

Pemberian Oligosakarida Madu Alam sebagai Prebiotik melalui Air Minum terhadap Performa dan Kesehatan Ayam Pedaging

(Providing Natural Honey Oligosaccharides as Prebiotics in Drinking Water on the Performance and Health of Broiler)

Muhammad Daud*, M. Aman Yaman, Zulfan, Yasser Armia, Tiara Wati

Departemen Peternakan Fakultas Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Korespondensi Email: daewood@usk.ac.id

ABSTRACT

One of the obstacles often faced in broiler farming is the decline in performance and disease attacks. Efforts that need to be made to improve health and prevent disease attacks are by increasing non-specific immune responses through the provision of feed additives such as prebiotics. Prebiotics are non-digestible compounds and function as a food source for good microorganisms in the digestive tract. One such source is natural honey which contains oligosaccharides so that it acts as a prebiotic. The purpose of the study was to evaluate the provision of drinking water containing natural honey oligosaccharides to improve the performance and health of broiler. The research was conducted experimentally using a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments and the replications. The research treatments included: P0:control, P1:0.5% natural honey oligosaccharides (v/w), P2:1% natural honey oligosaccharides (v/w), and P3:1.5% natural honey oligosaccharides (v/w). The research variables include: ration consumption, body weight gain, final body weight, ration conversion, ration efficiency, drinking water consumption, mortality, feces shape and feces color. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by Duncan's multiple range test. The results indicated that ration consumption, body weight gain, final body weight and ration efficiency, drinking water consumption, and health increased in the treatment containing natural honey oligosaccharides and decreased in the ration conversion and mortality of broiler relative to the control. The study concluded that the provision of drinking water containing honey oligosaccharides as prebiotic of 0.5 to 1.5% improved both the performance and health status of broiler.

Keywords : additive, broiler, feed, honey, prebiotic

PENDAHULUAN

Salah satu kendala yang sering dihadapi dalam usaha peternakan ayam pedaging adalah menurunnya produktivitas atau kinerja pertumbuhan dan meningkatnya serangan penyakit. Hal ini dapat diatasi dengan

meningkatkan respons imun nonspesifik ayam pedaging melalui pemberian imbuhan pakan (*feed additive*). Antibiotik pada dosis subtherapeutik merupakan salah satu imbuhan pakan yang paling sering digunakan, meskipun

penggunaannya menimbulkan kekhawatiran terhadap kesehatan manusia. Pemberian antibiotik pada dosis subtherapeutik diharapkan mampu menekan jumlah populasi mikroorganisme yang merugikan pada saluran pencernaan ternak, sehingga ternak ayam menjadi lebih sehat dan dapat memanfaatkan nutrisi pakan secara lebih optimal untuk pertumbuhan maupun produksi. Penggunaan antibiotik tersebut dikawatirkan dapat memicu munculnya mikroorganisme yang kebal terhadap antibiotik. Bakteri resisten antibiotik, seperti *Escherichia coli*, *Salmonella* spp dan *Campylobacter* spp, dapat berkembang dalam saluran pencernaan ternak, kemudian berpotensi berpindah/menginfeksi manusia melalui kontak langsung maupun mengkonsumsi produk asal ternak (daging dan telur). Kondisi ini sangat merugikan, sebab manusia yang terinfeksi bakteri resisten tersebut tidak lagi dapat diobati dengan antibiotik.

Penambahan antibiotik dalam pakan terbukti mampu meningkatkan performa ternak. Akan tetapi, berbagai hasil penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan antibiotik juga dapat memicu terjadinya resistensi bakteri pada tubuh ternak yang kemudian dapat berdampak pada manusia. Fenomena resistensi bakteri berpotensi membahayakan kesehatan manusia, sehingga pemakaian antibiotik sebagai imbuhan pakan ternak atau pemberian antibiotik melalui air

minum harus dikendalikan dan dipertimbangkan secara cermat, seperti di beberapa negara sudah melarang penggunaannya termasuk Indonesia pelarangannya sudah mulai berlaku sejak tanggal 1 Januari 2018 (Daud *et al.*, 2019a). Sehubungan dengan adanya larangan penggunaan *antibiotic growth promotor* (AGP) dalam pakan ternak atau sebagai imbuhan pakan, maka diperlukan alternatif lain sebagai penggantinya untuk memacu pertumbuhan ternak yang berasal dari sumber lainnya, disamping menunjang keamanan pangan, juga memiliki kemampuan aktivitas sebagaimana antibiotik dalam meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternak.

