lipoksigenase pada asam lemak tak jenuh terutama asam linoleat yang mengandung gugus *cis*, *cis* 1,4 pentadiena. Komponen penyusun flavour yang dominan dalam reaksi tersebut adalah senyawa etilfenilketon. Ampas tahu mengandung nutrisi yang baik seperti protein 23,55%, lemak 5,54%, air 10,43% dan abu 17,3%, serat kasar 16,53% (Ramdhani, 2019).

Hipotesis Penelitian

Adanya kandungan yang terdapat dalam pakan HydrilFeed yang dapat mencegah terjadinya runtung stunting syndrome pada ayam broiler

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Tempat Produksi pakan ayam HydrillFeed dilaksanakan di rumah produksi Jalan Gg. Melur No.10, Tegal Rejo, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20236. Produksi dimulai dari tanggal 21 Mei 2024 sampai 8 Agustus 2024.

Bahan dan Alat

Persiapan alat dan bahan merupakan tahap awal dalam proses pembuatan *HydrillFeed*. Bahan yang digunakan antara lain beberapa macam seperti Tepung ikan, bekatul, tepung tapioka, telur, air, *Hydrilla verticillata* dan ampas tahu sebagai bahan utama.

Alat yang digunakan dalam keberlanjutan usaha antara lain seperti tampah, baskom, timbangan, mesin penggiling dan pencetak pakan, skop mini, sarung tangan plastik side gusset pouch dan oven.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah tipe deskriptif, kualitatif dan kuantitatif. Dimana penelitian ini bertujuan membuat deskripsi secara sistematis faktual, dan akurat tentang fakta-fakta dan sifat populasi atau objek tertentu, penelitian ini menggambarkan objek penelitian melalui pembuatan dan penyajian produk kepada konsumen di berbagai elemen.

Metode Pengumpulan Data

Data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama baik dari individu atau perorangan seperti hasil dari wawancara atau hasil kuisioner yang

biasa dilakukan oleh peneliti. Data primer diperoleh dari kuisioner yang didasarkan skala Likert serta pengamatan langsung. Data sekunder merupakan data primer yang diperoleh oleh pihak-pihak lain atau data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pengumpul data primer atau pihak lain yang pada umumnya disajikan dalam bentuk tabel-tabel atau diagram-diagram.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan produknya sebagai sumber pengamatan untuk mengumpulkan data-data berupa konsumen pasca pembelian produk. Namun sebelum itu produk terebih dahulu diuji dengan mengoperasikannya dengan objek yang telah peneliti sepakati yaitu Ayam Broiler. Ayam Broiler sebagai objek peneliti nantinya menjadi sasaran utama dalam mendapatkan data yang nantinya dijadikan sebagai pembanding dengan kompetitor sejenis yang bahwasannya produk mampu dan memiliki keunggulan bagi pertumbuhan dan perkembangan Ayam Broiler..

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Tempat



Gambar 1. Persiapan Tempat

HydrillFeed produk pakan ayam broiler berbahan dasar *Hydrilla verticillata* yang satu-satunya dapat mencegah penyakit *Runting Stunting Syndrome*, akan dihadirkan di wilayah Sumatera Utara. Sebelum lokasi distribusi, perlu dilakukan survei tempat untuk menganalisis sejauh mana resiko ataupun kerugian yang dialami oleh para peternak akibat ayam yang terkena *Runting Stunting Syndrome*.

Survei ini memiliki tujuan utama untuk mengidentifikasi dan mengukur tingkat kebutuhan pasar terhadap produk pakan ayam broiler khususnya dalam mencegah terjadinya *Runting Stunting Syndrome*. Fokusnya adalah menilai preferensi dan harapan peternak terhadap pakan berkualitas tinggi yang terjangkau untuk ayam broiler.

Melalui pendekatan survei ini, diharapkan dapat diperoleh data yang relevan untuk membantu pengambilan keputusan strategis dalam penempatan produk di pasar Sumatera Utara. Analisis hasil survei ini akan memberikan wawasan yang mendalam terkait preferensi konsumen dan potensi keberhasilan pemasaran HydrillFeed di wilayah ini.

