

Pemanfaatan Ekstrak Limbah Pasar Buah Dan Sayuran Sebagai Pengganti Vaksin Serta Pemacu Pertumbuhan

Utilization of fruit and vegetable market waste extracts as a substitute for vaccines and growth boosters

Rinawidiastuti¹ dan Zulfanita¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purworejo
Jl. K.H.A Dahlan 3 a Purworejo, Jawa Tengah Indonesia

*Email: rienawidiastuti@umpwr.ac.id; Zulfanita@umpwr.ac.id

Korespondensi author: rienawidiastuti@umpwr.ac.id

ABSTRACT

Article History:

Accepted : 30-12-2023

Online : 30-12-2023

Keyword:

Free-Range Chicken;
Vegetable Market Waste,
Fruit;
Fermentation

Ayam kampung biasanya dipelihara oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan asupan protein keluarga, baik dari telur maupun daging. Ayamnya mudah dirawat, daging dan telurnya enak dan mengandung nutrisi tinggi serta aman bagi kesehatan. Salah satu jenis ayam kampung adalah Ayam Unggul Balitnak (KUB). Ayam-ayam ini unggul dalam produksi telur, pertumbuhan seragam dan ketahanan terhadap penyakit. Namun, petani tetap melakukan pencegahan penyakit dengan memberikan vaksinasi atau vitamin. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian dengan memanfaatkan limbah sayur dan buah yang digunakan sebagai bakteri asam laktat kaya bakteri asam laktat (LAB). Tujuan dari penelitian ini tidak hanya untuk melihat potensi limbah pasar untuk sayuran dan buah-buahan fermentasi, tetapi juga untuk mengetahui pengaruh produk fermentasi terhadap ternak, baik pada produktivitas. Hasil penelitian adalah potensi limbah pasar sayur dan buah menjadi sumber bakteri asam laktat yang berpotensi menjadi bakteri asam laktat bagi ayam. Kandungan bakteri asam laktat mempengaruhi konsumsi pakan namun tidak untuk konsumsi air minum dan penambahan berat badan. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah pasar sayur dan buah fermentasi dapat menjadi alternatif pengganti bakteri asam laktat dan merangsang pertumbuhan serta mengurangi ketergantungan petani terhadap penggunaan vaksin kimia.



Native chickens are usually raised by the community to meet the needs of family protein intake, both from eggs and meat. The chicken is easy to care for, the meat and eggs are tasty and contain high nutrients and are safe for health. One type of native chicken is Ayam Unggul Balitnak (KUB). These chickens excel in egg production, uniform growth and disease resistance. However, farmers still carry out disease prevention by giving vaccinations or vitamins. Based on this, research was conducted by utilizing vegetable and fruit waste used as lactic acid bacteria rich in lactic acid bacteria (LAB). The purpose of this study is not only to see the potential of market waste for fermented vegetables and fruits, but also to determine the effect of fermented products on livestock, both on productivity. The result of the study is the potential for vegetable and fruit market waste to be a source of lactic acid bacteria which have the potential to become lactic acid bacteria for chickens. The content of lactic acid bacteria affects feed consumption but not for drinking water consumption

and weight gain. Based on this, it can be concluded that the use of fermented vegetable and fruit market waste can be an alternative to lactic acid bacteria and stimulate growth and reduce farmers' dependence on the use of chemical vaccines

A. PENDAHULUAN

Ayam kampung adalah ayam lokal yang banyak dibudidayakan di masyarakat. Budidaya ayam kampung tersebut biasanya untuk dijadikan sebagai sumber protein hewani dan tabungan keluarga. Masyarakat dengan tingkat kesadaran yang makin berkembang tentang pentingnya protein hewani [1], sehingga peluang dan tantangan dunia peternakan makin meningkat [2]. Alasan lain membudidayakan ayam kampung adalah karena mudah dipelihara, daging dan telurnya rasanya enak serta memiliki fungsi strategis dalam memenuhi kebutuhan pangan dan gizi masyarakat dengan keamanannya bagi kesehatan. Ayam kampung juga memiliki keunggulan lain yaitu tahan terhadap penyakit [3].