Salah satu pemanfaatan alternatif yang dapat digunakan dewasa ini sebagai *feed additive* pada ayam pedaging adalah prebiotik. Prebiotik merupakan senyawa *non-digestible* (tidak dapat dicerna oleh ternak unggas) dan berfungsi sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme non patogen di saluran pencernaan ternak. Pemanfaatan prebiotik dalam bidang peternakan unggas umumnya hanya memanfaatkan satu jenis prebiotik saja, seperti frukto-oligosakarida (FOS), inulin, mananoligosakarida (MOS), galaktooligosakarida (GOS), dan jenis oligosakarida lainnya. Oleh karena itu, perlu dikaji sumber prebiotik lain yang mengandung beberapa komponen prebiotik di dalamnya. Salah satu bahan yang memenuhi kriteria tersebut adalah

oligosakarida madu alam yang dapat dijadikan sebagai sumber prebiotik (Daud *et al.*, 2024). Oligosakarida dapat bertindak sebagai prebiotik karena tidak dapat dicerna, namun mampu menstimulir pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL) seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacteria* di dalam saluran pencernaan (Daud *et al.*, 2019b).

Sejumlah imbuhan pakan seperti probiotik, prebiotik, sinbiotik, dan fitogenik berpotensi dimanfaatkan sebagai alternatif pemacu pertumbuhan pada ayam pedaging karena memiliki kemampuan yang sebanding dengan antibiotik dalam menjaga kesehatan saluran pencernaan. Namun, prebiotik memiliki keunggulan tersendiri yakni tidak menimbulkan efek negatif seperti yang ditimbulkan oleh antibiotik (Ariestanti *et al.*, 2022). Berbagai penelitian terdahulu membuktikan bahwa penambahan prebiotik dalam pakan mampu meningkatkan performa pertumbuhan, memperbaiki konversi pakan, meningkatkan mutu karkas, meningkatkan keamanan produk pangan asal ternak, menurunkan

tingkat stres, serta memperkuat respon imun ternak (Daud *et al.*, 2024). Prebiotik sebagai imbuhan pakan juga dilaporkan memiliki kemampuan antiinflamasi, antiseptik, bakterisida, dan fungisida serta dapat meningkatkan palatabilitas ransum, memperbaiki fungsi usus, merangsang sistem kekebalan, sekaligus menstimulasi sekresi enzim pencernaan dan penyerapan nutrisi (Abun *et al.*, 2024).

Sehubungan dengan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai potensi madu alam sebagai pengganti *antibiotic growth promotor* (AGP) pada ayam pedaging. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi oligosakarida madu alam sebagai pengganti *antibiotic growth promotor* (AGP) guna meningkatkan performa dan kesehatan ayam pedaging. Penelitian ini juga bermanfaat sebagai solusi dan alternatif pengganti AGP pada ayam pedaging serta salah satu upaya dalam melestarikan plasma nufthah lokal yang berpotensi sebagai sumber prebiotik dari madu alam.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan ayam pedaging berusia sehari atau DOC (*day old chicks*) strain Cobb sebanyak 100 ekor sebagai materi utama dan dipelihara selama 5 minggu, di kandang Lab. Lapangan Peternakan USK. Semua DOC ditimbang bobot badannya pada hari

pertama dan selanjutnya ditempatkan pada kandang perlakuan dan ulangan sesuai dengan unit kandang penelitian.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4

perlakuan, dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: P0 : kontrol (tanpa oligosakarida madu alam), P1 : oligosakarida madu alam 0,5% (v/w), P2 : oligosakarida madu alam 1% (v/w), dan P3 : oligosakarida madu alam 1,5% (v/w).

Air minum yang digunakan pada penelitian ini berasal dari sumber air PDAM dan diendapkan selama 8 jam guna menghindari kandungan klorin yang berlebihan, dan selanjutnya dituangkan oligosakarida madu alam kedalam air minum sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan dan diaduk merata hingga oligosakarida madu alam larut sepenuhnya dalam air minum. Pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum*, yaitu tersedia tanpa batas sepanjang waktu, dan diganti setiap 6-8 jam sekali untuk menjaga kesegaran oligosakarida madu alam, dan frekuensi pemberian air minum dilakukan sebanyak 3 kali sehari yaitu pada waktu pagi hari (06.00 - 07.00 WIB), pada waktu siang hari (12.00 - 13.00 WIB), dan sore hari (18.00 - 19.00 WIB). Penelitian dilaksanakan selama 5 minggu (35 hari), dengan penyediaan pakan dan air minum secara *ad libitum*. Pengukuran konsumsi air minum, konsumsi ransum, serta pertambahan bobot badan ayam pedaging dilakukan setiap seminggu sekali.