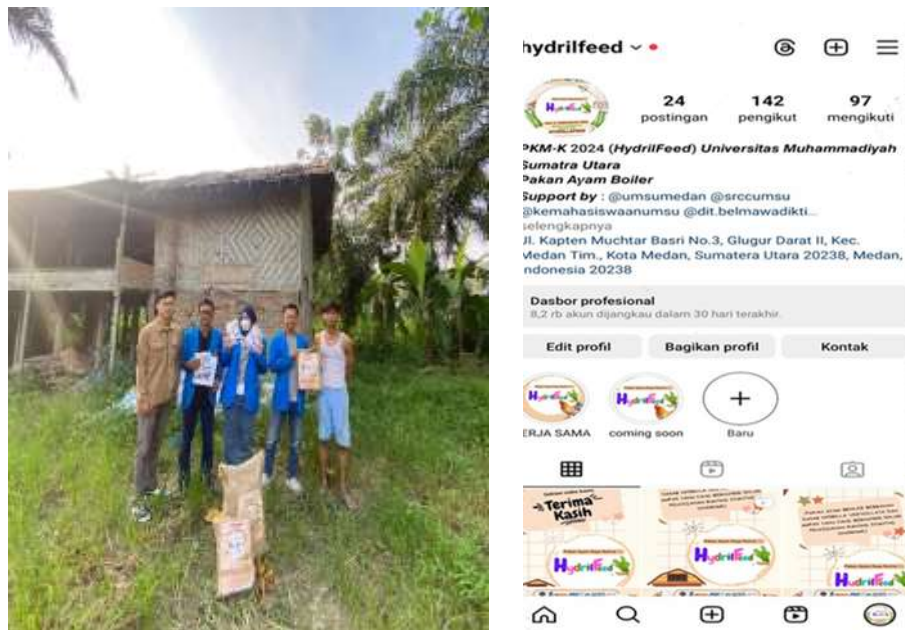
Teknik Pengemasan Komoditas Usaha



Gambar 2. Pengemasan Komoditas Usaha

HydrilFeed merupakan pakan ternak unggul yang didukung oleh persediaan bahan baku yang melimpah. Dengan bahan baku yang kaya nutrisi, produk ini dirancang khusus untuk memberikan pertumbuhan dan perkembangan optimal pada ternak, terutama ayam. Tersedia dalam dua pilihan kemasan, kg dan 10 kg, setiap kemasan dilengkapi dengan label produk yang mencakup informasi rinci mengenai komposisi produk dan petunjuk penggunaan. Dengan demikian, HydrilFeed memberikan kemudahan bagi peternak dalam memberikan pakan berkualitas tinggi untuk meningkatkan performa ternak mereka.

Strategi Pemasaran



Gambar 3. Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran online kami melibatkan pembuatan dan pengelolaan fanpage di berbagai platform media sosial, seperti TikTok, Instagram, WhatsApp dan Shopee. Selain itu, kami akan memanfaatkan iklan berbayar di platform-platform ini untuk memastikan produk HydrilFeed dikenal secara luas di kalangan

masyarakat. Di sisi lain, strategi pemasaran offline berfokus pada kerjasama dengan penjual pakan melalui sistem konsinyasi di wilayah Medan. Selain itu, akan membangun kemitraan strategis dengan berbagai pihak untuk memastikan produk HydrilFeed tersedia di sejumlah toko pakan ternak di kawasan tersebut. Langkah-langkah ini bertujuan untuk meningkatkan jangkauan dan aksesibilitas produk kami, baik secara online maupun offline, guna memaksimalkan penetrasi pasar dan memperkuat posisi di industri pakan ternak.

Tahapan Pelaksanaan

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan ini adalah dapat dilihat pada Diagram berikut.



Gambar 4. Bagan alur pelaksanaan kegiatan

1. Melakukan survei lapangan untuk mengidentifikasi bahan baku utama dan lokasi usaha online dan offline.
2. Pengadaan alat dan bahan, termasuk tanaman *Hydrilla verticillata* dan peralatan lainnya.
3. Setelah semua bahan dan alat terkumpul selanjutnya akan melakukan proses

produksi pakan hingga selesai.

4. Proses selanjutnya melakukan promosi dengan menggunakan media sosial agar lebih dikenal oleh masyarakat.
5. Pemasaran produk dilakukan secara *online* dan *offline*. Secara online melibatkan pembuatan dan pengelolaan fanpage di berbagai platform media sosial seperti *TikTok*, *Instagram*, *WhatsApp*, dan *Shopee*. Sedangkan pemasaran *offline* berfokus pada kerjasama dengan penjual pakan melalui sistem konsinyasi di wilayah Sumatera Utara.
6. Selanjutnya konsumen memberikan pendapat mengenai produk HydrillFeed.

