



Analisis Nilai Ekonomi Substitusi Kangkung Air Afkir (Ipomoea Aquatica) Terfermentasi dalam Ransum Komersial Ayam Kampung Super Betina

Alfonsus I. Malo¹✉, Sutan Y.F.G. Dillak², Maria R. Deno Ratu³, Ulrikus R. Lole⁴

⁽¹⁻⁴⁾Fakultas Peternakan, Kelautan, dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

✉ Corresponding author
(alfonsusmalo10@gmail.com)

Article info:

Received 16 June 2025 ; 17 September 2025; Published 31 October 2025

Abstract

The research objective was to analyze economic values of fermented water spinach (*Ipomoea aquatic*) as a substitution of commercial ration for super-female chickens. The research materials were 80 heads of super-female chickens at eight weeks old and the fermented water spinach that fermented by tape yeast. The research method used was an experiment applying a Completely Randomized Design comprise of 4 treatments and 5 replications. Each replication consists of 4 chickens. The treatments comprise R0: 100% of commercial ration; R1: 90% of commercial ration + 10% of water spinach fermented with tape yeast, R2: 80% of commercial ration + 20% of water spinach fermented with tape yeast, R3: 70% of commercial ration + 30% of water spinach fermented with tape yeast. The research variables were production cost, revenue, benefit, IOFC, B/C, R/C, BEP of production, and BEP of price. The results of the research show that the substitution of fermented water spinach in commercial feed for super female native chickens has the following economic performance: IOFC 240,035, R/C 1.81, B/C 0.81, production costs IDR 158,771, revenue IDR 287,739, income IDR 128,968, production BEP 1.98kg, and price BEP IDR 39,693/kg. In conclusion, the fermented water spinach as a substitution of commercial rations have significant effects ($P<0.05$) on all of the economic value indicators of the super-female chickens since the economic values were profitable and financially feasible.

Keyword: *Economic values, fermented water spinach, ration's economic values, super-female local chickens, tape yeast.*

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja ekonomi substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam ransum komersial ayam kampung super betina. Materi penelitian ini adalah 80 ekor ayam kampung super betina berumur 5 minggu dan pakan perlakuan berupa kangkung air yang difermentasi dengan ragi tape. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan dengan setiap ulangan terdapat 4 ekor ayam. Perlakuan ini terdiri dari R0: ransum komersial 100%, R1: ransum komersial 90% + 10% kangkung air afkir terfermentasi ragi tape, R2: ransum komersial 80% + 20% kangkung air afkir terfermentasi ragi tape, R3: ransum komersial 70% + 30% kangkung air afkir terfermentasi ragi tape. Variabel penelitian yang digunakan yaitu biaya produksi, keuntungan, penerimaan, IOFC, dan analisis B/C, R/C, BEP produksi dan BEP harga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam pakan komersial ayam kampung super betina memiliki kinerja ekonomi sebagai berikut: IOFC 240.035, R/C 1,81, B/C 0,81, biaya produksi Rp 158.771, penerimaan Rp 287.739, pendapatan Rp 128.968, BEP produksi 1,98kg, dan BEP harga Rp 39.693/kg. Kesimpulannya substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam ransum komersial ayam kampung super betina dengan perlakuan berbeda berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap semua indikator nilai ekonomi ayam kampung super betina.

Kata kunci: *Ayam kampung betina super, kangkung air afkir terfermentasi, nilai ekonomi ransum, ragi tape.*

PENDAHULUAN

Perkembangan dalam bidang sektor peternakan di Indonesia saat ini sangatlah pesat, sejalan dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai gizi bersumber dari protein hewani di mana salah satunya berasal dari ternak ayam kampung jenis super (AKS). Usaha peternakan AKS sangat potensial untuk dikembangkan. Yaman (2013) menyatakan bahwa AKS banyak digemari oleh masyarakat luas karena pertumbuhannya yang lebih baik dari ayam kampung biasa, di mana masa pemeliharaan ayam dari DOC (day old chicken) sampai panen tidak membutuhkan waktu yang lama serta efisien dalam konsumsi ransum.

Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu wilayah produksi ternak ayam di Indonesia sehingga ternak ayam menjadi salah satu jenis ternak yang dibudidayakan untuk kebutuhan masyarakat NTT demi kebutuhan gizi terutama kebutuhan protein. Jumlah penduduk yang semakin banyak menyebabkan permintaan akan daging ayam terus meningkat. Populasi ayam broiler dan ayam kampung di NTT pada tahun 2019 mencapai 7.300.378 ekor untuk ayam broiler dan 10.984.790 ekor untuk ayam kampung, pada tahun 2020 mencapai 7.489.642 ekor untuk ayam broiler dan 12.172.971 ekor untuk ayam kampung, pada tahun 2021 mencapai 17.878.142 ekor untuk ayam broiler dan 10.294.543 ekor untuk ayam kampung (BPS NTT, 2021).

Populasi ternak ayam broiler dan ayam kampung di Kota Kupang pada tahun 2019 mencapai 4.728.243 ekor untuk ayam broiler dan 148.137 ekor untuk ayam kampung, pada tahun 2020 mencapai 4.764.691 ekor untuk ayam broiler dan 164.574 ekor untuk ayam kampung, pada tahun 2021 mencapai 5.392.702 ekor untuk ayam broiler (BPS NTT, 2021). Populasi ternak ayam broiler dan ayam kampung di Kabupaten Kupang pada tahun 2019 mencapai 30.577 ekor untuk ayam broiler dan 2.209.514 ekor untuk ayam kampung, pada tahun 2020 mencapai 30.720

ekor untuk ayam broiler dan 2.454.684 ekor untuk ayam kampung, pada tahun 2021 mencapai 574.851 ekor ayam broiler dan 9.631.755 ekor ayam kampung (BPS NTT, 2020).

Permasalahan dalam usaha peternakan ayam termasuk usaha ternak ayam kampung super betina (AKSB) adalah biaya pakan yang relatif mahal yang dapat mencapai 60-70% dari total biaya produksi. Oleh karena itu, perlu dicari sumber pakan alternatif yang kandungan nutrisinya memenuhi syarat bagi ternak AKSB namun harganya murah dan tidak bersaing dengan manusia. Salah satu bahan pakan alternatif tersebut adalah kangkung air afkir.

Tanaman kangkung bermanfaat sebagai sumber protein, vitamin, dan mineral. Zat-zat nutrisi dalam kangkung yang kandungannya cukup tinggi dan berguna bagi tubuh misalnya asam amino, zat besi, fosfor, karbohidrat, lemak, protein, kalsium, kalium, natrium, dan energi (Daud dkk., 2015).

Berdasarkan kandungan nutrisinya tersebut maka kangkung khususnya kangkung air afkir atau limbahnya dapat diolah dengan cara difermentasi untuk dijadikan bahan pakan AKSB. Penambahan limbah kangkung fermentasi ke dalam pakan AKS sangat membantu produktivitas ternak karena kangkung kaya nutrisi yang dapat mempercepat pertumbuhan AKSB. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian dengan judul: "Analisis Nilai Ekonomi Substitusi Kangkung Air Afkir (*Ipomoea aquatica*) Terfermentasi dalam Ransum Komersial Ayam Kampung Super Betina".

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Pengembangan dan Penelitian Sekolah Lapangan Life Training Center Yayasan Tangan Pengharapan Jl. Perumahan Sejahtera Land, Desa Penfui Timur. Penelitian ini berlangsung selama delapan minggu terhitung sejak tanggal 15 Januari hingga 15 Maret 2022.

