



Pengaruh Penambahan Larutan Acidifier (Asam Sitrat) pada Air Minum terhadap pH Usus Halus, Bobot Tubuh Akhir dan Bobot Giblet Ayam ULU

Asri Umniya Salsabila^{1*}, Erwanto¹, Dian Septinova¹, Khaira Nova¹

¹ Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

* Email penulis koresponden : asri_umniya@gmail.com

ABSTRAK

KATA KUNCI:

Ayam ULU
Acidifier
pH usus halus
Bobot tubuh akhir
Bobot giblet

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian acidifier (asam sitrat) terhadap pH usus halus, bobot tubuh akhir, dan bobot giblet serta untuk mengetahui level pemberian acidifier (asam sitrat) yang terbaik terhadap pH usus halus, bobot tubuh akhir dan bobot giblet ayam ULU. Penelitian ini dilaksanakan pada 23 Mei 2023–18 Juli 2023 di Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan dan setiap ulangan terdiri atas 10 ekor ayam ULU sehingga total ayam yang digunakan sebanyak 200 ekor ayam ULU. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini yaitu air minum tanpa acidifier (P0), air minum dengan penambahan 0,5% acidifier (P1), air minum dengan penambahan 1,0% acidifier (P2), air minum dengan penambahan 1,5% acidifier (P3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian larutan acidifier dengan dosis 0,5--1,5% dalam air minum tidak nyata mempengaruhi ($P>0.05$) pH usus halus (jejenum), bobot tubuh akhir, dan bobot giblet ayam ULU Umur 8 minggu serta belum ditemukan dosis acidifier pada air minum terbaik.

ABSTRACT

KEYWORDS:

ULU chicken
Acidifier
Small intestine pH
Final body weight
Giblet weight

The aim of this research is to determine the effect of giving acidifier (citric acid) on small intestinal pH, final body weight, and body weight giblet and to determine the level of giving acidifier (citric acid) is the best for small intestine pH, final body weight and body weight giblet ULU chicken. This research was carried out on 23 May 2023–18 July 2023 at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Bandar Lampung. This research used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications and each replication consisted of 10 ULU chickens so that the total number of chickens used was 200 ULU chickens. The treatment given in this study was drinking water without acidifier (P0), drinking water with the addition of 0.5% acidifier (P1), drinking water with the addition of 1.0% acidifier (P2), drinking water with the addition of 1.5% acidifier (P3). Data were analyzed using analysis of variance. The research results showed that the administration of the solution acidifier with a dose of 0.5--1.5% in drinking water has no effect ($P>0.05$) the pH of the small intestine (jejenum), final body weight, and weight giblet ULU chicken 8 weeks old and no dose has been found acidifier on the best drinking water

1. Pendahuluan

Ayam lokal atau yang lebih dikenal sebagai ayam kampung memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sehingga cocok untuk dikembangkan oleh masyarakat kecil maupun masyarakat menengah. Rata-rata konsumsi daging ayam kampung penduduk Indonesia adalah 5,8 g/kapita/hari, sehingga jumlah asupan protein hewan dapat terpenuhi dari komoditas peternakan dari ternak ayam lokal (Munir *et al.*, 2016). Jumlah produksi daging ayam kampung/ras pada 2021 sebesar 13.868.360 ton/tahun meningkat menjadi 14.144.972 ton/minggu pada 2022 (BPS, 2023).

Ayam ULU (Unggas Unggul Lestari) merupakan ayam hasil persilangan yang dapat dipanen dalam waktu yang cukup singkat. Ayam ULU adalah hasil persilangan antara pejantan ayam pelung dengan ayam betina ras *Hubbard* yang berasal dari Perancis (Dita, 2019). Persilangan ini menghasilkan ayam persilangan baru yang menyerupai ayam kampung namun pertumbuhannya jauh lebih cepat dibandingkan ayam kampung pada umumnya. Ayam ULU memiliki kelebihan dibandingkan ayam kampung yang lainnya karena mempunyai persilangan yang jelas, produksi yang terencana dan berkelanjutan, tekstur serta rasa daging ayam yang lebih tebal, lembut dan enak dari ayam kampung biasanya, serta pertumbuhannya yang lebih cepat. Waktu pemeliharaan Ayam ULU dari DOC hingga masa panen berkisar antara 35—50 hari, tergantung tata laksana pemeliharaan, kualitas ransum, kondisi kandang dan faktor lainnya.