Pembuatan Produk

1. Persiapan bahan baku utama, termasuk *Hydrilla verticilata*, ampas tahu, tepung ikan, tepung tapioka, bekatul, telur dan air.
2. Pengeringan *Hydrilla verticilata* dan ampas tahu selama 2 hari dengan menggunakan sinar matahari menggunakan suhu rata-rata 25°C-30°C.
3. Menimbang semua bahan dengan perbandingan 2 kg *Hydrilla verticillata*, 1½ kg ampas tahu, 1 kg tepung ikan, 1 kg bekatul, 1/4 kg Tepung tapioka, 2 butir telur dan 200 ml air.
4. Pencampuran bahan-bahan seperti *Hydrilla verticilata*, ampas tahu, tepung ikan, bekatul dan tepung tapioka diaduk sampai kalis.
5. Masukkan Telur dan air, mengaduk hingga membentuk adonan yang kalis dan tidak terlalu keras.
6. Masukkan adonan ke mesin penggiling pellet dan dicetak berbentuk crumble.

7. Pakan dikeringkan menggunakan sinar matahari selama 2 hari.
8. Produk tersebut dikemas dalam kemasan berat 3 kg dan 10 kg.

Analisis Ekonomi

Dari segi analisis ekonomi, HydrilFeed memanfaatkan *Hydrilla verticillata* dan Ampas Tahu sebagai bahan baku, memastikan pengelolaan biaya produksi yang efisien. Harga jual HydrilFeed sebesar Rp 60.000 dalam kemasan 3 kg dan Rp 190.000 untuk kemasan 10 kg dianggap cukup terjangkau oleh konsumen, menciptakan daya saing di pasar dan membuka potensi keuntungan dan pertumbuhan yang signifikan.

Hasil analisis kelayakan menyatakan bahwa nilai Benefit Cost Ratio (BCR) sebesar 1,17, yang menunjukkan bahwa usaha ini memiliki prospek yang positif dan layak untuk diusahakan. Analisis ini memberikan keyakinan bahwa HydrilFeed bukan hanya memberikan nilai tambah bagi peternak tetapi juga menjanjikan keberlanjutan usaha dengan dasar ekonomi yang kokoh. Dengan strategi pemasaran yang holistik, termasuk online dan offline, HydrilFeed menetapkan diri sebagai pemain yang berkelanjutan dalam industri pakan ayam.

Parameter Uji Kandungan Gizi

Protein

Protein memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan dan produktivitas hewan ternak. Salah satu fungsi utamanya adalah sebagai penyusun utama jaringan tubuh, terutama otot, sehingga sangat berpengaruh terhadap peningkatan bobot badan hewan secara optimal. Selain itu, protein berperan dalam proses pembentukan enzim dan hormon yang penting untuk metabolisme tubuh, serta membantu memperbaiki jaringan yang rusak dan

mempertahankan fungsi sel. Pada uji kandungan HydrillFeed memiliki nilai protein yang cukup tinggi yaitu 22.3%.

Kadar Abu

Abu terdiri dari berbagai mineral penting seperti kalsium, fosfor, magnesium, zat besi, seng, dan lainnya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang, metabolisme, dan kesehatan tubuh ayam. Mineral yang terkandung dalam abu sangat penting untuk keseimbangan elektrolit, fungsi enzim, dan pembentukan jaringan keras seperti tulang dan paruh. Pada uji kandungan diperoleh bahwa kandungan kadar abu sebesar 4.2%.

Serat Kasar

Serat kasar adalah bagian dari bahan pakan yang terdiri dari komponen seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang sulit dicerna oleh enzim pencernaan ayam broiler. Meskipun tidak memberikan nilai energi yang tinggi, serat kasar tetap dibutuhkan dalam jumlah terbatas karena berperan penting dalam membantu fungsi saluran pencernaan, memperlancar pergerakan usus, dan menjaga kesehatan sistem pencernaan ayam. Pada uji kandungan pakan HydrillFeed diperoleh kandungan serat kasar sebesar 7.3%.

Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber energi utama dalam pakan ayam broiler yang berfungsi untuk mendukung aktivitas tubuh, pertumbuhan, dan proses metabolisme. Selain itu, karbohidrat juga berperan dalam menjaga keseimbangan fungsi tubuh dan memperbaiki efisiensi penggunaan protein. Jika karbohidrat dalam pakan tidak mencukupi, tubuh ayam akan memecah protein sebagai sumber energi, yang justru akan menghambat pertumbuhan. Oleh karena itu, kadar

karbohidrat yang seimbang sangat penting untuk mendukung performa optimal ayam broiler. Pada uji kandungan diperoleh presentase kandungan Karbohidrat sebanyak 24.2%.

Lemak Total

Lemak total adalah jumlah keseluruhan lemak yang terkandung dalam pakan ayam broiler, termasuk lemak jenuh dan tak jenuh. Lemak berfungsi sebagai sumber energi padat yang sangat penting, bahkan menghasilkan energi dua kali lebih tinggi dibandingkan karbohidrat dan protein. Selain itu, lemak juga berperan dalam penyerapan vitamin larut lemak (A, D, E, dan K), pembentukan jaringan tubuh, serta menjaga kesehatan kulit dan bulu ayam. Pada uji kandungan didapatkan hasil lemak kasar sebesar 8.2%.

Kalium (K)

Kalium adalah salah satu mineral makro yang sangat penting bagi ayam broiler karena berperan dalam berbagai fungsi fisiologis tubuh. Kalium membantu dalam mengatur keseimbangan elektrolit dan cairan tubuh, menjaga fungsi otot dan saraf, serta mendukung kerja jantung dan sistem peredaran darah. Selain itu, kalium juga berperan dalam proses metabolisme energi dan pemanfaatan nutrisi lain seperti protein dan karbohidrat. Pada uji kandungan diperoleh hasil kandungan kalium sebanyak 15.25%.

Gejala Klinis Akibat Serangan RSS

Ayam yang terkena RSS biasanya pertumbuhannya terhambat lebih kecil dibandingkan dengan ayam lain, dengan perut yang tampak buncit akibat penumpukan cairan. Bulu mereka kusam, kusut, dan tidak mengkilap, sementara kakinya terlihat lebih tipis dan pucat. Gejala lain yang sering muncul adalah diare

dengan feses berwarna kuning atau hijau, hilangnya nafsu makan. Ayam yang terinfeksi juga sering menunjukkan kesulitan bergerak dan tampak lemas akibat gangguan pencernaan yang menyebabkan malabsorpsi nutrisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Ayam Broiler

Berdasarkan hasil uji bobot ayam broiler pada fase starter setelah menggunakan produk HydrilFeed dalam waktu 2 minggu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Bobot Ayam Broiler Pada Fase Starter Setelah Menggunakan Produk HydrilFeed Per Satu Minggu

Umur Ayam	Bobot Ayam / Gram
7 Hari	2,72
14 Hari	700

Berdasarkan tabel 1. 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 HydrilFeed 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 gejalanya 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 1 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 HydrilFeed 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.

Uji kandungan Pakan

Berdasarkan hasil uji kandungan nutrisi HydrillFeed yang dilakukan di Laboratorium. Diperoleh hasil Nutrisi Pakan HydrillFeed dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kandungan Pakan HydrilFeed

Parameter	Hasil Uji (%)
Protein	22,3
Kadar Abu	4,2
Kadar Air	14,3
Serat Kasar	7,3
Karbohidrat	24,2
Lemak Kasar	8,2
Air	15,25

Berdasarkan dari tabel 2 di atas Diperoleh hasil uji kandungan pakan Hydrilfeed yang mengandung protein sebesar 22,3%, lemak total 8,2%, serat kasar 7,3%, karbohidrat 24,2%, kadar air 14,3%, kadar abu 4,2%, dan kalium 15,25%. Dari hasil tersebut pakan HydrilFeed memiliki kandungan nutrisi 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 nutrisi esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal. Pakan yang tidak memenuhi standar kualitas dan kuantitas akan menyebabkan ketidakseimbangan zat gizi seperti protein, energi, vitamin, dan mineral, yang berujung pada terhambatnya proses metabolisme dan pembentukan jaringan tubuh. Hal ini sesuai dengan literatur Sjoftan 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 2 di atas diperoleh hasil uji kandungan protein pada pakan HydrilFeed sebesar 22,3% protein merupakan zat gizi yang paling berpengaruh dalam pencegahan Runting Stunting Syndrome (RSS) pada ayam broiler. Protein berperan sebagai bahan utama dalam pembentukan jaringan tubuh, enzim, hormon, dan antibodi, sehingga kekurangan protein secara langsung akan menghambat pertumbuhan ayam, menyebabkan tubuh kerdil, serta melemahkan sistem kekebalan tubuh. Hal ini sesuai dengan literatur Boki (2020) 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