Materi Penelitian

Ransum yang digunakan adalah ransum komersial BR1 pada umur (0-4 minggu) dan pemberian ransum komersial BR2 dan kangkung air afkir dalam bentuk pellet pada umur (5-8 minggu). Nilai nutrisi ransum perlakuan dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis laboratorium dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat Laboratorium

Kode Sampel	BK (%)	BO (%BK)	PK (%BK)	LK (%BK)	SK (%BK)	CHO (%BK)	BETN (%BK)	EM* Kkal/kg BK
Kangkung Air	11,142	87,738	10,192	2,002	17,142	75,544	58,401	2.597,83
Fermentasi Kangkung Air	11,887	85,659	12,298	6,716	16,701	66,646	49,945	2.748,88
R0	89,893	95,302	19,179	4,553	2,825	71,569	68,745	3.487,95
R1	90,385	92,133	17,753	3,264	3,649	71,117	67,468	3.288,96
R2	90,075	92,236	16,519	3,446	6,245	72,271	66,026	3.208,52
R3	90,934	89,563	15,201	3,984	7,396	70,379	62,983	3.096,64

Ket. Hasil Analisis Proksimat Laboratorium Kimia FPKP Undana

Penelitian ini menggunakan ternak AKSB yang diperoleh dalam keadaan day old chick (DOC) sebanyak 80 ekor. Ternak AKSB ditempatkan pada kandang dengan petak/kotak kandang yang berukuran panjang 80 cm dengan lebar 45 cm, dan tinggi 45cm. Setiap petak kandang dilengkapi dengan satu tempat makan dan satu tempat minum serta terdapat empat ekor ayam kampung super betina di dalam satu petak kandang. Peralatan yang digunakan adalah timbangan berkapasitas 2 kg, sapu lidi, karung, ember, plastik, pita ukur, tempat makan, dan tempat minum.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Yang terdiri dari empat perlakuan dan lima ulangan, dimana pada setiap ulangan terdiri atas empat ekor ayam kampung super betina. Perlakuan terdiri dari: R0 = ransum komersial 100% sebagai control, R1 = ransum komersial 90% + kangkung air afkir terfermentasi ragi tape 10%, R2 = ransum komersial 80% + kangkung air afkir terfermentasi ragi tape 20%, R3 = ransum komersial 70% + kangkung air afkir terfermentasi ragi tape 30%.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) kangkung air yang diperoleh dari Kelurahan Tarus dipotong-potong berukuran 5 cm, 2) potongan kangkung dicampurkan dengan ragi tape lalu dimasukkan ke dalam plastik untuk difermentasi selama 2 hari, 3) kangkung fermentasi dikeluarkan dan dijemur di bawah sinar matahari pagi dan sore hari, dan 4) kangkung fermentasi yang telah kering digiling menjadi tepung untuk selanjutnya dicampur dengan bahan lainnya sesuai susunan ransum perlakuan.

Masing-masing bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum dihaluskan dengan cara digiling hingga menjadi tepung. Proses penggilingan dan penyusunan ransum perlakuan dilakukan pada tahap persiapan sebelum penelitian dimulai.

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini ditabulasi dan dianalisis menurut Statistical Package for the Social Science (SPSS 16) untuk melihat adanya pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati dan untuk mengetahui adanya perbedaan antara perlakuan. Dalam hal ini untuk mengetahui besarnya biaya, penerimaan, dan pendapatan dari usaha budidaya ayam AKSB. Model linear untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah:

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

Untuk menjawab tujuan pertama, yakni mengetahui pendapatan, maka perlu dilakukan analisis terhadap biaya produksi, penerimaan dan pendapatan berdasarkan petunjuk Soekartawi, 2002 sebagai berikut:

Biaya produksi

$$TC = FC + VC$$

Di mana:

TC = (total cost) biaya total produksi (Rp),

FC = (fixed cost) biaya tetap (Rp),

VC = (variabel cost) biaya variabel (Rp).

Penerimaan,

$$TR = P_y \times Y$$

Di mana:

TR = (total revenue) total penerimaan (Rp), P_y

= (price) harga jual (Rp/Kg),

Y = (yield) hasil produksi (Kg).

Pendapatan,

$$I = TR - TC$$

Di mana:

I = (income) pendapatan (Rp),

TR = (total revenue) penerimaan (Rp),

TC = (total cost) total biaya produksi (Rp).

Benefit cost ratio B/C ratio,

$$B/C = Pd/TC$$

Di mana:

Pd = Jumlah pendapatan,

TC = total biaya produksi,

Dengan kriteria:

Bila $B/C > 0$, maka usaha dinyatakan menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan.

