

Pengaruh Substitusi Tepung Jagung dengan Tepung Sorgum dalam Ransum terhadap Performa Ayam KUB Fase *Grower*

The Effect of Substituting Corn Flour for Sorghum Flour in the Ration on the Performance of KUB Chickens during the Grower Period

Patce Oematan¹, N.G.A Mulyantini¹, Agustinus Konda Malik^{1*}

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

***Corresponding author: aguskondamalik@gmail.com**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung jagung dengan tepung sorgum dalam ransum terhadap performa Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) fase *grower*. Penelitian menggunakan 100 ekor ayam KUB umur empat minggu dan dipelihara selama empat minggu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, setiap ulangan terdiri atas 4 ekor ayam. Perlakuan berupa tingkat substitusi tepung sorgum sebagai pengganti tepung jagung dalam ransum, yaitu R₀ (0%), R₁ (20%), R₂ (40%), R₃ (60%), dan R₄ (80%). Variabel yang diukur meliputi pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, bobot badan akhir, dan konversi pakan. Data dianalisis menggunakan analisis ragam. Hasil analisis menunjukkan bahwa substitusi tepung jagung dengan tepung sorgum hingga 80% berpengaruh tidak nyata terhadap performa ayam percobaan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa tepung sorgum dapat digunakan untuk mensubstitusi tepung jagung sampai dengan 80% tanpa menurunkan performa ayam KUB fase *grower*.

Kata Kunci : Performa, Ayam KUB, performa, tepung jagung, tepung sorgum.

ABSTRACT

This research aims to study the effect of substituting corn flour with sorghum flour in the ration on the performance of KUB chicken. This research used 100 KUB chickens and lasted for four weeks. The research method used was a completely randomized design consisting of 5 treatments, each treatment consisting of 5 replications and each replication containing 4 chickens. Treatments are differentiated based on the percentage of sorghum used as a substitute for corn in the ration. The five treatments are R₀ : 0% sorghum in the ration and, R₁, R₂, R₃, R₄ respectively 20%, 40%, 60%, and 80% sorghum as a substitute for corn in the ration. Variables measured include body weight gain, feed consumption, body weight gain, final body weight and feed conversion ratio. The results of analysis of variance showed that substitution of corn flour with sorghum flour up to 80% had no significant effect on the performance of chickens. Based on the research results, it can be concluded that sorghum can substitute 80% corn in chicken diets without adversely affecting growth performance of KUB chickens in the grower period.

Keywords: Performance KUB chicken, Corn flour, sorghum flour

PENDAHULUAN

Dalam peternakan ayam, biaya pakan merupakan komponen utama dari struktur biaya produksi, menyumbang 60–70% dari total pengeluaran (Hariyanti & Lamid, 2017). Jagung merupakan bahan pakan utama yang digunakan sebagai sumber energi dalam pakan unggas. Namun, pemanfaatan jagung menghadapi berbagai kendala, terutama karena adanya persaingan dengan kebutuhan pangan manusia dan bahan baku bioenergi (biofuel), yang menyebabkan harga jagung cenderung meningkat. Kondisi tersebut berdampak pada meningkatnya biaya produksi dan menurunkan efisiensi usaha peternakan. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mencari bahan pakan alternatif yang dapat menggantikan jagung secara parsial maupun total tanpa menurunkan performa ternak.

Salah satu bahan pakan yang berpotensi sebagai pengganti jagung adalah sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Sorgum memiliki kandungan nutrisi yang relatif sebanding dengan jagung, terutama sebagai sumber energi (Saleh et al., 2019). Selain itu, beberapa penelitian melaporkan bahwa pencernaan nutrisi sorgum cukup baik dan mampu mendukung performa ternak unggas (Thomas et al., 2018). Hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan sorgum dalam ransum ayam broiler dapat menghasilkan performa yang relatif sama dengan penggunaan jagung (Liu et al., 2015).