Berdasarkan hasil wawancara oleh para peternak yang telah dilakukan di JL.Binjai Bakung Dusun III, Binjai Bakung, Kec. Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara yang mengkonsumsi produk HydrilFeed diketahui bahwa ayam yang diberi pakan dengan tambahan HydrilFeed menunjukkan respons yang positif. Ayam tampak lebih menyukai pakan tersebut dibandingkan dengan pakan biasa, yang ditunjukkan dengan peningkatan nafsu makan dan konsumsi yang lebih cepat. Selain itu, peternak juga mengamati adanya perubahan dalam kondisi ayam mereka, seperti pertumbuhan yang lebih optimal, kesehatan yang lebih baik, serta peningkatan efisiensi dalam pemeliharaan.

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 RSS dapat muncul sejak minggu pertama kehidupan dan dapat berlanjut hingga masa panen jika tidak segera diatasi. Salah satu dampak jangka panjang dari RSS adalah turunnya feed conversion ratio (FCR), di mana jumlah pakan yang dikonsumsi tidak sebanding dengan penambahan bobot tubuh. Hal ini sesuai dengan literatur Suwarta (2014) yang menyatakan bahwa efisiensi pakan merupakan kunci utama dalam keberhasilan pemeliharaan ayam broiler, dan RSS menjadi ancaman besar terhadap efisiensi tersebut. Selain itu, juga RSS meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas akibat sistem kekebalan tubuh yang melemah, menjadikan ayam lebih rentan terhadap infeksi sekunder seperti necrotic enteritis atau koksidirosis.

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.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

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

1. Setelah mengkonsumsi pakan HydrilFeed pada hari ke 7 bobot ayam broiler sebesar 2,72 gram, ini telah melebihi standar bobot ayam broiler pada satu minggu hal ini menunjukkan bahwa pakan HydrillFeed pada ayam broiler mampu meningkatkan bobot tubuh secara signifikan pada fase awal pertumbuhan.
2. Pada minggu ke 2 bobot ayam broiler sebesar 700 gram hal ini menunjukkan bahwa pakan HydrilFeed efektif dalam menjaga performa pertumbuhan dan mencegah gejala lanjutan RSS
3. Pakan HydrilFeed memiliki kandungan kaya akan nutrisi sehingga sangat berperan dalam mendukung pertumbuhan ayam broiler dan mencegah terjadinya Runting Stunting Syndrome (RSS).
4. Kandungan protein menjadi faktor paling berpengaruh karena berfungsi dalam pembentukan jaringan tubuh, sistem imun, serta pertumbuhan otot.
5. Pakan HydrilFeed memiliki kandungan aktif yang diperoleh dari *Hydrilla verticillata* dengan kandungan antibiotik tersebut dapat menekan perkembangan organisme penyebab penyakit serta mencegah Runting Stunting Syndrome (RSS) pada ayam broiler.

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian yang lebih untuk mengembangkan pemanfaatan *Hydrilla verticillata* dengan menambahkan bahan lain yang dapat

lebih menyempurnakan kandungan nutrisinya, serta mengkaji pengaruhnya terhadap FCR, pencernaan nutrisi, dan performa produksi ayam broiler secara lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2020. Penggemukan Ayam Pedaging. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Amin, M. S., Pradana, T. G., dan Rusdhi, A. 2023. Efektivitas Penggunaan Probio Gap 1 Dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Teknologi Ternak Unggul*. 2(2):1-5.
- Aulia, M. 2020. Fitoremediasi Logam Berat Pb dan Fe Pada Limbah Laboratorium Kimia Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Menggunakan *Hydrilla verticillata* dari Danau Ranu Grati Pasuruan. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- 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.
- Fadillah. R. 2018. Ayam Broiler Komersial. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- 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. SELIKO: *Journal of Management and Business*. 6(2):347-357.
- Hendriyanto, W. 2019. Sukses Beternak dan Berbisnis Ayam Pedaging Broiler. Yogyakarta: Laksana.
- Herlinae, H., Yemima, Y., dan Milano, R. 2019. Pengaruh Substitusi Ampas Tahu pada Pakan Basal Terhadap Bobot Karkas dan Giblet Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika Journal of Tropical Animal Science*. 8(1):19-22.
- 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.
- Jannah, M. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat dan Petroleum Eter Hasil Hidrolisis Ekstrak Metanol *Hydrilla verticillata* terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Jurusan Kima Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang.