Bila $B/C = 0$, maka usaha tidak untung dan tidak rugi.

Bila $B/C < 0$, maka usaha mengalami kerugian dan tidak layak untuk dilaksanakan.

Revenue cost ratio R/C,

$$R/C = TR/TC$$

Di mana:

TR= penerimaan,

TC= biaya produksi

Dengan ketentuan:

R/C Ratio > 1 berarti usahatani layak, R/C

Ratio < 1 berarti usahatani tidak layak untuk dilakukan (rugi).

Break Even Point (BEP)

$$\text{Produksi} = FC/(P-AVC)$$

Di mana:

FC= biaya tetap,

P= harga jual,

AVC= biaya variabel per unit.

Harga = TC/Y

Di mana:

Tc= total biaya produksi,

Y= jumlah produk.

Dimana:

Income Over Feed Cost (IOFC) (Rp) = Total Penjualan (Rp) - Biaya Ransum (Rp) di mana
 Total Penjualan = Bobot Akhir x Harga Jual/kg.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan sejumlah biaya yang dikeluarkan dalam suatu usaha ternak. Biaya ini terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan faktor produksi tetap yang dapat dipergunakan

berulang-ulang. Biaya tetap meliputi kandang, peralatan yang digunakan, sedangkan biaya tidak tetap atau biaya variabel meliputi biaya bakalan, biaya pakan, biaya vaksin dan obat-obatan (Siregar, 2009).

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa biaya produksi yang tertinggi sampai biaya produksi yang rendah yaitu R₂: Rp161.456; R₃: Rp161.162; R₁: Rp159.352; dan R₀: Rp153.112. Menurut (Putri dkk, 2023) Biaya produksi dari yang tertinggi sampai terendah yaitu R₀: Rp100.391; R₁: Rp95.507; R₂: Rp92.124; dan R₃: Rp87.316. Besaran biaya yang masih tinggi pada biaya pakan dikarenakan Biaya pakan tidak dapat bernilai konstan pada satu harga dan satu jenis pakan di setiap periode produksinya.

Pengaruh substitusi kangkung air akhir terfermentasi dalam ransum ternak ayam kampung super betina terhadap biaya produksi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Produksi

Ulangan	Perlakuan (RP)				Total	Rataan
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃		
I	152.682	159.291	161.795	159.575	633.343	158.336
II	153.233	159.506	161.960	161.335	636.034	159.009
III	152.399	159.407	161.282	161.395	634.483	158.621
IV	152.975	159.143	161.353	161.380	634.851	158.713
V	154.273	159.415	160.888	162.124	636.700	159.175
Total	765.562	796.762	807.278	805.809	3.175.411	
Rataan	153.112 ^a	159.352 ^b	161.456 ^c	161.162 ^c		158.771
Selisih		6.24	8.34	8.05		

Keterangan; Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Berdasarkan hasil Anova diketahui bahwa perlakuan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap biaya produksi. Berdasarkan Uji lanjut Duncan diketahui bahwa biaya R₀ berbeda nyata (P<0,05) dengan R₁, R₂ dan R₃ karena ransum yang diberikan masih 100% pakan komersial yang harganya mahal, sehingga menghasilkan biaya yang tinggi. Menurut Priska dkk, (2023) menyatakan pemberian *feed additive* dalam pakan komersial, mempengaruhi biaya terutama biaya ransum. Semakin tinggi skala produksi maka akan semakin meningkat pula biaya variabel yang harus ditanggung oleh peternak selama masa percobaan berlangsung.