Meskipun demikian, pemanfaatan sorgum dalam ransum unggas masih menghadapi kendala, terutama kandungan tanin yang berperan sebagai zat anti-nutrisi. Tanin dapat menghambat pencernaan dan penyerapan

nutrien, khususnya protein, sehingga berpotensi menurunkan performa ternak (Mkandawire et al., 2013). Namun, beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa sorgum tetap dapat digunakan dalam ransum pada tingkat substitusi tertentu tanpa memberikan dampak negatif. Mengistu Urge (2015) melaporkan bahwa penggunaan sorgum hingga 45% tidak menurunkan performa ayam broiler. Maidala et al. (2017) juga menyatakan bahwa penggunaan sorgum hingga 100% tidak berpengaruh nyata terhadap konversi pakan, bobot organ dalam, dan parameter darah ayam broiler. Selain itu, Abdurrahman (2020) menemukan bahwa penggunaan dedak sorgum hingga 20% tidak memengaruhi performa produksi dan kualitas daging ayam lokal.

Sebagian besar penelitian mengenai pemanfaatan sorgum sebagai bahan pakan alternatif masih terfokus pada ayam broiler. Sementara itu, informasi mengenai penggunaan sorgum dalam ransum ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB), khususnya pada periode grower, masih terbatas. Padahal, ayam KUB memiliki karakteristik genetik dan performa produksi yang berbeda dengan ayam broiler, sehingga respons terhadap penggunaan bahan pakan alternatif dapat berbeda.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung jagung dengan tepung sorgum dalam ransum terhadap performa ayam KUB pada periode grower. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai tingkat substitusi sorgum yang optimal serta menjadi dasar dalam penyusunan ransum yang lebih efisien dan ekonomis.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dari 17 Maret sampai dengan 14 April 2023 di *Afro Farm*, Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebe nu, Kabupaten Kupang NTT.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100 ekor ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) berumur 4 minggu dengan bobot badan awal rata-rata $\pm 200,12$

g/ekor. Penelitian berlangsung selama 4 minggu. Ayam dipelihara dalam kandang baterai sebanyak 25 petak, dengan ukuran setiap petak 60 × 60 × 80 cm dan masing-masing diisi 4 ekor ayam.

Metode penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan 5 ulangan. Setiap ulangan menggunakan 4 ekor ayam. Perlakuan didasarkan berdasarkan persentase

pe nggunaan sorgum se bagai pe ngganti jagung dalam ransum. Ke lima pe rlakuan te rse but adalah R₀ : 0% sorgum dalam ransum (100% jagung dalam ransum sebagai kontrol), R₁ : 20% sorgum me nggantikan jagung dalam ransum kontrol, R₂ : 40% sorgum me nggantikan jagung dalam ransum kontrol, R₃ : 60% sorgum me nggantikan jagung dalam ransum kontrol, R₄ : 80% sorgum me nggantikan jagung dalam ransum kontrol (Tabel 2).

Ransum Penelitian

Bahan pakan penyusun ransum penelitian terdiri dari: jagung, dedak, tepung

ikan, bungkil kelapa dan sorgum. Penyusunan ransum penelitian ini berdasarkan kebutuhan ayam KUB umur 4 sampai dengan umur 8 minggu. Menurut SNI 7783.1:2013 kebutuhan nutrisi ayam buras fase grower (umur 4-20 minggu) untuk energi metabolis minimal 2500 kkal/kg pakan dan protein pakan minimal 14.0%. Komposisi dan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum penelitian ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum penelitian

Bahan pakan	Kandungan nutrisi (%)						
	EM(kkal/kg)	PK	SK	BK	LK	Ca	P
Tepung jagung ^a	3350	8,5	2,2	87,8	3,8	0,02	0,2
Dedak padi ^a	2980	12,9	11,4	90,50	0,7	0,07	1,5
Tepung ikan ^a	2820	60,5	0,7	89,7	9,4	5,11	2,88
Bungkil kelapa ^a	1525	19,2	14,4	84,40	2,1	0,17	0,65
Tepung Sorgum ^b	3458	10,26	2,72	87	2,70	0,93	0,38

Sumber : ^a NRC 1994, ^b Rumambi(2013)