Parameter penelitian yang diamati meliputi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, bobot badan akhir, konversi ransum,

efisiensi ransum, konsumsi air minum, mortalitas, serta karakteristik feses (bentuk, warna, pH) dan pH litter. Konsumsi ransum ditentukan berdasarkan selisih antara jumlah ransum yang diberikan dengan sisa ransum yang tidak habis dikonsumsi (g/ekor/minggu). Bobot badan akhir diperoleh melalui penimbangan bobot badan ayam pedaging pada akhir masa pemeliharaan (g/ekor). Konversi ransum, dihitung dari jumlah ransum yang dikonsumsi selama penelitian dibagi dengan bobot badan akhir ayam pedaging. Efisiensi ransum dihitung dari bobot badan akhir ayam pedaging dibagi dengan jumlah ransum yang dikonsumsi selama penelitian kemudian dikalikan 100%. Konsumsi air minum, dihitung berdasarkan jumlah air yang diberikan kemudian dikurangi dengan air minum yang tersisa pada setiap frekuensi pemberian (ml/ekor/minggu). Mortalitas dihitung berdasarkan jumlah ayam pedaging yang mati selama periode penelitian. Bentuk feses, warna feses, pH feses dan pH litter ditentukan dengan cara mengamati pada setiap frekuensi pemberian ransum dan air minum selama penelitian berlangsung. Pengukuran nilai pH dilakukan secara *duplo* dengan menggunakan alat pH meter digital sesuai dengan prosedur penelitian (Utama *et al.*, 2022).

Data performa ayam pedaging dianalisis dengan *Analisis Variance* (ANOVA) melalui aplikasi SPSS Statistics 2.0 kemudian

dilanjutkan dengan uji Duncan pada tingkat kepercayaan 95% (Kesumawati *et al.*, 2017), sedangkan data kesehatan ayam

pedaging dianalisis secara deskriptif sesuai dengan parameter penelitian yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum merupakan salah satu metode yang efektif serta mendukung kelestarian lingkungan untuk meningkatkan performa dan kesehatan ayam pedaging. Dalam konteks pertumbuhan, pakan dan air minum menjadi faktor yang sama pentingnya. Fungsi air minum bagi tubuh ayam pedaging adalah untuk membantu peredaran darah dalam mengedarkan zat makanan baik zat nutrisi maupun zat sisa metabolisme. Secara biologis, air minum berperan

sebagai medium terjadinya reaksi kimia di dalam tubuh. Selain itu air minum mendukung kelancaran proses pencernaan dan penyerapan zat gizi, membantu fungsi respirasi, mengatur keseimbangan suhu tubuh, melindungi sistem saraf, serta berperan sebagai pelumas pada sendi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan air minum yang mengandung oligosakarida madu alam sebagai prebiotik memberi pengaruh signifikan ($P<0,05$) terhadap konsumsi ransum ayam pedaging umur 1-5 minggu (Tabel 1).

Tabel 1. Konsumsi ransum ayam pedaging (gram/ekor/minggu)

Periode (minggu)	Percobaan			
	P0	P1	P2	P3
1	157±66,05 ^a	160±20,25 ^a	168±31,25 ^b	172±40,25 ^b
2	413±45,06 ^a	420±30,17 ^{ab}	430±43,15 ^b	438±60,35 ^b
3	500±52,09 ^a	503±50,45 ^a	520±18,22 ^b	530±10,85 ^b
4	832±33,15 ^a	832±60,29 ^a	848±60,49 ^b	849±30,65 ^b
5	827±25,24 ^a	831±60,12 ^a	843±71,50 ^b	842±40,55 ^b

Keterangan : P0 (kontrol/tanpa oligosakarida madu alam), P1 (oligosakarida madu alam 0,5%), P2 (oligosakarida madu alam 1%), P3 (oligosakarida madu alam 1,5%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian oligosakarida madu alam sebanyak 1-1,5% (P2 dan P3) dalam air minum sebagai prebiotik secara nyata ($P<0,05$) meningkatkan konsumsi ransum ayam pedaging umur 1-5 minggu dibandingkan perlakuan kontrol (Tabel 1). Hal ini memberi indikasi

bahwa oligosakarida madu alam sebagai prebiotik melalui perannya meningkatkan kualitas mikroflora usus, berkontribusi secara langsung dan tidak langsung terhadap peningkatan konsumsi ransum. Dimana prebiotik berperan membantu menciptakan lingkungan usus yang lebih sehat dan nyaman.

Ketika saluran pencernaan dalam kondisi optimal, ayam pedaging akan merasa lebih nyaman dan menunjukkan perilaku mengkonsumsi pakan yang lebih aktif. Nafsu makan meningkat karena proses pencernaan dan penyerapan nutrien menjadi lebih efisien, serta tidak terganggu oleh mikroorganisme patogen. Prebiotik berperan mempercepat proses pencernaan, meningkatkan penyerapan nutrien, serta mempercepat pengosongan saluran cerna, sehingga ayam lebih cepat merasa lapar kembali. Prebiotik bekerja dengan mendukung mikroflora usus yang sehat, meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi, dan memperkuat sistem imun ayam. Meningkatnya konsumsi ransum juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya seperti kesehatan saluran pencernaan, metabolisme tubuh, dan nafsu makan

(Daud *et al.*, 2020).