Penerimaan

Penerimaan diperoleh dari hasil perkalian total berat badan akhir pada akhir

pengambilan data dengan harga/kg berat hidup. Harga berat hidup adalah Rp80.000/kg AKSB. Harga tersebut berlaku untuk semua perlakuan.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa rataan penerimaan dari ketiga perlakuan yang diuji adalah Rp287.739. Penerimaan paling rendah ada pada perlakuan R₀ Rp272.304 dan paling tinggi pada perlakuan R₃ Rp308.172. Peningkatan penerimaan atas bobot badan pada ternak ayam kampung super betina R₃ lebih tinggi dari pada perlakuan R₀, R₁ dan R₂. Menurut Putri dkk, (2023) Penerimaan R₃ paling tinggi karena biaya paling rendah akibat penggunaan pakan perlakuan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan ayam kampung super betina dibandingkan dengan perlakuan R₀ pakan komersial 100%, R₁ pakan komersial 90%, R₂ pakan komersial 80%.

Berdasarkan hasil Anova dapat diketahui bahwa perlakuan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap penerimaan. Konsumsi pakan dapat berpengaruh efisien terhadap pertambahan bobot badan ayam tersebut. Berdasarkan uji Duncan diketahui bahwa perlakuan R₀ berbeda nyata (P<0,05) dengan R₁, R₂ dan R₃. Artinya perbedaan penerimaan dapat dilihat dari bobot badan ayam maka penerimaan juga akan semakin tinggi apabila pertambahan bobot badan ayam tinggi, sebaliknya apabila pertambahan bobot badan ayam rendah maka penerimaan pun semakin rendah.

Pengaruh substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam ransum ternak ayam kampung super betina terhadap penerimaan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penerimaan

Ulangan	Perlakuan (RP)				Total	Rataan
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃		
I	271.040	285.660	292.000	304.160	1.152.860	288.215
II	273.440	286.500	285.000	312.260	1.157.200	289.300
III	271.140	278.220	287.420	309.040	1.145.820	286.455
IV	271.520	283.280	287.140	306.700	1.148.640	287.160
V	274.380	279.200	287.980	308.700	1.150.260	287.565
Total	1.361.520	1.412.860	1.439.540	1.540.860	5.754.780	
Rataan	272.304 ^a	282.572 ^b	287.908 ^c	308.172 ^d		287.739
Selisih		10.27	15.65	35.87		

Keterangan; Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Menurut Manu dkk., (2018) penerimaan pedagang karkas ayam di pasar tradisional Kota Kupang diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti saat hari raya, modal

usaha, harga ayam hidup dan lama usaha. Rata-rata penerimaan akan semakin tinggi apabila pertambahan bobot ternak semakin tinggi pula sedangkan penerimaan akan menurun apabila pertambahan bobot badan ternaknya rendah (Heny 2022).

Pendapatan

Pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dengan semua biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan sebuah produk. Rataan pendapatan yang diperoleh sebagai akibat dari pemberian pakan komersial dengan kangkung air afkir dapat dilihat pada Tabel 4.

Pengaruh substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam ransum ternak ayam kampung super betina terhadap pendapatan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pendapatan

Ulangan	Perlakuan (RP)				Total	Rataan
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃		
I	118.358	126.369	130.205	144.585	519.517	129.879
II	120.207	126.994	123.040	150.925	521.166	130.292
III	118.741	118.813	126.138	147.645	511.337	127.834
IV	118.545	124.137	125.787	145.320	513.789	128.447
V	120.107	119.785	127.092	146.576	513.560	128.390
Total	595.958	616.098	632.262	735.051	2.579.369	
Rataan	119.192 ^a	123.220 ^b	126.452 ^b	147.010 ^c		128.968
Selisih		4.03	7.26	27.82		

Keterangan; Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa rataan pendapatan tertinggi terdapat pada perlakuan R₃ (pakan komersial 70% dan kangkung air afkir) sebesar Rp147.010 dan diikuti dengan pendapatan pada ternak yang mendapatkan perlakuan R₂ (pakan komersial 80% dan kangkung air afkir) yaitu Rp126.452, sedangkan pada ternak yang mendapatkan perlakuan R₁ (pakan komersial 90% dan kangkung air afkir) yaitu Rp123.220 dan perlakuan R₀ (pakan komersial 100%) memberikan pendapatan yang lebih rendah yaitu Rp119.192. Menurut Panius dkk. (2014) bahwa hubungan biaya produksi dengan pendapatan erat pada usaha ternak ayam kampung. Indikasinya adalah bahwa semakin tinggi biaya produksi maka pendapatan yang diterima peternak ayam kampung cenderung semakin tinggi. Artinya biaya yang semakin tinggi masih mengakibatkan peningkatan pendapatan ayam kampung super. Keuntungan yang diperoleh diduga karena

total penerimaan lebih besar dibandingkan total biaya produksi sehingga penelitian ini mendapatkan keuntungan. Apabila nilai rata-rata penerimaan lebih besar dari biaya produksi yang dikeluarkan maka usaha tersebut menguntungkan (Purnama dkk, 2021).