Selain pola pemeliharaan, ransum yang diberikan menjadi salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan unggas tersebut. Ransum merupakan biaya terbesar dalam pemeliharaan ayam, biaya ransum dapat mencapai 70—80% dari total biaya produksi. Ransum yang umum dipakai oleh para peternak yaitu ransum komersil yang berguna untuk mencukupi kebutuhan nutrisi ternaknya, namun banyak juga peternak yang tidak menggunakan ransum komersil dikarenakan harganya yang cukup mahal. Salah satu cara untuk mengefisienkan pengeluaran ransum yaitu dengan mencampurkan ransum lain seperti dedak untuk mendukung nutrisi yang ada pada ransum tersebut yaitu dengan cara mencampurkan ransum komersil 70% dan dedak 30%. Hal ini diharapkan dapat menunjang kebutuhan nutrisi pada ternak tersebut namun dengan pengeluaran yang lebih minimal.

Salah satu cara untuk mengoptimalkan penyerapan zat makanan yaitu dapat ditempuh dengan efisiensi penyerapan zat makanan di dalam saluran pencernaan seperti

memanfaatkan asam sitrat atau *acidifier*. *Acidifier* itu sendiri dapat menggantikan peranan antibiotik, meningkatkan absorpsi sari-sari makanan dalam usus halus serta menyeimbangkan kondisi mikroflora di dalam saluran pencernaan. Tinggi rendahnya pH dalam usus halus dapat mempengaruhi kehidupan mikroorganisme pada enzim pencernaan. Pencernaan makanan terjadi di *duodenum*, sedangkan penyerapan nutrisi terjadi di *jejunum* dan *ileum*. Pemberian *acidifier* dapat mempertahankan pH pada saluran pencernaan yang diharapkan dapat meningkatkan penyerapan protein, menekan bakteri patogen, dan meningkatkan bakteri nonpatogen sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi ransum dan laju pertambahan bobot badan (Bolling *et al.* 2001).

Saat ransum masuk ke dalam tubuh akan terjadi proses metabolisme. Proses metabolisme ini akan memengaruhi aktivitas kerja *gizzard*, hati, dan jantung. Unggas akan meningkatkan kemampuan metabolismenya untuk mencerna ransum sehingga meningkatkan ukuran *gizzard*, hati, dan jantung (Hetland *et. al.*, 2005). Penyerapan nutrisi yang optimal akan mensintesis jaringan lebih banyak, yang akan mengakibatkan pertambahan bobot tubuh pada ternak. Peningkatan bobot tubuh akan mempengaruhi bobot *giblet* dan bobot karkas. Hal ini seiring dengan pendapat Soeparno (2015), bahwa konsumsi ransum merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi bobot *giblet*. Jika konsumsi ransum tinggi, maka bobot *giblet* juga akan tinggi.

Hasanuddin *et. al.* (2013) menyatakan bahwa penambahan *acidifier* bertujuan agar pencernaan melalui kontrol metabolisme dalam tubuh ternak akan meningkat dengan cara peningkatan kinerja enzim pencernaan yang akan meningkat pada kondisi asam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *acidifier* pada air minum dan untuk mengetahui level penambahan *acidifier* yang terbaik terhadap pH usus halus, bobot tubuh akhir, dan bobot *giblet* pada ayam ULU.