Selanjutnya hasil pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum juga memberi pengaruh positif terhadap pertambahan bobot badan ayam pedaging umur 1-5 minggu (Tabel 2). Berdasarkan analisis ragam, diketahui bahwa pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum mampu meningkatkan pertambahan bobot badan ayam pedaging umur 1 hingga 5 minggu berpengaruh nyata ($P<0,05$) dibandingkan dengan perlakuan kontrol (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum berpengaruh positif terhadap metabolisme dan penyerapan nutrisi secara berkelanjutan pada ayam pedaging.

Tabel 2. Rataan pertambahan bobot badan ayam pedaging (gram/ekor/minggu)

Periode (minggu)	Percobaan			
	P0	P1	P2	P3
1	131,4±5,09 ^a	138,0±6,45 ^b	138,3±7,05 ^b	136,6±10,35 ^b
2	250,0±6,04 ^a	265,5±8,26 ^b	261,8±5,08 ^b	272,4±12,25 ^b
3	339,1±8,05 ^a	352,8±6,45 ^b	344,9±6,03 ^b	339,9±2,78 ^a
4	529,3±4,08 ^a	542,9±4,82 ^b	560,3±10,09 ^b	560,4±3,66 ^b
5	393,3±10,01 ^a	492,4±5,91 ^b	496,6±12,08 ^b	476,7±21,05 ^b

Keterangan : P0 (kontrol/tanpa oligosakarida madu alam), P1 (oligosakarida madu alam 0,5%), P2 (oligosakarida madu alam 1%), P3 (oligosakarida madu alam 1,5%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum mampu meningkatkan pertambahan bobot badan ayam pedaging umur 1-5 minggu (Tabel 2). Peningkatan pertambahan bobot

badan ayam pedaging tersebut salah satunya dipengaruhi oleh keberadaan oligosakarida madu alam dalam air minum yang dapat meningkatkan palatabilitas, mendorong konsumsi air lebih tinggi, dan secara tidak langsung berkontribusi terhadap

nafsu makan dan asupan pakan. Dengan meningkatnya konsumsi pakan dan selaras dengan efisiensi penyerapan, sehingga meningkatkan pertambahan bobot badan dan bobot badan akhir (Tabel 2 dan 3). Laju pertumbuhan ternak tercermin dari peningkatan bobot badan. Peningkatan bobot badan tersebut sangat bergantung pada tingkat konsumsi pakan, karena jumlah pakan yang dikonsumsi menentukan ketersediaan nutrisi dalam tubuh yang selanjutnya digunakan untuk proses pertumbuhan dan kebutuhan fisiologis lainnya (Budiansyah *et al.*, 2020). Selama fungsi fisiologis ternak tidak terganggu, pakan yang masuk akan dimanfaatkan secara efektif guna menunjang pertumbuhan (Daud *et al.*, 2024). Berdasarkan hasil penelitian, pemberian oligosakarida madu alam sebanyak 0,5 - 1,5% menunjukkan peningkatan bobot badan yang lebih besar ($P<0,05$) daripada perlakuan kontrol (tanpa oligosakarida madu alam). Hal ini memperkuat peran oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dan berpotensi untuk diaplikasikan dalam manajemen nutrisi ayam pedaging pada skala yang lebih besar, dan dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas ayam pedaging tanpa ketergantungan pada *antibiotic growth promotor* (Iriyanti *et al.*, 2018).

Selain peningkatan bobot badan dan bobot badan akhir, indikator performa pertumbuhan lainnya yang sangat penting pada

ayam pedaging adalah nilai konversi ransum atau *feed conversion ratio* (FCR). Konversi ransum merupakan indikator efisiensi penggunaan pakan terhadap peningkatan bobot badan. Nilai FCR yang lebih rendah menandakan semakin optimal pakan yang diubah menjadi daging (Iriyanti *et al.*, 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian oligosakarida madu alam melalui air minum berpengaruh nyata ($P<0,05$) menurunkan nilai FCR daripada perlakuan kontrol (Tabel 3). Penurunan nilai FCR tersebut mengindikasikan bahwa ayam pedaging yang diberikan air minum mengandung oligosakarida madu alam sebagai prebiotik lebih efisien dalam memanfaatkan ransum untuk pertumbuhannya.

Hal ini berkaitan erat dengan peran oligosakarida madu alam sebagai prebiotik yang mampu memperbaiki kondisi mikrobiota usus. Lingkungan usus yang lebih sehat mendukung aktivitas enzim pencernaan dan mempercepat absorpsi nutrien, sehingga ayam memperoleh energi dan zat gizi secara lebih efisien. Selain itu, peningkatan populasi mikroba menguntungkan juga berperan dalam fermentasi karbohidrat non-pati, yang membentuk asam lemak rantai pendek (SCFA) yang berperan sebagai sumber energi tambahan bagi sel-sel enterosit (sel usus). Selanjutnya peningkatan efisiensi ransum juga didorong oleh peningkatan konsumsi air yang mengandung oligosakarida madu

alam, yang secara tidak langsung memperbaiki hidrasi, meningkatkan kerja pencernaan, dan mendorong asupan pakan yang stabil (Soge *et al.*, 2023). Kombinasi antara peningkatan konsumsi ransum, efisiensi penyerapan nutrien, dan kondisi usus yang optimal membuat ayam pedaging mampu memanfaatkan ransum secara lebih maksimal. Nilai efisiensi ransum meningkat, yang tercermin dari rasio pertambahan bobot badan terhadap jumlah ransum yang dikonsumsi. Pemberian oligosakarida madu alam 0,5-1,5% sebagai prebiotik dalam air minum menunjukkan peningkatan efisiensi ransum lebih meningkat ($P<0,05$) daripada kontrol (P0).

