

Suplementasi gula aren dalam pakan sebagai sumber energi pada produksi telur ayam fase pre-layer

N. L. Wuntu, M. N. Regar*, A. D. Wuntu, J. Rarumangkay, S. N. Rumerung,
S. A. E. Moningkey

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, Manado –Indonesia 95115

*Korespondensi (*Corresponding Author*): mursyeregar@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan gula aren sebagai suplemen energi pakan berenergi memiliki manfaat bagi kesehatan dan performa ayam petelur fase pre-layer. Salah satu zat nutrisi yang penting dan berpotensi mempengaruhi produksi telur ayam adalah karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan beberapa level gula aren pada pakan terhadap konsumsi, bobot hidup, berat telur dan produksi telur harian. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan dengan pemeliharaan ayam 100 ekor dalam 20 box masing masing box sebanyak 5 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah G0 (ransum basal tanpa gula aren), G1 (ransum basal + gula aren 2%), G2 (ransum basal + gula aren 4%), G3 (ransum basal + gula aren 6%), G4 (ransum basal + gula aren 8%). Berdasarkan data penelitian disimpulkan bahwa suplementasi gula aren tidak berpengaruh ($P>0,05$) terhadap jumlah konsumsi pakan, bobot hidup, berat telur namun berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap produksi telur harian/*Hen Day Production* (HDP). Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan gula aren sebanyak 2% sebagai sumber energi dalam pakan ayam petelur fase pre-layer dapat meningkatkan produksi telur harian.

Kata kunci : Gula Aren, Pakan, Fase Pre-layer, Telur.

ABSTRACT

SUPPLEMENTATION OF PALM SUGAR IN FEED AS AN ENERGY SOURCE IN EGG PRODUCTION OF PRE-LAYER CHICKENS. The use of palm sugar as a supplement in energy-rich feed provides benefits for the health and performance of pre-layer chickens. One important nutrient that has the potential to influence egg production in chickens is carbohydrates, which serve as an energy source. The objective of this study was to investigate the effects of adding several levels of palm sugar to feed on feed intake, body weight, egg weight, and daily egg production (hen-day production). This study was designed following a Completely Randomized Design consisting of 5 treatments and 4 replications with 100 chickens grouped into 20 boxes, each containing 5 chickens. The treatments applied were G0 (basal ration without palm sugar), G1 (basal ration + 2% palm sugar), G2 (basal ration + 4% palm sugar), G3 (basal ration + 6% palm sugar), and G4 (basal ration + 8% palm sugar). The results of the study concluded that palm sugar supplementation had no significant effect ($P>0.05$) on feed intake, body weight, and egg weight but had a very significant effect ($P<0.01$) on *Hen*

Day Production (HDP), where supplementation with 2% palm sugar was able to increase daily egg production.

Keywords: Palm Sugar, Feed, Pre-layer Chickens, Egg

PENDAHULUAN

Pemeliharaan ayam petelur bertujuan untuk menghasilkan telur secara komersil. Telur ayam ras merupakan salah satu penyumbang nutrisi masyarakat dan berkontribusi memenuhi pangan nasional hampir sekitar 65%, selebihnya dipasok telur dari ayam kampung, puyuh dan itik (Dameanti *et al.*, 2020). Produksi telur terbanyak terjadi pada tahun pertama ayam bertelur dan menurun seiring dengan pertambahan umur ayam sehingga produktivitas telur menurun (Ramadhan *et al.*, 2018). Peternak harus berupaya merekayasa pakan untuk mendapatkan produksi, kualitas yang baik dan memiliki produktivitas tinggi dengan memperhatikan kecukupan nutrisi dalam pakan komersil. Pakan komersial yang digunakan peternak memiliki kandungan protein yang tinggi tetapi kandungan energi yang rendah (Harmanyanda, *et al.*, 2016) padahal nutrisi pakan pada fase grower ayam petelur memerlukan kebutuhan protein yang cukup tinggi dan kandungan energi metabolisme juga lebih tinggi daripada fase selanjutnya. Pada umumnya ayam petelur fase grower-layer akan mulai bertelur pada umur 18 minggu dan aktif bertelur pada umur 22 minggu