2. Materi dan Metode

2.1. Materi

Penelitian ini dilaksanakan selama 8 minggu pada 23 Mei 2023—18 Juli 2023 di unit kandang Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu kandang dengan petak sebanyak 20, masing-masing petak berukuran 1 x 1 m dan berisi 10 ekor ayam kampung ULU; *litter*; terpal plastik; sapu; sikat; *baby chick feeder* (BCF); tempat air minum; chick guard;

timbangan analitik; *hand sprayer*; *fogger*; lampu bohlam; alat tulis; pH meter; thermometer; ember; thinwall kotak; plastik; plastik klip; gelas ukur; kardus karton; dan spuit.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu DOC ayam kampung ULU sebanyak 200 ekor dengan bobot rata-rata ($42,75 \pm 4,07$) gram/ekor; KK=9,53% yang dipelihara selama 56 hari, dedak, ransum BR-1 untuk ayam berumur 1–10 hari dan pakan campuran BR-11 (70%) dan dedak (30%) untuk umur 11 hari hingga panen (produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia), vaksin (AI dan IBD), air sumur, dan asam sitrat (produksi PT. Golden Sinar Sakti).

2.2. Metode

2.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap satu percobaan terdapat 10 ekor ayam ULU dengan dosis penambahan *acidifier* dihitung dari 20% perkiraan kebutuhan air minum harian dan setelah air tersebut habis diganti dengan air minum biasa. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut.

P0 : air minum tanpa penambahan *acidifier* (asam sitrat) (kontrol);

P1 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 0,5%;

P2 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,0%;

P3 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,5%.

2.2.2. Prosedur penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan prosedur penelitian yaitu persiapan kandang, teknis penambahan air minum dengan *acidifier* (asam sitrat), dan pemeliharaan. Persiapan kandang dilakukan sebelum DOC datang, seperti membersihkan bagian dalam dan bagian luar kandang, menyiapkan dan membersihkan seluruh peralatan yang digunakan, membuat petak perlakuan, memasang litter, memasang lampu bohlam sebagai penerang dan pemanas, melakukan desinfeksi area kandang menggunakan desinfektan, melakukan fogging, dan mendiamkan kandang selama 3 hari sebelum pelaksanaan pemeliharaan.

Teknis penambahan air minum dengan *acidifier* (asam sitrat) dilakukan dengan menyiapkan air minum yang telah diukur pH-nya, kemudian menambahkan *acidifier* (asam sitrat) dihitung dari 20% perkiraan kebutuhan air minum per liter sesuai dengan masing-masing perlakuan, memberikan air minum dengan penambahan *acidifier* pada pagi hari sesuai dengan masing-masing petak perlakuan dan mengganti air minum dengan penambahan *acidifier* dengan air minum tanpa perlakuan pada pukul 13.00 WIB.

2.2.3. Pengambilan data

pH usus halus diperoleh dengan cara mengambil isi dari usus halus (*jejunum*) per ekor ayam sebanyak 1 gram kemudian mencampurkannya dengan aquades sebanyak 3 ml selanjutnya di homogenkan dan diukur dengan menggunakan pH meter (Wahidin *et al.*, 2013), bobot tubuh akhir (kg/ekor) diperoleh dari hasil penimbangan ayam pada akhir pemeliharaan sebelum dipuasakan selama 4 jam (Soeparno, 2015), dan bobot *giblet* (gram/ekor) diperoleh dari hasil penimbangan organ dalam (hati, jantung, *gizzard*) ayam ULU setelah dipuasakan 4 jam sebelum dipotong.

2.2.4. Peubah yang diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini pH usus halus, bobot tubuh akhir, dan bobot *giblet* dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) pada air minum dengan perentase yang berbeda-beda.