Hasil penelitian Daud *et al*, (2019) menunjukkan bahwa penambahan prebiotik dalam ransum berpengaruh nyata terhadap nilai konversi ransum. Selanjutnya hasil penelitian (Sugiharto *et al.*, 2018) melaporkan bahwa penggunaan kombinasi probiotik dan prebiotik sebanyak 1% dalam ransum dapat menurunkan nilai konversi ransum ayam pedaging. Secara umum temuan penelitian ini

memperlihatkan bahwa pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum pada ayam pedaging umur 1-5 minggu. Hasil pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum diduga dapat memperbaiki mekanisme metabolisme nutrisi lain, yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi pemanfaatan ransum. Penggunaan oligosakarida madu alam sebagai prebiotik mengakibatkan pemanfaatan ransum menjadi lebih efisien, dengan peningkatan penyerapan nutrisi yang pada akhirnya berkontribusi terhadap kenaikan bobot badan. Temuan ini selaras dengan bobot badan akhir ayam pedaging pada umur 5 minggu (Tabel 3), yang menunjukkan bahwa perlakuan air minum dengan dosis 1,5% oligosakarida madu alam (P3) menghasilkan bobot badan akhir tertinggi dan berbeda nyata ($P<0,05$) dari perlakuan kontrol (P0). Menurut hasil penelitian memberi indikasi bahwa oligosakarida madu alam sangat potensial digunakan sebagai prebiotik untuk ayam pedaging.

Tabel 3. Bobot akhir, konversi & efisiensi ransum ayam pedaging umur 5 minggu

Parameter	Percobaan			
	P0	P1	P2	P3
Bobot badan akhir (g/ekor)	1746,7±10,05 ^a	1828,6±12,09 ^b	1884,6±11,07 ^a	1879,4±10,11 ^a
Konversi ransum	1,56±1,15 ^a	1,49±0,17 ^a	1,53±0,55 ^a	1,52±0,75 ^a
Efisiensi ransum (%)	64,00±1,65 ^a	66,08±2,45 ^a	66,83±5,35 ^a	66,18±6,75 ^a

Keterangan : P0 (kontrol/tanpa oligosakarida madu alam), P1 (oligosakarida madu alam 0,5%), P2 (oligosakarida madu alam 1%), P3

(oligosakarida madu alam 1,5%)

Pemberian air minum yang mengandung oligosakarida madu alam sebagai prebiotik tidak hanya berpengaruh pada performa ayam pedaging, tetapi juga memengaruhi pola konsumsi air minum. Hal ini terjadi karena beberapa alasan fisiologis dan perilaku konsumsi air minum ayam yang berhubungan dengan kondisi saluran pencernaan dan efek prebiotik itu sendiri. Temuan penelitian memberi hasil bahwa konsumsi air minum ayam pedaging pada perlakuan yang mengandung oligosakarida madu

alam mengalami peningkatan secara nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan kontrol (P0). Selain itu konsumsi air minum juga mengalami peningkatan pada setiap minggu seiring dengan bertambahnya umur ayam pedaging. Rataan konsumsi air minum perminggu yang paling tinggi dijumpai pada perlakuan dengan penambahan oligosakarida madu alam 0,5-1,5% (P1, P2 dan P3) sedangkan nilai terendah ditemukan pada perlakuan kontrol (P0) (Tabel 4).

Tabel 4. Rataan konsumsi air minum ayam pedaging (ml/ekor/minggu)

Periode (minggu)	Percobaan			
	P0	P1	P2	P3
1	399,98±12,05 ^a	421,94±10,09 ^b	433,97±09,06 ^b	436,00±10,15 ^b
2	749,98±10,06 ^a	763,97±09,51 ^b	767,47±10,15 ^b	771,46±12,35 ^b
3	1069,95±14,15 ^a	1174,99±14,15 ^b	1179,96±12,05 ^b	1185,00±10,55 ^b
4	1459,99±10,10 ^a	1573,50±18,15 ^b	1586,45±14,08 ^b	1578,96±12,05 ^b
5	1825,95±16,50 ^a	1948,49±16,05 ^b	1956,96±15,04 ^b	1965,50±15,08 ^b