- 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.
- Maker, F. 2018. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam Ransum terhadap Performans Produksi Ayam Broiler. *Jurnal Fakultas Pertanian dan Peternakan*. Hal : 48-59.
- Marzuki, A dan Rozi, B. 2018. Pemberian Pakan Bentuk Cramble dan Mash Terhadap Produksi Ayam Petelor. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 18(1):29–34.
- 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.
- Nugroho, M., dan Astuti, F. Y. 2021. Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Pedaging. *Jurnal Manajemen DayaSaing*. 23(1): 59-72.
- Nurmi, A., Santi, M. A., Harahap, N., dan Harahap, M. F. 2019. Persentase Karkas dan Mortalitas Broiler dan Ayam Kampung yang di Beri Limbah Ampas Pati Aren Tidak Difermentasi dan Difermentasi dalam Ransum. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 6(3):134-139.
- 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.
- 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.
- Ramdani, F. F. 2019. Efek Pemberian Pakan Ternak Berbahan Limbah Ampas Tahu dan Dedak PADI Terfermentasi Pada Pertumbuhan Ayam Broiler. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember.

- Sahidin, L. O., Malesia, L., dan Syamsudin. 2020. Penampilan Produksi Ayam Broiler yang diberi Gula Aren pada Air Minum. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 2(4): 415-419.
- 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
- Sari, E. N. 2021. Uji Antioksidan dan Identifikasi Isolat Steroid Fraksi Petroleum Eter dan Etil Asetat *Hydrilla Verticillata* Hasil Kromatografi Kolom Gradien Eluen. *Doctoral Dissertation*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Siregar, D. M. 2011. Persentase Karkas dan Pertumbuhan Organ Dalam Ayam Broiler pada Frekuensi dan Waktu Pemberian Pakan yang Berbeda. *Skripsi*. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor
- 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.
- Sriasih, M., Sulaiman, N. D., Wayan, W., Ali, M., Roasyidi, A., Aini. 2023. Identifikasi Penyebab Kematian dan Kekerdilan Pada Ayam Ras Pedaging di Kelompok Peternak Muara Selayar Desa Pijot Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Abdi Insani*. 10(2):984-992.
- 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.
- Suasta, I. M., Mahardika, I. G., dan Sudiastira, I. W. 2019. Evaluasi Produksi Ayam Broiler yang Dipelihara dengan Sistem Closed House. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 22(1):21-24.
- Suwarta. 2014. *Feed Conversion Ratio* (FCR) Usaha Ternak Ayam Brolier di Kabupaten Sleman. *Jurnal Agrika*. 8(2):1-10.
- Tanor, M. N. 2004. *Hydrilla verticillata* sebagai Sumber Hara pada Sistem Budidaya Kacang Tanah. *Eugenia*. 9(1):92
- 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. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 5. Pengantaran Sampel HydrillFeed



Gambar 6. Wawancara Dengan Peternak

Lampiran 2. Tabel Hasil Uji Kandungan HydrillFeed

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

Lampiran 3. Hasil Uji Kandungan Nutrisi Pakan HydrillFeed

LABORATORIUM PENGUJI BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI MEDAN (LP-BSPJI MEDAN)
Testing Laboratory of Center for Standardization and Industrial Service Medan

Nomor Sertifikat : 1208/BSKJW/BSPJI-Medan/MS-P/VI/2024
Certificate Number

Halaman : 2 dari 2
Page : 2 of 2

Validasi :
Validity

HASIL UJI THE TEST RESULT

No	Parameter	Unit	Hasil Uji	Metode Uji
1	Protein	%	22,3	SNI 01-2891-1992
2	Kadar Abu	%	4,2	SNI 01-2891-1992
3	Kadar Air	%	14,3	SNI 01-2891-1992
4	Serat Kasar	%	7,3	SNI 01-2891-1992
5	Karbohidrat	%	24,2	SNI 01-2891-1992
6	Lemak Total	%	8,2	SNI 01-2891-1992
7	Kalium (K)	%	15,25	AAS

Medan, 02 Juni 2024
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian
Technical Manager of Testing Laboratory

Rossi Evaria, ST
NIP. 198207112005022001

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas
This Certificate relate only to sample that been analysed

Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP - BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP - BSPJI Medan