Produk Gula aren mempunyai kekhasan tersendiri apabila dibandingkan dengan gula dari sumber lain (gula tebu, gula bit). Salah satu kandungan nutrisi dalam gula aren adalah Vitamin B2 (Riboflavin) yang bermanfaat untuk antibodi dan membantu membentuk energi yang berguna bagi kesehatan sehingga jika dikonsumsi akan meningkatkan stamina

dan juga menurunkan tingkat stress ini diperlukan untuk berbagai ragam proses seluler (Darma *et al.*, 2023). Gula aren memiliki kandungan glukosa dan melalui proses metabolisme glukosa akan dirombak menjadi energi metabolik, yaitu ATP (Adenosin Triphosphat) yang dipakai untuk aktivitas hidup. Kelebihan energi dalam tubuh dapat disimpan sebagai cadangan energi dan sebagian dirubah menjadi protein (asam amino alanin) yang bermanfaat untuk menyuplai energi ke jaringan otot/daging dan memberikan performa yang baik. Pada umumnya ayam petelur fase pre-layer akan mulai bertelur pada umur 18 minggu dan aktif bertelur pada umur 22 minggu.

Manfaat dan keuntungan penggunaan gula aren sebagai suplemen pakan berenergi yaitu untuk kesehatan dan performa ayam petelur karena salah satu zat nutrisi yang penting yang berpotensi mempengaruhi siklus hidup ayam petelur adalah karbohidrat sebagai sumber energi. Kebutuhan energi ini terpakai untuk proses pertumbuhan jaringan, melakukan aktivitas fisik, mempertahankan suhu tubuh normal dan jika terdapat ketidakseimbangan antar zat zat nutrisi dapat mengganggu metabolisme terutama pada alat pencernaan dalam mensintesis ataupun dalam merombak makanan yang dikonsumsi (Srikaeo, K and Thongta, R, 2015).

Penggunaan gula aren sebagai sumber energi pada ulat sutera (*Bombyx mori* L.) telah dilaporkan oleh Wuntu *et al.* (2019) yang hasilnya menunjukkan adanya pengaruh pemberian gula aren terhadap kecepatan konsumsi dan kecepatan mengokon. Penelitian lain juga sudah dilakukan

tentang pengaruh gula aren terhadap bobot hidup ulat sutera dan bobot kokon segar yang hasilnya signifikan berkorelasi positif meningkat (Wuntu, 2021). Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya tentang penggunaan gula aren maka penelitian akan mengamati tentang suplementasi gula aren dalam pakan sebagai sumber energi pada produksi telur ayam fase pre-layer.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang ayam petelur di desa Kinali Kecamatan Kawankonan. Minahasa selama 13 minggu.

Ternak penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 100 ekor ayam petelur fase pre-layer berusia 12 minggu.

Perlengkapan dan kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini yakni kandang sistem battery ukuran 60 x 80 cm² sebanyak 20 unit dan masing-masing unit diisi 5 ekor ayam, yang dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum. Perlengkapan lain yaitu thermometer, penyemprot desinfektan, wadah untuk mencampur pakan perlakuan, plastik, gunting, timbangan digital, ember, slang air, parang/pisau, dan alat tulis menulis

Pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pakan komersial dan gula aren. Komposisi nutrisi pakan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1, Komposisi Pakan Perlakuan dilihat pada Tabel 2, dan

Kandungan Nutrien Pakan Penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Rancangan penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan ialah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan pemberian gula aren. Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan, masing-masing ulangan terdapat 5 ekor ayam, sehingga berjumlah 100 ekor ayam. Data hasil penelitian ditabulasi kemudian diuji menurut analisis keragaman untuk melihat pengaruh perlakuan. Perbedaan antar perlakuan dan kelompok diuji menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) (Steel and Torrie, 1993). Susunan pakan perlakuan adalah sebagai berikut: PO = Pakan Basal, P1 = Pakan Basal + 2% Gula Aren, P2 = Pakan Basal + 4% Gula Aren, P3 = Pakan Basal + 6% Gula Aren, P4 = Pakan Basal + 8% Gula Aren