Berdasarkan hasil Anova dapat diketahui bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pendapatan. Hal ini disebabkan karena pakan kangkung air afkir fermentasi sebagai pakan alternatif memberikan respon yang baik terhadap pertambahan bobot badan ternak. Berdasarkan uji lanjut Duncan diketahui bahwa R_0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan R_1 , R_2 dan R_3 . Menurut Putri dkk, 2023 pengaruh penggunaan pakan komersial dengan level 100%, 90%, 80% dan 70% memberikan pengaruh nyata terhadap pendapatan. Hal ini disebabkan karena pendapatan dari tiap perlakuan relatif berbeda. Peningkatan pendapatan yang relatif berbeda disebabkan oleh peningkatan bobot badan ternak dan biaya yang dikeluarkan.

Income Over Feed Cost (IOFC)

Nilai IOFC merupakan hasil perhitungan yang digunakan untuk melihat seberapa besar penerimaan yang diperoleh setelah memelihara ayam kampung super betina berdasarkan harga jual ayam kampung super betina pada saat panen. Banyak jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak pada saat pemeliharaan dapat mempengaruhi nilai IOFC yang diperoleh. Nurdianto *et al.*, 2015 menyebutkan bahwa peningkatan jumlah konsumsi ransum akan menyebabkan peningkatan biaya produksi ternak.

Pengaruh substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam ransum ternak ayam kampung super betina terhadap IOFC dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Ulangan	Perlakuan (Rp)				Total	Rataan
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃		
I	229.425	237.436	241.272	255.652	963.785	240.946
II	231.274	238.061	234.107	261.992	965.434	241.359
III	229.808	229.880	237.205	258.712	955.605	238.901
IV	229.612	235.204	236.854	256.387	958.057	239.514
V	231.174	230.852	238.159	257.643	957.828	239.457
Total	1.151.293	1.171.433	1.187.597	1.290.386	4.800.709	
Rataan	230.259 ^a	234.287 ^b	237.519 ^b	258.077 ^c		240.035
Selisih		4,03	7,26	27,82		

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa rata-rata nilai IOFC paling tinggi di perlakuan R_3 sebesar Rp258.077 dan rata-rata nilai IOFC yang terendah pada perlakuan R_0 sebesar R_0 sebesar Rp230.259. Pada IOFC R_3 paling tinggi karena biaya ransum yang rendah akibat penggunaan kangkung air afkir terfermentasi. Menurut Priska (2022) tinggi rendahnya biaya ransum dipengaruhi oleh jumlah yang diberikan pada ternak dan harga ransum.

Hasil Anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap ($P < 0,05$) terhadap IOFC. Berdasarkan uji Duncan diketahui bahwa nilai IOFC perlakuan R_0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan R_1 , R_2 dan R_3 . Menurut (Putri dkk, 2023) Terdapatnya pengaruh perlakuan terhadap IOFC disebabkan karena rata-rata konsumsi ransum, rata-rata pertambahan berat badan, dan biaya pakan yang berbeda nyata.

Revenue Cost Ratio (R/C)

Revenue Cost Ratio (R/C) merupakan nilai perbandingan antara total penerimaan dan total biaya produksi. Analisis R/C dibutuhkan untuk menganalisis bahwa usaha layak untuk diusahakan atau menguntungkan dari aspek finansialnya.