Ayam kampung yang ada di Indonesia yang mempunyai kemampuan unggul yang dihasilkan Balitnak dan dikenal dengan KUB Balitnak [4]. Ayam ini memiliki keunggulan yaitu produksi telurnya banyak, pertumbuhan lebih seragam dan lebih efisien dalam penggunaan ransum jika dibanding ayam kampung [1]. Ayam KUB sama halnya dengan ayam kampung lainnya meskipun tahan terhadap penyakit tetapi tetap dilakukan pencegahan penyakit yaitu melakukan biosekuriti ternak dan lingkungan, vaksinasi dan pemberian vitamin [5].

Penelitian untuk mengganti penggunaan vaksinasi kimiawi dengan penggunaan bakteri asam laktat dari fermentasi limbah sayuran dan buah perlu dilakukan. Bakteri asam laktat tersebut hasil dari fermentasi buah dan sayuran akan mendukung produktivitas ternak. Tujuan dari penelitian ini tidak hanya untuk melihat potensi limbah pasar untuk sayuran dan buah-buahan fermentasi, tetapi juga untuk mengetahui pengaruh produk fermentasi terhadap ternak, baik pada produktivitas.

B. MATERI DAN METODE

1. Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ayam kampung unggul balitbnagtan (KUB) umur 2 minggu sebanyak 100 ekor. Bahan utama yang digunakan untuk penelitian adalah 60 ekor ayam KUB, pakan komersial New Hope dari PT. New Hope Indonesia sebanyak 150 kg (3 zak) sebagai pakan utama dan ekstrak fermentasi limbah sayuran dan buah (seledri, kubis, tomat dan buah) masing-masing sebanyak 20 Liter.

Peralatan yang digunakan : 20 petak kandang yang disusun memanjang horizontal dengan ukuran setiap petak yaitu panjang 50 cm, lebar 40 cm, tinggi 20 cm dengan kapasitas 3 ekor. Tempat pakan kapasitas 400 gram dan tempat minum kapasitas 800 ml masing-masing sebanyak 20 buah, 1 gelas ukur kapasitas 500 ml, 1 timbangan dengan ketelitian 1 g.

2. Metode penelitian

Penelitian tentang kualitas produktivitas ayam KUB dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 3 ekor. Perlakuan adalah ekstrak fermentasi limbah sayuran dan buah dengan dosis sama yaitu 20 % dari 800 ml air yang diberikan/hari.

PK = 20% Ekstrak Fermentasi Kubis

PT = 20% Ekstrak Fermentasi Tomat

PS = 20% Ekstrak Fermentasi Seledri

PB = 20% Ekstrak Fermentasi Buah

Parameter Penelitian

- a. Uji total bakteri asam laktat.
- b. Produktivitas ternak meliputi : konsumsi air minum, konsumsi pakan dan pertambahan berat badan.

4. Analisis data

Data uji organoleptik yang diperoleh di analisis dengan Analysis of Variance (ANOVA), Dilanjutkan uji jarak berganda Duncan's New Multiple Rane Test (DMRT) [6].

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar bakteri asam laktat

Potensi dari limbah buah-buahan, seledri, tomat dan kubis untuk dijadikan probiotik adalah dengan cara memfermentasikannya. Hasil fermentasi dari bahan-bahan tersebut dilakukan analisis total bakteri asam laktat dan data dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Total Bakteri Asam Laktat

No	Sumber ekstrak fermentasi	Total bakteri asam laktat (cfu/ml)
1	Kubis	1,99 x 10 ⁵
2	Tomat	7,19 x 10 ⁵
3	Seledri	6,20 x 10 ⁵
4	Buah-buahan	3,20 x 10 ⁶