2.2.5. Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis statistika dengan *Analysis of Variance*. Apabila hasil menunjukkan berpengaruh nyata (5%) maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengaruh Penambahan Larutan Acidifier pada Air Minum terhadap pH Usus Halus (Jejunum)

Data rata-rata pH usus halus (*jejenum*) yang diberi perlakuan air minum dengan penambahan *acidifier* berupa asam sitrat pada penelitian ini yaitu 6,56–7,50/ekor disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Rata--rata pH usus halus (*jejenum*) pada ayam ULU

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	6,38	7,07	7,33	7,09
2	7,15	6,73	6,78	6,86
3	7,11	7,40	7,70	7,36
4	4,67	6,86	7,69	—
5	7,04	7,35	7,98	7,63
Jumlah	32,35	35,41	37,48	28,94
Rata--rata	6,47±1,05	7,08±0,29	7,50±0,46	7,24±0,33

Keterangan:

P0 : air minum tanpa penambahan *acidifier* (asam sitrat) (kontrol)

P1 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 0,5%

P2 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,0%

P3 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan air minum dengan penambahan *acidifier* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pH usus halus (*jejenum*) ayam ULU. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menampilkan data rata-rata pH usus halus dari P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut yaitu (P0 6,47±1,05; P1 7,08±0,29; P2 7,50±0,46; dan P3 7,24±0,33/ekor). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan pH usus halus (*jejenum*) P1 (air minum dengan penambahan *acidifier* 0,5%), P2 (air minum dengan penambahan *acidifier* 1,0%), P3 (air minum dengan penambahan *acidifier* 1,5%) maupun P0 (air minum tanpa penambahan *acidifier* (kontrol)), menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap perubahan pH usus halus (*jejenum*) ayam ULU.

Penambahan *acidifier* berupa asam sitrat dengan variasi persentase yang berbeda pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Penambahan *acidifier* berupa asam sitrat pada air minum menunjukkan hasil yang relatif sama dibandingkan dengan perlakuan P0. Hal ini diduga penambahan *acidifier* yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan pH usus. Hal ini diduga pula karena *acidifier* telah terlebih dahulu terurai sebelum sampai di usus halus. Hal ini didukung oleh pendapat dari Natsir dan Sjoftan (2008) yang menyatakan asam sitrat diduga telah terurai sebelum di usus halus sehingga penurunan pH yang diharapkan untuk

menekan perkembangan mikroba yang merugikan belum terjadi secara optimal dan akhirnya tidak berpengaruh terhadap pencernaan ransum.

Nilai pH usus halus (*jejunum*) P1, P2, dan P3 yang tidak berbeda nyata juga diduga akibat nilai pH air minum pada perlakuan P0 berupa asam sitrat yang diberikan tidak sama dengan nilai pH air minum pada perlakuan P1, P2, dan P3. pH air pada perlakuan P0=7,23, sedangkan pH air minum pada perlakuan P1=3,99; P2=3,93; dan P3= 3,87. Hal tersebut diduga berdampak pada kondisi serta kinerja saluran pencernaan dan imbalan pertumbuhan bakteri patogen dan nonpatogen di dalam saluran pencernaan ayam ULU yang diduga asam sitrat tersebut telah dinetralkan terlebih dahulu pada bagian *crop* sehingga tidak memberikan perbedaan yang signifikan. Mekanisme penurunan pH akan terjadi ketika asam organik yang tidak terurai menembus membran semi permeabel dari dinding sel bakteri dan masuk ke dalam sitoplasma. Asam organik terurai melepaskan H⁺ dan anion (A⁻), menjadikan pH di dalam bakteri menurun, bakteri yang sensitif terhadap pH tidak mampu mentolerir perubahan pH yang ada di dalam tubuhnya. Keadaan ini menyebabkan bakteri berusaha untuk menormalkan pH di dalam tubuh bakteri. Proses ini membutuhkan banyak energi, apabila terus berlanjut akhirnya menghentikan pertumbuhan bakteri atau bahkan mati (Pio *et al.*, 2017).