Keterangan : P0 (kontrol/tanpa oligosakarida madu alam), P1 (oligosakarida madu alam 0,5%), P2 (oligosakarida madu alam 1%), P3 (oligosakarida madu alam 1,5%)

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 4) memberi indikasi bahwa pemberian air minum yang mengandung oligosakarida madu alam sejumlah 0,5-1,5% sebagai prebiotik dapat meningkatkan palatabilitas air minum. Hal ini dipengaruhi oleh peran prebiotik itu sendiri, dimana prebiotik yang terfermentasi dapat menghasilkan senyawa organik seperti asam laktat yang sedikit asam namun menyegarkan, sehingga dapat

meningkatkan keinginan ayam untuk minum. Ayam cenderung menyukai air dengan rasa yang tidak hambar, selama pH-nya masih dalam batas normal. Selain itu prebiotik juga dapat membantu meningkatkan aktivitas mikroflora usus, yang secara tidak langsung mempercepat metabolisme pakan. Aktivitas ini menyebabkan tubuh ayam membutuhkan lebih banyak cairan untuk melancarkan fungsi pencernaan dan termoregulasi,

sehingga konsumsi air minum cenderung meningkat.

Pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik melalui air minum tidak hanya memperbaiki performa dan kesehatan ayam pedaging, tetapi juga meningkatkan atau menstabilkan konsumsi air minum ayam pedaging. Ini sangat bermanfaat dalam menjaga hidrasi, mendukung metabolisme, dan mempertahankan kesehatan usus, terutama dalam fase kritis pertumbuhan dan selama kondisi stres lingkungan. Dengan meningkatnya konsumsi air, ayam menunjukkan ketahanan tubuh yang lebih tinggi serta kemampuan pencernaan yang lebih efisien. Selain itu pada kondisi stres panas (*heat stress*), prebiotik dalam air minum dapat membantu mempertahankan keseimbangan elektrolit dan fungsi usus ayam pedaging. Efek ini meningkatkan frekuensi konsumsi air minum ayam, karena prebiotik membantu menurunkan suhu tubuh dari dalam dan mendorong hidrasi (Wen *et al.*, 2024).

Selanjutnya hasil pengamatan terhadap mortalitas ayam pedaging selama penelitian (umur 1-5 minggu) dengan pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum tidak mengalami mortalitas (Tabel 5). Artinya angka kematian ayam pedaging selama penelitian 0% pada perlakuan yang diberi oligosakarida madu alam sebagai prebiotik. Kondisi ini menggambarkan bahwa pemberian air minum yang mengandung

oligosakarida madu alam sebagai prebiotik sebanyak 0,5-1,5% tidak berdampak negatif terhadap pertumbuhan ayam pedaging umur 1-5 minggu. Pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum mengindikasikan berlangsungnya pertumbuhan dan perkembangan ayam pedaging sangat baik. Kondisi tersebut memungkinkan terciptanya kenyamanan bagi ayam pedaging, sehingga selama periode pemeliharaan hingga mencapai umur panen tidak ditemukan kasus kematian. Fakta ini menandakan bahwa pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum memiliki potensi sebagai prebiotik yang handal untuk ayam pedaging serta ditunjang oleh manajemen pemeliharaan yang baik dan terampil.

Sistem pemeliharaan ternak secara terampil dapat mengontrol dan mencegah timbulnya penyakit pada ayam pedaging serta mampu menghambat munculnya infeksi sehingga dapat menurunkan tingkat mortalitas pada ternak (Daud *et al.*, 2019b). Aspek kesehatan dan kebersihan kandang bersama dengan tindakan pencegahan penyakit, harus diutamakan dalam pemeliharaan ayam pedaging sehingga pertumbuhannya dapat berlangsung tanpa hambatan (Ehsan *et al.*, 2018). Selain itu, pakan yang seimbang dan pemberian air minum secara teratur berpengaruh besar terhadap ketahanan dan kesehatan ternak (Allaily *et al.*, 2023).

Tabel 5. Kesehatan ayam pedaging

Parameter	Percobaan			
	P0	P1	P2	P3
Mortalitas (ekor)	2	0	0	0
pH feses	7,50±1,50 ^a	6,68±0,20 ^b	6,55±0,50 ^b	6,67±0,82 ^b
pH litter	8,45±0,50 ^a	7,43±1,54 ^b	7,53±1,62 ^b	7,45±1,55 ^b
Bentuk feses	Sedikit lembek	Normal (padat)	Normal (padat)	Normal (padat)
Warna feses	Hijau pekat kehijauan	Coklat kehijauan	Coklat kehijauan	Coklat kehijauan

Keterangan : P0 (kontrol/tanpa oligosakarida madu alam), P1 (oligosakarida madu alam 0,5%), P2 (oligosakarida madu alam 1%), P3 (oligosakarida madu alam 1,5%)