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum penelitian

Bahan Pakan	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
Tepung jagung (%)	50	40	30	20	10
Dedak padi (%)	26	26	26	26	26
Tepung ikan (%)	12	12	12	12	12
Bungkil kelapa (%)	12	12	12	12	12
Tepung sorgum (%)	0	10	20	30	40
Jumlah (%)	100	100	100	100	100
Kandungan nutrisi					
EM (Kkal/Kg)	2.971,2	2.982	2.992,8	3.003,6	3.014,4
Protein Kasar (%)	17,16	17,34	17,52	17,69	17,87
Serat Kasar (%)	5,87	5,92	6,25	6,03	6,08
Bahan Kering (%)	88,32	88,24	88,16	88,08	87,98
Lemak Kasar (%)	3,46	3,35	3,24	3,13	3,02
Ca (%)	0,66	0,75	0,84	0,93	1,02
P (%)	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98

Keterangan : Kandungan nutrisi berdasarkan hasil perhitungan

Tabel 3. Hasil analisis laboratorium ransum penelitian

Pakan perlakuan	BK (%)	BO (%)	PK (%) BK)	LK (%) BK)	SK (%) BK)	CHO (%) BK)	BETN (%) BK)	EM kkal/kg BK
R0	86,14	79,20	21,47	5,67	8,52	59,00	50,48	3.010
R1	86,80	79,67	21,86	5,85	8,99	59,08	50,00	3.024
R2	86,23	79,54	23,91	6,27	8,47	56,03	47,56	3.042
R3	86,75	80,16	23,36	5,83	6,81	57,56	50,74	3.099
R4	86,67	80,17	23,49	5,16	6,82	58,01	51,19	3.066

Keterangan: * Hasil Analisis Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana (2023).

** Perhitungan Energi Metabolis dengan menggunakan rumus Balton (1967) yang dikutip oleh Siswohardjono (1982) sbb : $EM = 40,81 (0,87) (PK + 2,25 LK + BETN) + k$: $k = 4,9$

Prosedur Penelitian

Persiapan Bahan Pakan Penelitian

Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: jagung, sorgum, dedaunan padi, bungkil kelapa dan tepung ikan. Semua bahan yang sudah diproleh masing-masing digiling hingga menjadi tepung.

Dalam proses pembuatan tepung sorgum sebelumnya digiling terlebih dahulu direndam dengan air selama 8 jam untuk mengurangi kandungan tanin yang terdapat pada sorgum. Setelah direndam lalu dijemur dan selanjutnya digiling menjadi tepung sorgum. Setelah semua bahan pakan siap lalu dicampurkan sesuai dengan komposisi masing-masing berdasarkan perlakuan yang telah ditentukan.

Persiapan Kandang

Kandang penelitian berupa kandang *battery* yang telah disediakan sebelumnya digunakan. Kandang yang bersih dapat menekan penyebaran penyakit dan mortalitas ayam KUB.

Tahap selanjutnya adalah pemberian serbuk kayu sebagai *litter* (alas kandang). Langkah selanjutnya adalah penempatan tempat pakan dan tempat minum, dan pemberian nomor kandang di setiap petak. Kandang yang dipakai berukuran 60x60x80 cm per unit yang berjumlah 25 petak.

Kandang ayam penelitian dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat air minum. Tempat pakan terbuat dari bahan bambu yang diikat menggunakan kawat di bagian luar kandang, sedangkan tempat air minum digantung di dalam setiap petak. Setiap petak kandang dipasang pula alat penerang kandang berupa bola lampu.

Proses Pemeliharaan

Pemeliharaan ayam KUB dalam penelitian ini mulai dilakukan saat ayam berumur 4 sampai ayam umur 8 minggu. Pemberian pakan dilakukan sebagai berikut: 1) pakan setiap perlakuan ditimbang, dan 2) pakan diberikan pada ternak ayam KUB sesuai dengan perlakuan masing-masing. Air minum diberikan secara *ad libitum* tujuannya agar ayam tidak mengalami dehidrasi sehingga produksi daging dapat optimal. Setiap perlakuan terdapat 5 kali pengulangan. Penimbangan bobot badan ayam KUB dilakukan setiap minggu selama masa penelitian berlangsung.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu :

1. Konsumsi Ransum

Jumlah konsumsi ransum dihitung dengan cara menimbang ransum yang diberikan dikurangi ransum sisa dibagi dengan jumlah ayam setiap hari selama penelitian. Jumlah konsumsi ransum ayam (gram/ekor/minggu) dapat diketahui berdasarkan rumus:

$$\frac{\text{Ransum yang diberikan (g/mg)} - \text{ransum sisa (g/mg)}}{\text{Jumlah ayam tiap perlakuan (ekor)}}$$

2. Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan ayam diperoleh dengan menghitung selisih bobot badan akhir dengan bobot badan awal (g) setiap minggu. Rumus untuk menghitung pertambahan bobot badan adalah sebagai berikut :

$$\text{Bobot badan akhir minggu (g)} - \text{bobot badan awal minggu (g)}$$

3. Bobot Badan Akhir

Bobot badan akhir (g) diperoleh dari hasil penimbangan ayam pada akhir penelitian yaitu saat ayam berumur 8 minggu.

4. Konversi ransum

Konversi ransum merupakan perbandingan antara konsumsi pakan dengan pertambahan bobot badan (Nuningtyas, 2014). Rumus untuk menghitung konversi ransum adalah sebagai berikut :

Konversi

$$\text{ransum} = \frac{\text{Konsumsi ransum g/ekor/mg}}{\text{Pertambahan bobot badan g/ekor/mg}}$$

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL). Apabila hasil sidik ragam

berbeda signifikan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991). Model matematika dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keeterangan:

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = nilai rata-rata

α_i = pengaruh perlakuan pada taraf ke-i

ϵ_{ij} = galat pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

i = perlakuan

j = ulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Variabel yang Diteliti

Pengaruh substitusi tepung jagung dengan tepung sorgum terhadap konsumsi

ransum, pertambahan bobot badan, bobot badan akhir dan konversi ransum ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan pengaruh perlakuan terhadap variabel penelitian

Parameter	Perlakuan					P-Value
	R0	R1	R2	R3	R4	
Konsumsi Ransum (g/ekor/minggu)	297.52	308.39	307.89	306.33	302,89	0.19
PBB (g/ekor/minggu)	62,06	72,63	69,54	72,21	66,10	0.41
Bobot badan akhir (g/ekor)	453,00	479,05	477,10	480,80	480,80	0.78
Konversi ransum	4,8	4,3	4,5	4,3	4,6	0.70

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum Ayam KUB

Rataan konsumsi ransum ayam KUB dari hasil penelitian selama 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi ransum.

Tidak adanya perbedaan konsumsi ransum antar perlakuan diduga disebabkan oleh kandungan energi metabolis yang relatif sama, sehingga kebutuhan energi ayam terpenuhi dengan jumlah konsumsi yang tidak berbeda. Selain itu, palatabilitas ransum pada setiap perlakuan juga relatif seragam, sehingga tidak mempengaruhi konsumsi pakan. Hal ini

sesuai dengan pendapat Ensminger dan Heinemann (1992) dalam Negoro dan Muharlien (2013) yang menyatakan bahwa konsumsi pakan sangat dipengaruhi oleh palatabilitas dan kandungan energi ransum.

Secara empiris, konsumsi ransum pada perlakuan yang mengandung sorgum (10–40%) cenderung lebih tinggi dibandingkan kontrol, meskipun tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung sorgum dalam ransum masih dapat diterima oleh ayam KUB tanpa menurunkan konsumsi pakan

Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan

Berdasarkan data pada Tabel 4, terlihat bahwa pertambahan bobot badan (PBB) tertinggi diperoleh pada ayam yang mendapat perlakuan R1, yaitu sebesar 72,63 g/ekor/minggu. Namun demikian, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung jagung dengan tepung sorgum dalam berbagai tingkat (0%, 20%, 40%, 60%, dan 80%) tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam KUB periode grower.