Berdasarkan hasil perhitungan kandungan bakteri asam laktat tersebut menunjukkan bahwa kandungan tertinggi adalah pada ekstrak fermentasi

buah-buahan ($3,20 \times 10^6$ cfu/ml) dan terendah pada ekstrak fermentasi kubis. Asam laktat yang berasal dari fermentasi kubis adalah 10^9 cfu/ml [7]. Limbah Kubis afkir dapat digunakan sebagai starter fermentasi [8]. Kandungan total bakteri tersebut juga menunjukkan bahwa ekstrak fermentasi dari limbah buah dan sayuran tersebut dapat dijadikan sebagai sumberbakteri asam laktat. Berdasarkan syarat tersebut bahan baku yang digunakan sebagai bahan fermentasi yaitu berupa limbah buah-buahan, seledri, tomat dan kubis termasuk aman karena tidak bersifat pathogen. Hal lain, yang dapat mendukung yaitu dengan dilihat pada produktivitas ayam KUB.

2. Produktivitas ternak

Produktivitas ternak dapat diketahui dengan melihat pengaruh banyaknya konsumsi air dan pakan terhadap pertambahan bobot badan dari ternak tersebut. Tingkat produktivitas ternak dipengaruhi oleh spesies, jenis kelamin, umur, pakan, kesehatan dan lingkungan.

a. Konsumsi air minum

Ternak ayam KUB tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan konsumsi air minum untuk kelangsungan hidupnya. Berdasarkan hasil analisis anova menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata dalam konsumsi air minum ($P > 0,05$).

Tabel 2. Konsumsi Air Minum (ml/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
PK	665	648	610	650	502	3075	615
PT	734	550	740	707	522	3253	651
PS	464	372	377	463	395	2071	414
PB	735	575	598	725	528	3161	632

Keterangan : PK = 20% Ekstrak Fermentasi Kubis
 PT = 20% Ekstrak Fermentasi Tomat
 PS = 20% Ekstrak Fermentasi Seledri
 PB = 20% Ekstrak Fermentasi Buah

Konsumsi air minum dengan persentase sama dari penambahan ekstrak fermentasi kubis, tomat, seledri, dan buah-buahan dilihat pada Tabel 2. menunjukkan bahwa konsumsi air minum tertinggi adalah pada P2 yaitu penambahan ekstrak tomat. Tingginya tingkat konsumsi air minum dengan penambahan ekstrak tomat disebabkan oleh adanya sumber antioksidan berupa likopen, vitamin A dan C yang tinggi [9]. Kandungan tersebut memicu kinerja dari mikroba yang salah satunya adalah bakteri asam laktat untuk bekerja dan berkembang. Bakteri asam laktat tersebut akan merombak secara

perlahan glukosa dan fruktosa yang ada didalam tomat untuk menjadi energy dan bisa dimanfaatkan oleh tubuh ternak.

Limbah seledri yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat konsumsi air minum yang paling rendah, hal tersebut disebabkan oleh aroma khas seledri yang kuat. Namun demikian, seledri mengandung flavonoid, saponin dan tannin yang bersifat antibakteri [10], sehingga bila diberikan ke ternak akan memberikan efek yang baik dalam tubuh ternak meskipun palatabilitasnya kurang.

b. Konsumsi pakan

Konsumsi pakan berdasarkan hasil analisis anova dapat dilihat pada Tabel 3. yang menunjukkan adanya beda nyata antar perlakuan. Perbedaan nyata tersebut disebabkan oleh perbedaan jenis ekstrak fermentasi yang dicampurkan ke dalam air minum. Ekstrak fermentasi limbah kubis, tomat, seledri dan buah-buahan mengandung bakteri asam laktat yang mampu untuk memperbaiki kondisi microflora dalam saluran pencernaan. Selain pengaruh dari kandungan bakteri asam laktat, faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan yaitu jenis pakan, kandungan nutrisi, ukuran tubuh, genetic, umur, palatabilitas, energy, tingkat produksi, perkandangan, suhu lingkungan, kualitas dan kuantitas pakan serta penyakit [11][12].