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa rata-rata nilai dari R/C pada R_0 sebesar 1,78, R_1 sebesar 1,77, R_2 sebesar 1,78 dan R_3 sebesar 1,91. Asnidar dan Asrida (2017) menyatakan bahwa apabila nilai $R/C > 1$ maka usaha tersebut dikatakan layak untuk diusahakan, karena besarnya pendapatan lebih besar dari besarnya biaya yang dikeluarkan.

Tabel 6. *Revenue Cost Ratio* (R/C)

Ulangan	Perlakuan				Total	Rataan
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃		
I	1,78	1,79	1,80	1,91	7,28	1,82
II	1,78	1,80	1,76	1,94	7,28	1,82
III	1,78	1,75	1,78	1,91	7,22	1,81
IV	1,77	1,78	1,78	1,90	7,24	1,81
V	1,78	1,75	1,79	1,90	7,22	1,81
Total	8,89	8,87	8,92	9,56	36,24	
Rataan	1,78 ^a	1,77 ^a	1,78 ^a	1,91 ^b		1,81
Selisih		-0,01	0	0,13		

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil Anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai R/C. Berdasarkan uji lanjut Duncan diketahui bahwa nilai R/C untuk R_0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan R_1 , R_2 dan R_3 . Menurut (Putri dkk, 2023) ransum komersial

dengan kangkung air afkir memberikan respon yang sama dengan pemberian 100% ransum komersial terhadap penambahan bobot badan ternak. Serta mampu menghasilkan pendapatan secara menguntungkan bagi peternak AKSB.

Benefit Cost Ratio (B/C)

Benefit cost ratio merupakan nilai perbandingan antara total pendapatan dengan biaya total produksi. Analisis B/C digunakan untuk menganalisis bahwa usaha layak untuk diusahakan atau menguntungkan.

Hasil Anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai B/C. Berdasarkan uji Duncan diketahui bahwa perlakuan R_0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan R_1 , R_2 dan R_3 . Menurut (Putri dkk, 2023) setiap Rp 1 biaya yang dikeluarkan peternak mendapatkan keuntungan sebesar Rp0.91. Hal ini berarti bahwa usaha tersebut layak untuk diusahakan serta dapat memberikan keuntungan.

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa rataan nilai B/C pada R_0 sebesar 0,78, R_1 sebesar 0,77, R_2 sebesar 0,78 dan R_3 sebesar 0,91. Doerachman dkk (2012) menyatakan bahwa analisis B/C digunakan untuk mengetahui besaran keuntungan atau kerugian serta kelayakan suatu proyek. Pengaruh substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam ransum ternak ayam kampung super betina terhadap B/C dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Benefit Cost Ratio (B/C)

Ulangan	Perlakuan				Total	Rataan
	R_0	R_1	R_2	R_3		
I	0,78	0,79	0,80	0,91	3,28	0,82
II	0,78	0,80	0,76	0,94	3,28	0,82
III	0,78	0,75	0,78	0,91	3,22	0,81
IV	0,77	0,78	0,78	0,90	3,24	0,81
V	0,78	0,75	0,79	0,90	3,22	0,81
Total	3,89	3,87	3,92	4,56	16,24	
Rataan	0,78 ^a	0,77 ^a	0,78 ^a	0,91 ^b		0,81
Selisih		-0,01	0	0,13		

Keterangan; Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Break Even Point (BEP)

Break Even Point dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya pendapatan pada saat titik balik modal. Nilai BEP yang dicapai menunjukkan bahwa suatu proyek (usaha tani) tidak mendapatkan

keuntungan dan juga tidak mengalami kerugian (Shinta, 2001).

Pengaruh substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam ransum ternak ayam kampung super betina terhadap BEP produksi dapat dilihat pada Tabel 8. Tabel 8 menunjukkan bahwa rataan BEP produksi tertinggi terdapat pada perlakuan R_2 dengan nilai produksi 2,02 dan yang terendah pada perlakuan R_0 dengan nilai produksi 1,91. Perbedaan BEP dari setiap perlakuan kemungkinan disebabkan karena adanya pengaruh biaya produksi, yakni adanya pengeluaran dari biaya pembelian ternak. Semakin tinggi nilai BEP yang didapatkan maka semakin tinggi risikonya, karena kemungkinan perusahaan tidak mampu untuk menutupi seluruh biaya yang dikeluarkan (Retno,dkk., 2014).