Hasil pengamatan terhadap pH feses, pH litter, bentuk feses dan warna feses menunjukkan bahwa kondisi pH feses berada pada pH yang normal yaitu berkisar antara 6,55-7,50 dan pH litter berkisar antara 7,43-8,45 dan secara statistik nilai pH feses dan litter yang diperoleh pada perlakuan dengan pemberian oligosakarida madu alam sebagai prebiotik lebih rendah dibandingkan perlakuan kontrol (Tabel 5). Nilai pH menjadi salah satu parameter untuk menilai kualitas litter, yang dapat dipengaruhi oleh akumulasi ekskreta, kandungan amonia, dan tingkat kelembapannya (Gunawan *et al.*, 2025). Pemberian oligosakarida madu alam dalam air minum sebagai prebiotik memberi pengaruh signifikan ($P<0,05$) dalam menurunkan pH feses ayam pedaging. Keadaan ini berhubungan dengan bertambahnya jumlah mikroorganisme probiotik, seperti *Lactobacillus* spp dan *Bifidobacterium* spp di dalam saluran pencernaan, yang mampu mengubah oligosakarida melalui proses fermentasi menjadi asam lemak

rantai pendek (SCFA), antara lain asam asetat, propionat dan butirat, sehingga menyebabkan kondisi usus dan feses menjadi lebih asam, yang ditandai dengan pH feses yang menurun. Nilai pH feses pada penelitian ini sejalan dengan temuan Wahyudi *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa penambahan tepung kunyit hingga 6% dalam pakan dapat menurunkan pH feses. Selain itu Utama *et al.*, (2022) juga melaporkan bahwa ayam broiler yang dipelihara dalam sistem kandang tertutup memiliki pH feses berkisar antara 7,37-8,35.

Penurunan pH feses memberikan dampak positif bagi lingkungan kandang, karena dapat menghambat perkembangan mikroorganisme patogen seperti *Salmonella*, dan *E.coli* yang umumnya berkembang pada kondisi pH netral hingga basa. Akibatnya, pH litter atau alas kandang ayam juga cenderung menurun, yang berarti lingkungan kandang menjadi lebih sehat dan tidak mudah menimbulkan bau amonia yang menyengat sehingga berdampak baik

untuk kesehatan ayam pedaging dan serangan penyakit. Selain itu, bentuk dan kekentalan feses menjadi salah satu parameter utama dalam menilai kondisi kesehatan ayam pedaging. Pada perlakuan ayam pedaging yang diberi oligosakarida madu alam dalam air minum (P1, P2 dan P3), feses yang dihasilkan cenderung lebih padat, tidak encer, dan menunjukkan bentuk yang lebih normal daripada perlakuan kontrol (P0).

Hasil penelitian ini memberi indikasi bahwa fungsi penyerapan air di usus besar berjalan lebih optimal, yang merupakan hasil dari perbaikan keseimbangan mikrobiota dan kondisi mukosa usus. Dari segi warna feses, ayam yang diberi oligosakarida madu alam sebagai prebiotik dalam air minum

menunjukkan warna feses yang lebih homogen dan cenderung ke arah coklat normal, tidak menunjukkan tanda-tanda warna abnormal seperti hijau pekat (indikasi gangguan empedu/hati) atau putih (indikasi infeksi/kerusakan ginjal). Warna feses yang stabil dan wajar ini menjadi indikator bahwa sistem pencernaan ayam pedaging bekerja secara normal dan tidak terganggu oleh infeksi atau fermentasi abnormal sehingga dapat meningkatkan kesehatan ayam pedaging. Temuan serupa ditunjukkan pada penelitian dengan penambahan tepung kunyit hingga 6% dalam pakan, dan terbukti meningkatkan karakteristik visual feses pada ayam Kampung Super (Wahyudi *et al.*, 2020).

KESIMPULAN

Pemberian air minum yang mengandung oligosakarida madu alam sebagai prebiotik pada level 0,5-1,5% terbukti memberikan efek positif terhadap peningkatan performa (pertambahan bobot badan, bobot badan akhir, dan efisiensi

ransum) serta memperbaiki status kesehatan ayam pedaging yang ditandai dengan rendahnya tingkat mortalitas, pH feses, dan pH litter lebih rendah, serta bentuk dan warna feses lebih normal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada LPPM Universitas Syiah Kuala, atas Hibah Penelitian

Lektor dan kepada seluruh anggota tim penelitian yang sudah berperan aktif dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Abun, A., Rusmana, D., Setiyatwan, H., Saefulhadjar, D., & Ramdan,