Penelitian ini tidak sependapat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2014) yang menjelaskan bahwa penambahan asam asetat dalam pakan sebagai *acidifier* menunjukkan pH usus halus pada masing-masing bagian yaitu *duodenum* berkisar 4,17–5,68, bagian *jejunum* berkisar 5–6 dan bagian *ileum* berkisar 5,83–6. Asam sitrat yang ditambahkan pada air minum diduga telah dinetralkan pada bagian *crop*. Penetralkan pH juga terjadi di *duodenum*. Menurut Shirai *et al.* (2022), asam yang masuk ke *duodenum* menyebabkan pankreas mengsekresikan bikarbonat dan mengeluarkan cairan pankreas berupa cairan musin yang disekresikan oleh sel goblet pada *duodenum* yang berfungsi untuk menetralkan asam tersebut. Akibat dari penetralan tersebut diduga tidak menyebabkan produksi enzim pencernaan pepsin meningkat sehingga tidak meningkatkan pencernaan protein.

3.2. Pengaruh Penambahan Larutan Acidifier pada Air Minum terhadap Bobot Tubuh Akhir

Data rata-rata bobot tubuh akhir yang diberi perlakuan air minum dengan penambahan *acidifier* berupa asam sitrat pada penelitian ini yaitu 1.106–1.138 g/ekor. Data hasil penelitian mengenai nilai rata-rata bobot tubuh akhir ayam ULU pada umur 8 minggu yang diberi larutan *acidifier* pada air minum lebih lengkap disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Rata-rata bobot tubuh akhir pada ayam ULU

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	----- (g/ekor) -----			
1	1.135	1.065	1.062	1.086
2	1.071	1.195	1.156	1.107
3	1.096	1.203	1.136	1.080
4	1.135	1.085	1.149	1.160
5	1.118	1.140	1.071	1.098
Jumlah	5.555	5.688	5.574	5.531
Rata-rata	1.111±0,028	1.138±0.062	1.115±0,045	1.106±0,032

Keterangan:

P0 : air minum tanpa penambahan *acidifier* (asam sitrat) (kontrol)

P1 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 0,5%

P2 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,0%

P3 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan air minum penambahan *acidifier* dengan ransum BR-11 70% dan dedak 30% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot tubuh akhir ayam ULU yang diberi perlakuan 0,5%, 1% dan 1,5% asam sitrat. Hal ini dapat diartikan bahwa bobot akhir yang dihasilkan oleh ayam ULU dengan pemberian *acidifier* pada air minum relatif sama dengan bobot tubuh akhir ayam ULU tanpa pemberian larutan *acidifier*. Hal ini diduga karena penambahan *acidifier* pada air minum sampai dosis 1,5% masih dapat di tolerir atau diterima untuk di konsumsi oleh ayam ULU sehingga tidak mempengaruhi bobot tubuh akhir yang disebabkan oleh konsumsi ransum BR-11 (70%) dan dedak (30%) yang relatif sama. Hal ini sependapat dengan pendapat Roura *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa ayam toleran terhadap larutan asam atau basa sedang tetapi menghindari larutan dengan pH asam ekstrim atau basa ekstrim. Ayam menghindari rasa asam pada pH yang sama atau lebih rendah dari 2,9. Hasil dari pengukuran, pH asam sitrat yang digunakan dalam penelitian

ini didapatkan nilai pH 7,23 (P0); 3,99 (P1); 3,93 (P2) dan 3,87 (P3) hasil tersebut masih diatas pH 2,9 dan masih dalam batas toleran ayam ULU. Namun, hal tersebut diduga berdampak pada kinerja saluran pencernaan dan imbalan pertumbuhan bakteri patogen dan nonpatogen di dalam saluran pencernaan ayam ULU yang relatif sama. Hal ini didukung oleh pendapat Emma *et al.* (2013), yang menyatakan tinggi rendahnya pH di usus halus mempengaruhi kehidupan mikroorganisme, pada lingkungan pemeliharaan yang normal, saluran usus halus anak ayam telah terkolonisasi dengan mikroorganisme, terdapat sekitar 100—400 jenis mikroba yang dikelompokkan pada mikroba yang menguntungkan (*nonpatogen*) dan yang merugikan (*pathogen*), sehingga hal itu tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap konsumsi ransum, sehingga hasil yang diperoleh terhadap bobot tubuh akhir ayam ULU tidak berpengaruh nyata.