Variabel yang diukur

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Konsumsi pakan, yaitu selisih antara jumlah pakan yang diberikan dikurangi pakan sisa (g/ek/hari).
2. Bobot hidup, yaitu bobot badan yang ditimbang setelah dipuasakan selama 6 jam dan ditimbang setiap minggu
3. Bobot telur ditimbang selama pengambilan data dan diambil rerata
4. Produksi telur harian /Hen Day Production (HDP) jumlah telur dibagi jumlah ayam saat itu dikali 100%, biasa dihitung selama 1 minggu atau selama satu hari saja (rata-rata selama 1 minggu)

Tabel 1. Komposisi Nutrien Pakan Perlakuan

Bahan Pakan	PK (%)	SK (%)	LK (%)	Ca (%)	P (%)	EM (Kkal/kg)
Pakan Komersial	16.50	7.00	3.00	4.25	0.55	2800
Gula Aren	2.52	0.28	0.14	0.01	0.1	3033

Tabel 2. Komposisi Pakan Perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan (%)				
	P0	P1	P2	P3	P4
Pakan Basal	100	100	100	100	100
Gula Aren	0	2	4	6	8
Jumlah	100	102	104	106	108

Tabel 3. Kandungan Nutrien Pakan Penelitian

Perlakuan	PK (%)	SK (%)	LK (%)	Ca (%)	P (%)	EM (Kkal/kg)
P0	16.50	7.00	3.00	4.25	0.55	2800
P1	16.55	7.01	3.003	4.2502	0.5502	2859.47
P2	16.60	7.01	3.005	4.2504	0.5504	2916.65
P3	16.64	7.02	3.008	4.2506	0.5506	2971.67
P4	16.69	7.02	3.010	4.2407	0.5507	3024.66

Ket. Dihitung berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian suplementasi gula aren dalam pakan sebagai sumber energi pada produksi telur ayam fase pre-layer terhadap konsumsi pakan, bobot hidup dan bobot telur, produksi telur harian dapat dilihat pada Tabel 4.

Konsumsi pakan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda

tidak nyata ($P>0,05$) terhadap jumlah konsumsi dimana jumlah konsumsi ransum bervariasi pada ayam yang diberikan gula aren. Luthfi *et al.*, 2020 melaporkan bahwa konsumsi pakan ayam Lohman yang diberikan secara *free choice feeding* berkisar 92-127 g/ekor/hari yang berarti masih dalam kisaran standar, hal ini dikarenakan ayam bebas memilih pakan yang disukai sehingga kebutuhan energi ayam telah terpenuhi

Tabel 4. Rataan Konsumsi Ransum, Bobot Hidup, Berat Telur dan Produksi Telur Harian.

Variabel	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Konsumsi Ransum (gram)	97.71	106.86	96.71	98.65	97.23
Bobot Hidup (gram)	1746.75	1832.42	1709.00	1736.58	1756.68
Berat Telur (gram)	54.8	56.5	53.8	54.9	52.7
Produksi Telur Harian (%)	90 ^c	91.92 ^a	90.38 ^b	90.28 ^b	90.05 ^b

Ket. Superscript berbeda pada pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$)

Pada Tabel 4. jumlah konsumsi menurun seiring dengan kenaikan suplementasi gula aren sebagai sumber energi dalam pakan. Menurut Sutedjo (2016) yang menyatakan bahwa di daerah tropis ada kecenderungan memberikan pakan yang mengandung protein dan energi tinggi, sehingga menyebabkan produksi panas berlebihan karena metabolisme pakan dan panas ini sulit dibuang pada kondisi tropis, akibatnya ternak akan mengurangi konsumsi pakan dan nutrient. Selanjutnya, Adewole *et al* (2021) menyatakan bahwa fungsi gula bagi ayam petelur adalah prekursor energi, sebagai molekul penyangga tekanan osmotik agar tekanan osmotik didalam darah dapat dipertahankan walaupun ayam dalam kondisi stress dan dehidrasi karena panas serta menjaga ritme terhadap tekanan pembuluh darah dalam tubuh dan kadar glukosa normal pada ayam sekitar 197-299 mg/dL. Kondisi stress dapat mengakibatkan jumlah konsumsi berkurang dan laju pertumbuhan serta produksi telur menjadi menurun (Lichtenstein dan Schwab, 2000). Pakan yang mengandung gula aren

ternyata belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah konsumsi. Diduga ayam mengurangi konsumsi seiring dengan jumlah energi gula aren yang meningkat dari P1 hingga P4. Namun pada pemberian pakan yang mengandung 2 % gula aren (P1) lebih tinggi jumlah konsumsinya dibanding dengan perlakuan tanpa gula aren (P0) dan selain itu P1 memiliki konsumsi yang tertinggi yaitu 106, 86 gr (Gambar 1).