Tidak adanya pengaruh nyata tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan tepung sorgum sebagai substitusi jagung hingga level 80% masih mampu menyediakan nutrisi yang relatif setara untuk mendukung pertumbuhan ayam. Hal ini diduga berkaitan dengan konsumsi ransum yang tidak berbeda nyata antar perlakuan, sehingga asupan nutrisi yang digunakan untuk pertumbuhan juga relatif sama.

Menurut Tilman et al. (1991), pertumbuhan ternak sangat dipengaruhi oleh jumlah ransum yang dikonsumsi. Pernyataan ini diperkuat oleh Ichwan (2003) yang menyatakan bahwa pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan serta kandungan nutrisi di dalamnya. Dengan demikian, kesamaan konsumsi ransum antar perlakuan berimplikasi pada kesamaan pertambahan bobot badan.

Secara deskriptif, PBB pada perlakuan R1 hingga R4 cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan R0 (tanpa tepung sorgum). Hal ini diduga disebabkan oleh peningkatan kandungan energi metabolisme ransum seiring meningkatnya level substitusi sorgum. Dewi et al. (2009) melaporkan bahwa peningkatan imbalan energi dan protein dalam ransum dapat meningkatkan bobot badan ayam kampung secara nyata.

Hasil ini menunjukkan bahwa tepung sorgum tidak memberikan dampak negatif terhadap performa pertumbuhan ayam KUB, sehingga berpotensi sebagai bahan pakan alternatif pengganti jagung.

Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Badan Akhir Ayam KUB

Bobot badan akhir merupakan salah satu indikator penting dalam menilai performa produksi ayam, khususnya terkait dengan potensi produksi daging. Berdasarkan data pada Tabel 4, rata-rata bobot badan akhir ayam KUB menunjukkan kecenderungan meningkat pada perlakuan yang menggunakan tepung sorgum dibandingkan kontrol.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot badan akhir ayam KUB. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi jagung dengan tepung sorgum hingga level 80% tidak menurunkan performa produksi ayam.

Tidak adanya perbedaan nyata ini diduga disebabkan oleh kesamaan konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan antar perlakuan. Setiadi et al. (2013) menyatakan bahwa bobot badan akhir sangat dipengaruhi oleh konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan selama periode pemeliharaan.

Selain itu, kandungan nutrisi sorgum yang relatif setara dengan jagung, terutama sebagai sumber energi, memungkinkan bahan ini menggantikan peran jagung dalam ransum. Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan et al. (2022) menyatakan bahwa biji sorgum kaya akan karbohidrat sehingga berpotensi sebagai sumber energi alternatif dalam pakan ternak.

Secara deskriptif, bobot badan akhir pada perlakuan R1 hingga R4 cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan R0. Hal ini juga diduga dipengaruhi oleh peningkatan kandungan energi metabolisme dalam ransum. Menurut Prayogi (2007), energi dalam pakan berperan penting dalam pembentukan jaringan tubuh dan pertumbuhan unggas. Sayuti et al. (2022) juga menegaskan bahwa energi merupakan salah satu nutrisi utama dalam fase pertumbuhan.

Di samping faktor pakan, Wahyu (2015) menyatakan bahwa pertumbuhan ternak juga dipengaruhi oleh faktor genetik, jenis kelamin, umur, serta lingkungan. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan interaksi dari berbagai faktor tersebut.

Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum

Konversi ransum (Feed Conversion Ratio/FCR) merupakan indikator efisiensi penggunaan pakan, yang menunjukkan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu satuan pertambahan bobot badan. Semakin rendah nilai konversi ransum, maka semakin efisien penggunaan pakan tersebut.

Berdasarkan data pada Tabel 4, nilai konversi ransum pada perlakuan dengan substitusi tepung sorgum cenderung lebih rendah dibandingkan kontrol. Namun demikian, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konversi ransum ayam KUB.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung sorgum hingga level 80% tidak menurunkan efisiensi penggunaan pakan. Tidak adanya perbedaan nyata ini berkaitan dengan konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan yang relatif sama antar perlakuan.

Razak (2016) menyatakan bahwa konversi ransum erat kaitannya dengan

konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan. Dengan demikian, apabila kedua parameter tersebut tidak berbeda nyata, maka nilai konversi ransum juga cenderung tidak berbeda.