Berdasarkan pada penelitian ini kandungan nutrisi ransum yang diberikan mengandung imbalan energi dan protein yang relatif sama yaitu 3.034,40 kkal/kg dan 18,02%, namun kandungan serat kasar pada ransum yang diberikan pada penelitian ini lebih tinggi (6,59%) dari pada ransum komersial BR-11 (maksimal 5%). Oleh karena itu, laju digesta yang lambat disebabkan oleh serat kasar yang tinggi yang memungkinkan enzim menghidrolisis zat makanan lebih lambat sehingga penyerapan zat-zat makanan tidak efektif dan pencernaan pakan akan menurun. Menurut Amrullah (2004), serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi karena serat kasar bersifat *voluminous*.

Bobot tubuh akhir pada penelitian ini tidak berbeda nyata juga diduga akibat nilai pH air minum tanpa penambahan *acidifier* berupa asam sitrat yang diberikan tidak sama dengan nilai pH air minum pada perlakuan. pH air pada perlakuan P0=7,23 sedangkan pH air minum pada perlakuan P1=3,99; P2=3,93; dan P3= 3,87. Hal ini selaras pendapat Hidayat *et. al.* (2018), pemberian air minum dengan penambahan air perasan jeruk nipis hingga pH 5 mampu mengefisiensi penggunaan ransum dibandingkan dengan pH 3 pada periode starter. Hal ini didukung oleh pendapat Khan *et. al.* (2013) yang menyatakan bahwa, pemberian asam organik yang terlalu sering seperti asetat dan asam sitrat dapat menyebabkan penurunan konsumsi air minum dan konsumsi ransum sehingga menyebabkan penurunan pertumbuhan. Ross (2018) mengungkapkan bahwa, air minum dengan pH terlalu asam (pH<6) juga mampu mengurangi performa ayam, pH yang baik untuk produktivitas ayam broiler yaitu berkisar antara 5–8. Dengan demikian,

penambahan *acidifier* berupa asam sitrat pada penelitian ini dengan nilai pH air minum yang berkisar antara 3,67–3,74 diduga menurunkan konsumsi ransum ayam ULU

Pada penelitian ini penambahan larutan *acidifier* (asam sitrat) dalam air minum dengan dosis 0,5–1,5% tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot tubuh akhir ayam ULU. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Natsir dan Sjoftan (2008), menyebutkan bahwa kombinasi asam sitrat dan asam laktat terhadap ransum basal sebanyak 0,2–0,8% dalam bentuk enkapsulan maupun cair tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertambahan bobot tubuh akhir.

3.3. Pengaruh Penambahan Larutan Acidifier pada Air Minum terhadap Bobot Gilet (Gizzard, Hati, Jantung)

Data rata-rata bobot *gilet* yang diberi perlakuan air minum dengan penambahan *acidifier* berupa asam sitrat pada penelitian ini yaitu 23,16–26,32 g/ekor. Data hasil penelitian mengenai nilai rata-rata bobot *gilet* ayam ULU pada umur 8 minggu yang diberi larutan *acidifier* pada air minum lebih lengkap disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Rata-rata bobot *gilet* pada ayam ULU

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	----- (g/ekor) -----			
1	63,75	43,59	52,55	52,00
2	57,49	50,98	57,10	53,68
3	46,53	54,81	55,42	51,13
4	58,50	54,83	49,60	49,74
5	54,85	52,76	54,06	53,55
Jumlah	281,12	256,97	268,73	260,10
Rata-Rata	56,22±6,31	51,39±4,65	53,75±2,86	52,02±1,66

Keterangan:

P0 : air minum tanpa penambahan *acidifier* (asam sitrat) (kontrol)