Tabel 3. Konsumsi Pakan

Perlakuan	Konsumsi pakan (gram/ekor/hari)					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
PK	154	154	170	164	157	799	160 ^b
PT	165	161	153	166	168	813	163 ^b
PS	164	158	155	148	161	786	157 ^a
PB	164	163	160	154	149	790	158 ^a

Keterangan : PK = 20% Ekstrak Fermentasi Kubis

PT = 20% Ekstrak Fermentasi Tomat

PS = 20% Ekstrak Fermentasi Seledri

PB = 20% Ekstrak Fermentasi Buah

c. Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan disajikan di Tabel 4. berdasarkan analisis anova menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan berbeda nyata antar perlakuan ($P > 0,01$). Hal tersebut terlihat pada perlakuan menggunakan tambahan ekstrak fermentasi tomat. Tomat memiliki kandungan likopen dan karbohidrat dengan kandungan gula jenis fruktosa dan glukosa, gula tersebut dapat berperan dalam membantu pertumbuhan bakteri asam laktat selama fermentasi [13]. Semakin tinggi gula yang berperan dalam menghasilkan

asam laktat maka akan membantu aktivitas bakteri asam laktat menjadi semakin tinggi dan menurunkan pH [13].

Tabel 4. Pertambahan Bobot Badan

Perlakuan	Minggu ke- (gram)					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
PK	743,27	730,87	851,73	815,67	760,60	3902,14	780,428 ^a
PT	834,97	833,73	822,67	842,27	778,40	4112,04	822,408 ^b
PS	864,53	778,67	712,40	741,80	775,13	3872,53	774,506 ^a
PB	816,16	774,28	816,90	728,00	699,50	3834,84	766,968 ^a

Keterangan : PK = 20% Ekstrak Fermentasi Kubis

PT = 20% Ekstrak Fermentasi Tomat

PS = 20% Ekstrak Fermentasi Seledri

PB = 20% Ekstrak Fermentasi Buah

Pertambahan bobot badan berbeda nyata dipengaruhi oleh genetik, umur, jenis kelamin dan pakan [14]. Semakin bertambahnya umur ternak maka akan semakin menurun pertambahan bobot badannya, hal tersebut disebabkan oleh pemanfaatan pakan yang dikonsumsi oleh ternak ayam KUB kepersiapan produksi telur. Pertambahan berat tubuh dipengaruhi oleh konsumsi protein. Pertambahan berat tubuh ayam dipengaruhi oleh faktor genetik dan nongenetik yang meliputi kandungan zat makanan yang dikonsumsi, suhu lingkungan, keadaan udara dalam kandang, dan kesehatan ayam itu sendiri [15].