R. F. (2024). Introduksi prebiotik bacillus licheniformis,

- lactobacillus* sp., dan *saccharomyces cerevisiae* dalam pembuatan pakan ayam lokal di Desa Margaasih. Agrikultura Masyarakat Tani, 1(3), 125-131. <https://doi.org/10.24198/agrimasta.v1i3.56056>
- Allaily, A., Samadi, S., Daud, M., Aprilia, T., Dwina, E. N., Zulfan, Z., Yaman, M. A., & Rofiq, M. N. (2023). Utilization of fermented sago pulp and effect on the performance of broiler ducks. Polish Journal of Environmental Studies. <https://doi.org/10.15244/pjoes/173445>
- Ariestanti, C. A., Sejati, R. A., Setyaratri, F. T., & Meliana, F. A. (2022). Growth of *Bifidobacterium longum*: a Preliminary Study. Sciscitatio, 3(1), 47-52.
- Budiansyah A, Resmi, Filawati, U. H. (2020). Performance of kerinci ducks treated by cattle rumen-fluid supernatant addition as source of crude enzyme in rations. Tropical Animal Science Journal, 43(June), 125-132. <https://doi.org/10.5398/tasj.2020.43.2.125>.
- Daud, M, Zulfan, Yaman M.A. (2024). Proses purifikasi oligosakarida ekstrak madu alam sebagai sumber prebiotik dan *feed additive* pada ternak unggas (p. 7). <https://pdki-indonesia.dgip.go.id/>
- Daud M, Z Fuadi, Mulyadi. (2020). Performance and carcass production of local ducks by ration containing of leubim fish waste (*Canthidermis maculata*). Jurnal Agripet, 20, 9-16.
- Daud, M., Yaman, M. A., & Zulfan. (2019a). Gambaran histopatologi dan populasi bakteri asam laktat pada duodenum ayam pedaging yang diberi sinbiotik dan diinfeksi *escherichia coli*. Jurnal Veteriner, 20(3), 307. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2019.20.3.307>.
- Daud, M., Yaman, M. A., & Zulfan. (2019b). The effects of functional feed additive probiotic and phytogenin rations on the performance of local ducks. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 372(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/372/1/012061>
- Daud, M., Zulfan, Armia, Y., & Hasbaini. (2024). Providing feed containing fermented fish waste and phytogenic feed additive on the performance of male quail. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1356(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1356/1/012002>
- Daud, M., Yaman, M. A., Fuadi, Z., & Mulyadi. (2024). Populasi mikroba pada saluran cerna ayam pedaging yang diberi probiotik dan fitogenik sebagai *feed additive* dalam ransum. Jurnal Sains Veteriner, 42(3), 327-335. <https://doi.org/10.22146/jsv.78131>
- Gunawan F, Yaman, MA & Daud, M. (2025). The influence of fermented natural feed supplement (NFS) on the quality of kamaras chicken eggs in the early phase of production. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1476 (2025) 012069. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1476/1/012069>

- 1315/1476/1/012069.
- Ehsan, N., Ul Ain, N., Malik, M., Yousuf, M., Daud, M., Farid, R., & Pirzada, N. (2018). Feeding modes and their association with diarrheal diseases and acute respiratory infections in infants upto 6 months of age: A cross-sectional study. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 12(4).
- Iriyanti, N., Hartoyo, B., & Suhermiyati, S. (2018). Performance and intestinal profiles of tegal duck fed ration supplemented with prebiotics. *Tropical Animal Science Journal*, 41(April), 15-21.
- Kesumawati N, Allen Marga Retta, Novita Sari. (2017). Pengantar Statistika Penelitian. Penerbit. Raja Grafindo Persada.
- Soge, B., Tangkonda, E., Widi, A. Y. N., Sanam, M. U. E., & Deta, H. U. (2023). Evaluasi efektivitas antibiotik komersil terhadap agen penyebab gejala snot pada ayam broiler di Kabupaten Kupang. *Jurnal Kajian Veteriner*, 11(2), 134-142. <https://doi.org/10.35508/jkv.v11i2.13075>
- Sugiharto, S., Isroli, I., Yudiarti, T., & Widiastuti, E. (2018). The effect of supplementation of multistrain probiotic preparation in combination with vitamins and minerals to the basal diet on the growth performance , carcass traits , and physiological response of broilers. *Veterinary World*, 11, 240-247. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2018.240-247>
- Utama, C. S., Christiyanto, M., & Fauzi, A. R. (2022). Kualitas organoleptik dan ph litter broiler yang dipelihara di kandang closed house pada ketinggian dataran yang berbeda. *Jurnal Peternakan*, 19(2), 71. <https://doi.org/10.24014/jupet.v19i2.13111>
- Wahyudi, F., Datau, F., & Dako, S. (2020). Karateristik feses ayam kampung super yang diberi kunyit. *Jambura Journal of Animal Science*, 3(1), 31-37. <https://doi.org/10.35900/jjas.v3i1.7326>
- Wen, K., Zhang, K., Gao, W., Bai, S., Wang, J., Song, W., Zeng, Q., Peng, H., Lv, L., Xuan, Y., Li, S., Xu, M., & Ding, X. (2024). Effects of stevia extract on production performance, serum biochemistry, antioxidant capacity, and gut health of laying hens. *Poultry Science*, 103(1). <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.103188>.