Bobot hidup

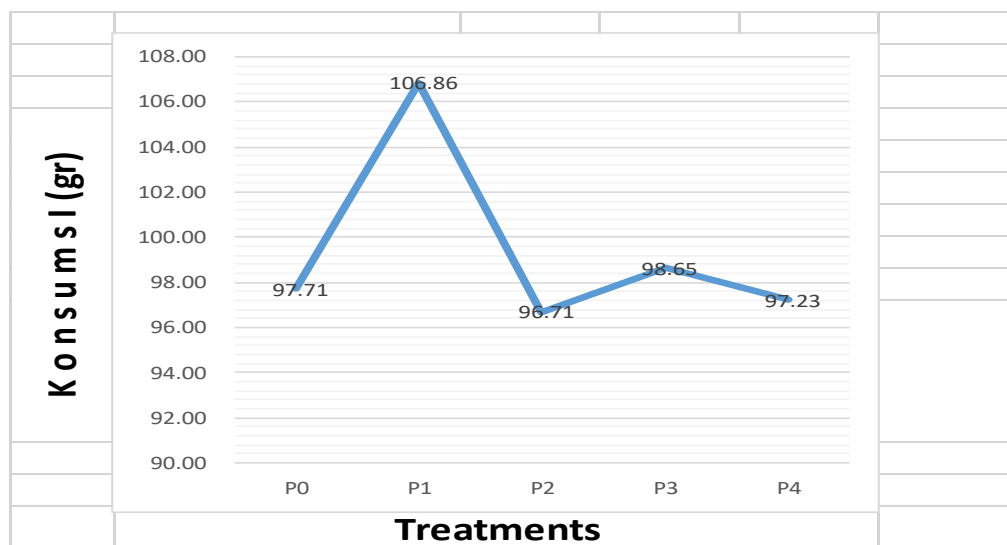
Pada penelitian ini pemberian gula aren tidak memberikan pengaruh terhadap bobot hidup karena jumlah konsumsi menurun dan bobot badan menjadi rendah seiring dengan level gula aren yang meningkat. Walaupun tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan namun pada gambar 2. terlihat bahwa bobot hidup yang tertinggi adalah 1,832.42 pada ayam petelur yang mengkonsumsi gula aren 2% (P1), dimana penambahan gula aren sebanyak 2 % tersebut diduga mampu menambah palatabilitas sehingga meningkatkan jumlah konsumsi dan mendapatkan performa bobot hidup

yang tertinggi.