P1 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 0,5%

P2 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,0%

P3 : air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,5%

Hasil analisis ragam yang disajikan pada **Tabel 3** menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan air minum dengan penambahan *acidifier* tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot *gilet* ayam ULU. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertambahan bobot *gilet* P0 (air minum tanpa penambahan *acidifier* (asam sitrat) (kontrol)), P1 (air

minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 0,5%), P2 (air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,0%), dan P3 (air minum dengan penambahan *acidifier* (asam sitrat) 1,5%) tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap pertambahan bobot *giblet* ayam ULU. Penelitian ini seiring dengan pendapat Soeparno (2015) yang menyatakan bahwa konsumsi ransum merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi bobot *giblet*.

Hetland *et al.* (2005) juga menyatakan bahwa saat ransum masuk kedalam tubuh akan terjadi proses metabolisme. Proses metabolisme ini akan memengaruhi aktivitas kerja *gizzard*, hati, dan jantung. Unggas akan meningkatkan kemampuan metabolismenya untuk mencerna serat kasar sehingga meningkatkan ukuran *gizzard*, hati, dan jantung. Bobot *giblet* yang tidak berbeda nyata ini diduga karena *acidifier* belum mampu meningkatkan laju digesti pencernaan yang kemudian akan membantu dalam meningkatkan pencernaan nutrisi terutama serat kasar. Pada penelitian ini kandungan nutrisi ransum BR-11 (70%) dan dedak (30%) yang diberikan mengandung imbalan energi dan protein yaitu 3.034,40 kkal/kg dan 18,02%, namun kandungan serat kasar pada ransum yang diberikan pada penelitian ini lebih tinggi 6,59% dari pada ransum komersial BR-11 (maksimal 5%). Oleh karena itu, laju digesta yang lambat disebabkan oleh serat kasar yang tinggi memungkinkan enzim menghidrolisis zat makanan lebih lambat sehingga penyerapan zat-zat makanan akan tidak efektif dan pencernaan ransum akan menurun. Penggunaan *Acidifier* berfungsi meningkatkan pencernaan ransum dan menjaga keseimbangan mikroba di dalam saluran pencernaan melalui pengaturan pH pada saluran pencernaan. Saluran pencernaan yang memiliki pH rendah akan menurunkan populasi bakteri patogen, sementara bakteri menguntungkan yaitu bakteri asam laktat (BAL) dapat meningkat pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga dapat meningkatkan pencernaan serta mengoptimalkan penyerapan nutrisi dalam ransum (Huyghebaert, 2005).

Selain asam sitrat yang diduga masih dalam batas toleran terhadap rasa asam yang ditimbulkan, *crop* adalah saluran satu-satunya bagian dari saluran pencernaan unggas dimana aktifitas enzim pencernaan tergantung pada kandungan air. Lingkungan asam pada *crop* sangat penting dalam proses pencernaan, ayam kampung yang sehat memiliki pH *crop* berkisar antara 4–7,8 dan ketika diberikan *acidifier*, *crop* diduga berusaha menyesuaikan pH normalnya karena adanya *buffer substances* atau zat penyangga pada *crop* (Kierończyk *et al.*, 2016). Oleh karena itu konsumsi ransum menjadi sama diduga

pH pada saluran pencernaan setelah *crop* kembali normal dan pengosongan saluran pencernaan yang diharapkan lebih cepat dan konsumsi meningkat tidak tercapai.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian larutan *acidifier* dengan dosis 0,5–1,5% dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) pH usus halus (*jejenum*), bobot tubuh akhir, dan bobot *giblet* ayam ULU umur 8 minggu. Pada penelitian ini belum ditemukan dosis *acidifier* pada air minum terbaik disebabkan pada pH usus halus (*jejenum*), bobot tubuh akhir, dan bobot *giblet* ayam ULU Umur 8 minggu masih berada dibatas normal