Nutrisi yang terdapat dalam ransum akan diubah menjadi nutrisi yang dapat dicerna dan diserap oleh tubuh dan sisanya yang tidak terserap akan diekskresikan ke dalam ekskreta [16][17]. Peranan dari bakteri asam laktat dari ekstrak fermentasi limbah buah dan sayuran dalam membantu proses mencerna pakan terlihat dengan perbedaan nyata yang ada. Karena dengan semakin banyaknya bakteri asam laktat yang masuk ke tubuh ternak bersama dengan air minum itu akan meningkatkan jumlah bakteri asam laktat yang ada di dalam usus dan membantu proses pencernaan. Semakin banyak bakteri asam laktat yang masuk bersama dengan air minum, maka akan semakin banyak mikroba berperan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Limbah buah-buahan, seledri, tomat dan kubis memiliki potensi untuk menjadi starter jika dilihat dari kandungan total bakteri asam laktat. Produktivitas ternak dilihat dari konsumsi air minum dan bobot badan tidak terdapat perbedaan yang mencolok tetapi dalam konsumsi pakan terlihat pengaruh dari bakteri asam laktat yang masuk ke tubuh ternak bersama dengan air minum.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah : Pemanfaatan limbah buah dan sayuran dari pasar dapat lebih banyak dilakukan agar pencemaran dari limbah organik tersebut dapat teratasi dengan lebih baik. Produktivitas ternak sebaiknya dilihat hingga ke produk telur dan dagingnya.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] M.I. Fitriani, *Ketahanan pangan rumah tangga petani anggota lumbung di kecamatan Gading Rejo Kabupaten Pringsewu*, 2019.
- [2] M. Mukhlani, L. Ambarwati, and N. Ali, "Feed Additive Jahe Merah (Zingiber Officinale Var Rubrum) Dalam Ransum Terhadap Panjang Dan Bobot Usus Halus Ayam Broiler" *In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*, Vol. 9, pp. 80-85. 2022.
- [3] G. Rosita, L.N. Prawesti, U. Fadlilah, U. and Y. L. R. E. Nugrahini, *Pengembangan potensi ayam lokal untuk menunjang ketahanan pangan di era new normal Covid-19* (Doctoral dissertation, Sebelas Maret University). 2020.
- [4] S. Urfa, H. Indrijani, and W. Tanwiriah, "Model Kurva Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Umur 0-12 Minggu (Growth Curve Model of Kampung Unggul Balitnak (KUB) Chicken)" *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, vol. 17, no. 1, pp. 59-66. 2017
- [5] A. Udjiyanto, *Beternak Ayam Kampung KUB*. AgroMedia. 2016.
- [6] Y. A. Tribudi, and P. W. Prihandini, *Prosedur Rancangan Percobaan Untuk Bidang Peternakan*. Universitas Indonesia Publishing. 2020.
- [7] V.F. Plengvidhya, F. Breidt, Z. Lu, and H.P. Fleming, "DNA fingerprinting of lactic acid bacteria in sauerkraut fermentations" *Applied Environmental Microbiology*, vol. 73, pp. 7697-7702. 2007. DOI: 10.1128/AEM.01342-07.
- [8] C. S. Utama, Z. Zuprizal, C. Hanim, and W. Wihandoyo, "Isolasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Selulolitik yang Berasal dari Jus Kubis Terfermentasi," *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, vol. 7, no. 1, Feb. 2018. <https://doi.org/10.17728/jatp.2155>
- [9] S. Komairoh, and D. Gusmalawati, "Respon Pertumbuhan In Vitro Epikotil Jeruk Siam Pontianak (Citrus nobilis L. var microcarpa) dengan Penambahan Ekstrak Tomat dan Benzylaminopurin (BAP)" *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 7, no. 3, pp. 888-896. 2023.
- [10] M.B. Suwito, M. R. Wahyunitisari and S. Umijati. "Efektivitas ekstrak seledri (Apium graveolens L. va.secalinum alef.) terhadap pertumbuhan bakteri Streptococcus mutans sebagai alternative obat kumur" *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala* vol 17, no. 3, pp. 159-163. 2017.
- [11] P. P. Sipayung, *Performa produksi dan kualitas telur puyuh (Coturnix coturnix Japonica) pada kepadatan kandang yang berbeda*. Skripsi. IPB. Bogor. 2012.
- [12] I. Prayuda, *Pengaruh penambahan tepung darah pada pakan terhadap konsumsi pakan, produksi telur dan konversi pakan burung puyuh*. Skripsi. 2014. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/137108>
- [13] N. I. Savitry, N. Nurwantoro, and B. E. Setiani, "Total bakteri asam laktat, total asam, nilai pH, viskositas, dan sifat organoleptik yoghurt dengan penambahan

- jus buah tomat” *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, vol. 6, no. 4. 2018.
- [14] T. Ngatman, H. D. Arifin, and R. Rinawidiastuti, “Produktivitas Burung Puyuh Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Kenikir dalam Pakan Komersial” *In Prosiding University Research Colloquium*, pp. 348-354. 2019.
- [15] I. M. Rasyaf, *Beternak ayam kampung*. Penebar Swadaya Grup. 2011.
- [16] W.I., Mayora, S. Tantalo, K. Nova and R. Sutrisna. “Perforam ayam KUB (Kampung Unggul Balitnak) periode starter pada pemberian ransum dan protein kasar yang berbeda” *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. vol 2, no. 1, pp. 26-31. 2018.
- [17] M. Takdir, Wardi and Asnidar. “Penurunan kandungan protein ransum terhadap respon ayam KUB umur 7-12 minggu, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner “Teknologi peternakan dan veteriner mendukung kemandirian pangan di era industry 4.0”*. Jember. 2019.