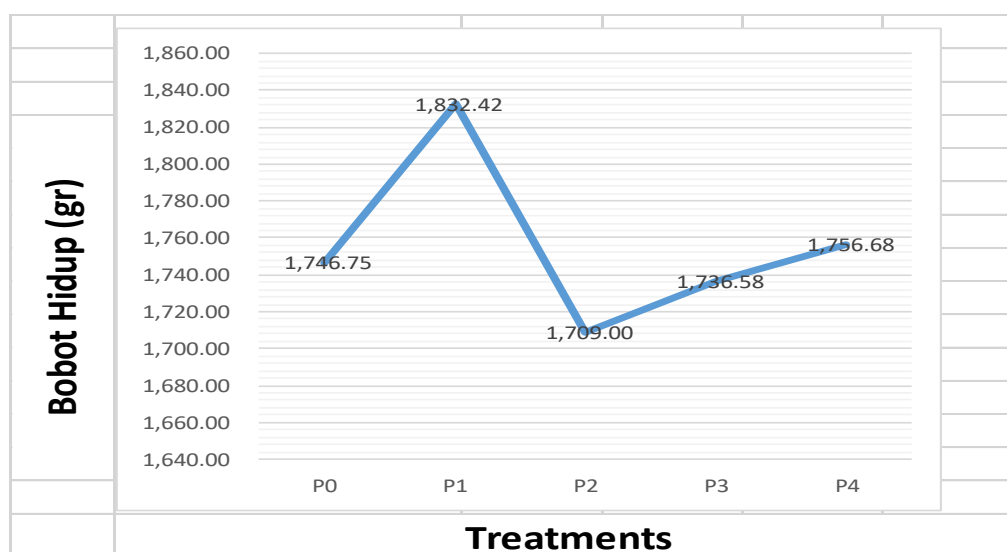
Bobot telur

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap berat telur. Berdasarkan Tabel 4 pemberian gula aren tidak memberikan pengaruh terhadap berat telur. Pada data rerata tersebut terlihat adanya korelasi antara jumlah konsumsi, bobot hidup dan berat telur. Perlakuan R1 yang memiliki jumlah konsumsi tinggi ternyata

mempunyai bobot hidup yang meningkat dengan berat telur yang maksimal. Hal ini sejalan dengan Hartono dan Kartini (2015) yang menyatakan bahwa bobot ayam dan bobot telur mempunyai pengaruh yang sama, yakni dengan bertambahnya bobot ayam akan mempengaruhi pertambahan berat telur dimana ayam dengan bobot lebih berat maka akan berbeda berat telurnya dengan bobot ayam yang lebih ringan.



Gambar 1. Konsumsi Pakan (gr) Selama Penelitian



Gambar 2. Bobot Hidup (gr) Selama Penelitian

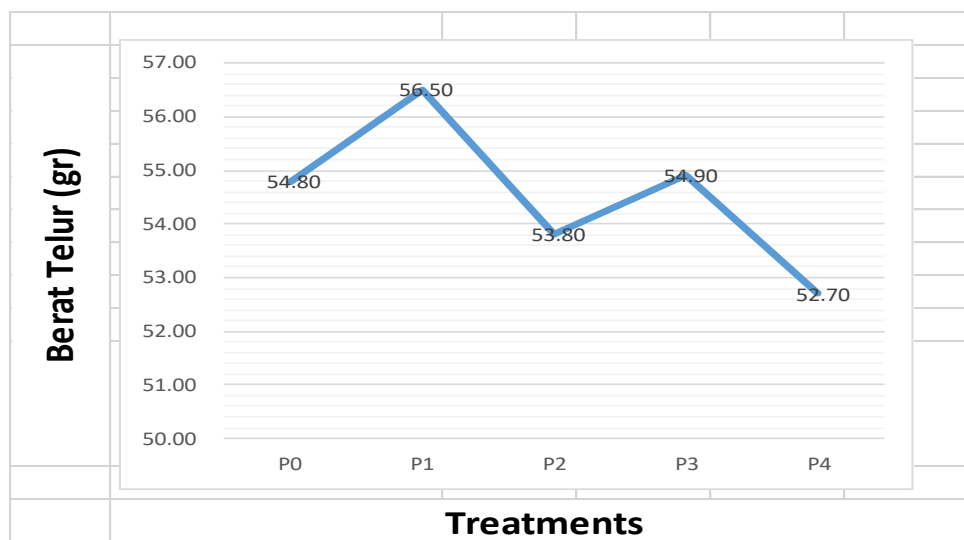
Bobot telur juga akan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain konsumsi pakan dan juga hen day production (HDP). Faktor lain yang mempengaruhi berat telur yaitu nutrisi yang ada dalam suatu pakan seperti protein serta asam amino yang ikut berperan dalam mempengaruhi bobot telur. Pada penelitian ini penggunaan gula aren tidak memberikan pengaruh terhadap bobot telur, hal ini diduga karena terjadi penurunan jumlah konsumsi seiring bertambahnya level gula aren sehingga proses penyerapan nutrisi berkurang terutama protein dan asam amino untuk pembentukan telur. Pada Gambar 3. dapat dilihat grafik yang menggambarkan bobot telur tertinggi pada P1 yaitu 56,5 gr.

Produksi telur harian/ HDP

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda

sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap HDP. Uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan P1 menghasilkan HDP yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari P0, P2, P3 dan P4, sedangkan perlakuan P0 menghasilkan HDP yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan P2, P3 dan P4.