Secara deskriptif, nilai konversi ransum pada perlakuan R0 lebih tinggi dibandingkan perlakuan R1 hingga R4. Hal ini menunjukkan bahwa ransum dengan penambahan tepung sorgum lebih efisien dalam mendukung pertumbuhan ayam KUB.

Mulyono (2004) menyatakan bahwa nilai konversi ransum yang mendekati 1 menunjukkan efisiensi yang tinggi. Ramadhan et al. (2018) juga menegaskan bahwa semakin rendah nilai konversi ransum, maka semakin baik efisiensi penggunaan pakan, dan sebaliknya.

Dengan demikian, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa substitusi tepung jagung dengan tepung sorgum tidak hanya mampu mempertahankan performa pertumbuhan, tetapi juga cenderung meningkatkan efisiensi penggunaan pakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung sorgum sampai tingkat 80% mensubstitusi tepung jagung dalam ransum berpengaruh tidak nyata terhadap performa ayam KUB fase *grower*. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung

sorgum sebagai bahan pakan alternatif mampu mempertahankan performa produksi ayam KUB, sehingga berpotensi menggantikan sebagian besar penggunaan jagung dalam ransum tanpa menimbulkan dampak negatif terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A. M. (2020). Potency of Low Tannin Sorghum Bran in Diets on Productive Performance and Meat Quality of Native Chicken. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 6(3), 547. <https://doi.org/10.21111/agrotech.v6i3.4904>
- Hariyanti, P., & Lamid, D. M. (2017). Potensi Penambahan Azolla sp. dalam Formulasi Pakan Ikan Lele (*Clarias* sp.) Terhadap Retensi Energi dan Rasio Konversi Pakan A Potential of Azolla sp. inclusion in Catfish (*Clarias* sp.) Feed Formulation Againsts Energy Retention and Feed Conversion Ratio. *Journal of Aquaculture Science*, 1(1), 36–42.
- Liu, S. Y., Fox, G., Khoddami, A., Neilson, K. A., Truong, H. H., Moss, A. F., & Selle, P. H. (2015). Grain Sorghum: A Conundrum for Chicken-Meat Production. *Agriculture (Switzerland)*, 5(4), 1224–1251. <https://doi.org/10.3390/agriculture5041224>
- Mengistu Urge, A. M. (2015). Effects of Replacing Maize with Sorghum on Growth and Feed Efficiency of Commercial Broiler Chicken. *Journal of Veterinary Science & Technology*, 06(03).

<https://doi.org/10.4172/2157-7579.1000224>

Mkandawire, N. L., Kaufman, R. C., Bean, S. R., Weller, C. L., Jackson, D. S., & Rose, D. J. (2013). Effects of sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) tannins on α -amylase activity and in vitro digestibility of starch in raw and processed flours. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 61(18), 4448–4454. <https://doi.org/10.1021/jf400464j>

Saleh, A. A., Abudabos, A. M., Ali, M. H., & Ebeid, T. A. (2019). The effects of replacing corn with low-tannin sorghum in broiler's diet on growth performance, nutrient digestibilities, lipid peroxidation and gene expressions related to growth and antioxidative properties. *Journal of Applied Animal Research*, 47(1), 532–539. <https://doi.org/10.1080/09712119.2019.1680377>

Sayuti, M., Dewi, L. R., & Sofian, A. (2022). Karakteristik Fisiko-Kimia Dan Proses Produksi Pakan Apung Ikan Lele (*Clarias* sp.). *PELAGICUS*, 3(1), 17. <https://doi.org/10.15578/plgc.v3i1.10485>

Thomas, L. L., Goodband, R. D., Espinosa, C. D., Stein, H. H., Woodworth, J. C., Tokach, M. D., Dritz, S. S., & DeRouchey, J. M. (2018). Evaluation of the Effects of High-Lysine Sorghum on Nursery Pig Performance. *Kansas Agricultural Experiment Station Research Reports*, 4(9). <https://doi.org/10.4148/2378-5977.7674>