Daftar Pustaka

- Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Bolling-Frankenbach, S. D., Snow, J. L., Parsons, C. M., & D.H. Baker. 2001. The Effect of Citric Acid on the Calcium and Phosphorus Requirements of Chicks Fed Corn-Soybean Meal Diets. *Poultry science*, 80 (6): 783–788.
- BPS. 2023. Produksi Daging Ayam Buras menurut Provinsi (Ton), 2021–2022. [Populasi Ayam Buras menurut Provinsi - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia \(bps.go.id\)](https://populasi.ayamburasmenurutprovinsi-tabelstatistik-badanpusatstatistikindonesia.bps.go.id) Diakses pada 26 Februari 2024.
- Dita, C. 2023. Pengaruh Suplementasi Jintan Hitam (*Nigella Sativa L.*) Terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Berat Tubuh, Konversi Ransum, dan Mortalitas Pada Ayam Kampung Jantan. Skripsi. Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Emma, W., O. Sjoefjan, & E. Widodo. 2013. Efek ekstrak jeruk nipis terhadap jumlah koloni bakteri asam laktat. *e. coli* dan *salmonella* dalam ileum ayam pedaging. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 19 (1): 28–34.
- Hetland, H., B. Svihus, & M. Choct. 2005. Role of insoluble fiber on gizzard activity in layers. *Journal of Applied Poultry Research*, 14(1): 38–46.
- Hidayat, K., S. Wibowo, L. A. Sari, & A. Darmawan. 2018. Acidifier alami air perasan jeruk nipis (citrus aurantiun) sebagai pengganti antibiotik growth promotor ayam broiler. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Ransum*, 16(2): 27–33
- Huyghebaert, G. 2005. Alternatives for antibiotics in poultry. In: Zimmermann (Ed). Prosiding. The 3rd Mid-Atlantic Nutrition Conference. 36–57.
- Kierończyk, B., M. Rawski, J. Długosz, S. Świątkiewicz, & D. Józefiak. 2016. Avian Crop Function. A review. *In Annals of Animal Science*, 16(3): 653–678.
- Munir, I. M., D. Haryani., N. Amin., E. Kardiyanto., M.A. Alfarizi., A. Makmur., & S. Kusumawati. 2016. Kajian pengembangan ayam kampung unggul badan litbang pertanian (KUB) di Provinsi Banten
- Natsir, M. H., Hartutik, O. Sjoefjan, E. Widodo, & E.S. Widyastuti. 2017. Use of acidifiers and herb-acidifier combinations with encapsulated and non-encapsulated intestinal microflora, intestinal histological and serum characteristics in broiler. *AIP Conference Proceedings*, 1844. <https://doi.org/10.1063/1.4983423>

- Pio, P., I. Bagus Komang Ardana, & P. Suastika. 2017. Efektivitas berbagai dosis asam organik dan anorganik sebagai acidifier. *Indonesia Medicus Veterinus Januari*, 6(1): 2477–6637.
- Rahmawati, D. P., Mulyono & I. Mangisah. 2014. Pengaruh level protein dan asam asetat dalam ransum terhadap tingkat keasaman (ph) usus halus, laju digesta dan bobot badan akhir ayam broiler. *Animal Agriculture Journal*, 3(3): 409–416.
- Ross, M. G. 2018. Broiler. Manajement Handbook. US.
- Roura, E., M.W. Baldwin, & K.C. Klasing. 2013. The Avian Taste System: Potential Implications In Poultry Nutrition. *Animal Feed Science and Technology*. 180: 1–9.
- Shirai, H., C. Ito, & K. Tsukada. 2022. pH-taxis drives aerobic bacteria in duodenum to migrate into the pancreas with tumors. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05554-8>
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Ke – 6 (Edisi Revisi). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahidin, M. S. M. Emma, O. Sjoftan, E. Widodo, & Achmanu. 2013. Karakteristik usus halus ayam pedaging yang diberikan asam jeruk nipis dalam pakan. *Jurnal Veteriner*, 14 (1): 105–110.