Produksi telur dapat dihitung melalui produksi telur harian (HDP). Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa penambahan gula aren memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi telur harian, dimana perlakuan P1 menghasilkan HDP yang tertinggi. Protein merupakan nutrisi yang paling penting dalam pembentukan telur dan diperlukan tubuh untuk mempertahankan hidup pokok dalam menjalankan fungsi sel dan produktivitas, seperti pertumbuhan otot, lemak, tulang, telur, dan semen (Leeson dan Summers, 2001).



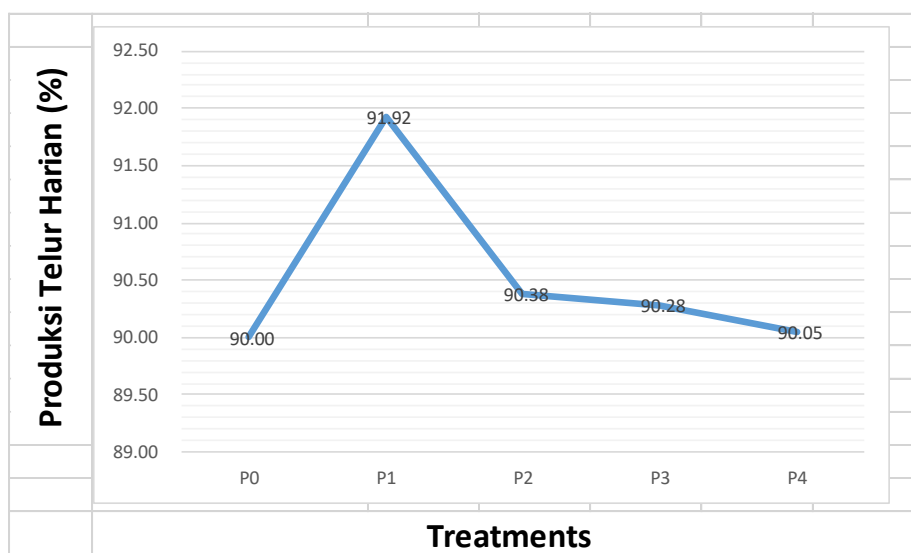
Gambar 3. Berat Telur (gr) Selama Penelitian

Meskipun kebutuhan protein pakan terpenuhi namun produksi telur juga dipengaruhi oleh kecukupan kandungan energi metabolisme pakan. Energi metabolisme merupakan energi yang siap untuk dimanfaatkan oleh ayam petelur dalam berbagai aktivitas seperti aktivitas fisik, mempertahankan suhu tubuh, metabolisme, pembentukan jaringan, reproduksi dan produksi (McDonald *et al.*, 1994).

Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Rizal *et al.* (2015) bahwa Hen Day Production ayam, semakin tinggi level energi-protein yang diberikan maka akan semakin tinggi produksi telur yang dihasilkan dan semakin rendah level energi-protein sehingga produksi telur juga akan rendah. Kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan pada ternak sangat menentukan produksi dan kualitas telur baik secara internal maupun eksternal. Semakin tinggi produksi telur maka dibutuhkan banyak energi dan protein

untuk memproduksi telur. Menurut Nuningtyas (2014), kandungan protein dan energi akan meningkat dengan semakin tingginya level penggunaan pakan hal ini menunjukkan bahwa kandungan zat makanan mempunyai keterkaitan antara protein dan energi. Ayam membutuhkan energi untuk beraktivitas, tumbuh, dan memproduksi.

Pada gambar 4. terlihat adanya peningkatan produksi telur harian pada perlakuan P1 dan terjadi penurunan pada P2 dan seterusnya menurun hingga perlakuan P4. Hal ini kemungkinan disebabkan telah terpenuhinya kebutuhan energi ayam petelur, terutama energi untuk proses metabolisme protein sebagai pembentuk otot dan persiapan untuk bertelur. Diduga pada fase pre-layer ini ayam mengalami persiapan pakan yang berkualitas sehingga mampu menghasilkan produksi telur yang tinggi pada penambahan gula aren sebanyak 2 %.



Gambar 4. Produksi Telur Harian / HDP (%) Selama Penelitian.

KESIMPULAN

Penambahan gula aren sebanyak 6% pada pakan ayam petelur fase pre-

layer belum meningkatkan jumlah konsumsi, bobot hidup dan bobot telur. Namun penambahan gula aren 2%, pada

pakan ayam petelur fase pre-layer mampu meningkatkan produksi telur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana atas bantuan dana PNBP UNSRAT dengan Skim Riset Dasar Unggulan Unsrat Klaster 2 (RDUU K-2) Tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Adewole, F. A., L.T. Egbeyale, D. A. Ekunseitan, K.O. Bello, O. A. Lala, dan S. A. Famakinde, 2021. Effect of strain and sex on haematological and serum biochemical indices of tropical indigenous chickens. *Nigerian Journal of Animal Production*, 48(2): 18–26.
- Darma, D., A. Asysyuura, dan A. Werawe. Angka. 2023. pengembangan usaha gula aren dalam meningkatkan nilai jual dan pasar. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara* 4. 3: 2487-2493.
- Dameanti, F.N.A.E.P., M.A. Firdaus, T.Nurina, A. Siska, dan G. Ignasius. 2020. Pengaruh faktor lingkungan terhadap produktivitas telur ayam Kampung Unggulan Balitbangtan (KUB) fase layer. *Jurnal Medik Veteriner*, 3(2), 166-172.
- Harmayanda, P. O. A., D. Rosyidi, dan O. Sjojfan. 2016. Evaluasi kualitas telur dari hasil pemberian beberapa jenis pakan komersial ayam petelur. *J-PAL* 7(1): 25-32.
- Hartono, M. dan T. Kurtini. 2015. Pengaruh probiotik terhadap performa ayam petelur. *Jurnal Penelitian Pertanian Terpadu*. 15(3): 214-219.
- Leeson, S. and J. D. Summers. 2001. Use of a single-stage low protein diet for growing Leghorn pullets. *PoultrySci*. 61: 1684-1691.
- Lichtenstein, A. H., dan U. S Schwab. 2000. Relationship of dietary fat to glucose metabolism. *Atherosclerosis*, 150(2): 227–243.
- McDonald, P., R. A. Edwards and J. F. D. Greenhalgh. 1994. *Animal Nutrition*. Longman Scientific and Technical. New York.
- Nuningtyas, Y.F. 2014. Pengaruh penambahan tepung bawang putih (*Allium sativum*) sebagai aditif terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *Jurnal Ternak Tropika* 15(1): 21-30.
- Ramadhan, M., L. D. Mahfudz, W. Sarengat. 2018. Performans ayam petelur tua dengan penggunaan tepung ampas kecap dalam pakan. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 13 (1): 84-88.
- Rizal Y., Nuraini Mirnawati., M.E. Mahata, R. Darman, and D. Kurniawan. 2015. Production Performance of Gold Arab Laying-Hens Fed Diet Containing *Neurospora crassa* Fermented Palm Kernel Cake. *Int. J. Poult Sci* 14(12): 628 – 632.
- Srikaeo, K dan R.Thongta. 2015. Effect of sugarcane, palm sugar, coconut sugar and sorbitol on starch digestibility and phycochemical properties of wheat based food. *International Food research Journal*, 22(3): 923-929.
- Steel R.G.D., dan J.H. Torrie.1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*

- Suatu Pendekatan Biometrik. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama. Hal 48-233.
- Sutedjo, H. 2016. Dampak fisiologis dari cekaman panas pada ternak (physiology effect of heat stress on animals). Jurnal Nukleus Peternakan (Juni 2016), Volume 3, No.1:93-105
- Wuntu N.L., M. Tulung, J. Pelealu, and B. Tulung. 2019. The Effect Of Palm Sugar Supplementation On Feed Consumption And Percentage Of Silkworms (*Bombyx mori* L.) In The End Of Instar V. Scientific Papers Series Managemen, Economic Engineering In Agriculture And Rural Development Vol. 19, Issue 2019. Bucharest, Romania: 337-381
- Wuntu N. L. 2021. Suplementasi Gula Aren Sebagai Sumber Energi Pada Pakan Ulat Sutera *Bombyx mori* L. (Lepidoptera; Bombycidae). Disertasi. Pascasarjana Unsrat Manado.