Tabel 8. BEP Produksi

Ulangan	Perlakuan (ekor)				Total	Rataan
	R_0	R_1	R_2	R_3		
I	1,91	1,99	2,02	1,99	7,92	1,98
II	1,92	1,99	2,02	2,02	7,95	1,99
III	1,90	1,99	2,02	2,02	7,93	1,98
IV	1,91	1,99	2,02	2,02	7,94	1,98
V	1,93	1,99	2,01	2,03	7,96	1,99
Total	9,57	9,96	10,09	10,07	39,69	
Rataan	1,91 ^a	1,99 ^b	2,02 ^c	2,01 ^c		1,98
Selisih		0,08	0,11	0,1		

Keterangan; Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan hasil Anova diketahui bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap BEP produksi. Berdasarkan uji Duncan diketahui bahwa BEP produksi untuk R_0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan R_1 , R_2 dan R_3 . BEP produksi pada tiap perlakuan antara 1,91-2,02 menunjukkan bahwa dengan produksi rata rata sekitar 1,98 ekor ayam, peternak sudah mencapai titik impas, padahal jumlah ayam yang dipelihara empat ekor per unit perlakuan.

Pengaruh substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam ransum ternak ayam kampung super betina terhadap BEP harga dapat dilihat pada Tabel 9. Tabel 9 menunjukkan bahwa rataan BEP harga tertinggi terdapat pada perlakuan R_2 sebesar Rp40.364 dan rataan BEP harga terendah diperlakukan R_0 sebesar Rp38.278. Menurut (Putri dkk, 2023) Perbedaan BEP harga dari setiap perlakuan kemungkinan

dikarenakan adanya pengaruh biaya produksi, seperti pengeluaran dari biaya pembelian ternak, penyusutan kandang, ransum obat-obatan dan lain-lain. Pemberian tiga jenis pinang yang berbeda sebagai *feed additive* dalam sosial ekonomi, dapat memberikan keuntungan.

Berdasarkan hasil Anova dapat diketahui bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap BEP harga. Berdasarkan uji lanjut Duncan diketahui BEP harga untuk R_0 berbeda nyata dengan perlakuan R_1 , R_2 dan R_3 . BEP harga pada setiap perlakuan antara Rp38.278_40.364 menunjukkan bahwa dengan harga rata-rata Rp39.693 per ekor ayam, peternak sudah mencapai titik impas padahal rata-rata harga ayam yang berlaku di pasaran adalah Rp80.000/kg.

Tabel 9. BEP Harga

Ulangan	Perlakuan (Rp)				Total	Rataan
	R_0	R_1	R_2	R_3		
I	38.171	39.823	40.449	39.894	158.336	39.584
II	38.308	39.877	40.490	40.334	159.009	39.752
III	38.100	39.852	40.321	40.349	158.621	39.655
IV	38.244	39.786	40.338	40.345	158.713	39.678
V	38.568	39.854	40.222	40.531	159.175	39.794
Total	191.391	199.191	201.820	201.452	793.853	
Rataan	38.278 ^a	39.838 ^b	40.364 ^c	40.290 ^c		39.693 ^b
Selisih		1.56	2.07	2.01		

Keterangan; Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

SIMPULAN

Pemberian pakan substitusi kangkung air afkir terfermentasi ke dalam pakan komersial berpengaruh nyata terhadap pendapatan ayam kampung super betina, Penambahan kangkung air afkir terfermentasi ke dalam pakan komersial ayam kampung super betina memiliki kinerja ekonomi sebagai berikut :IOFC 240,035, R/C 1,81, B/C 0,81, biaya produksi Rp 158.771,- penerimaan Rp 287.739,- pendapatan Rp 128.968,- BEP produksi 1,98kg,dan BEP harga Rp 39.693/kg, Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan R_3 yakni kombinasi antara 70% ransum komersial dengan 30% fermentasi kangkung air afkir terfermentasi ragi tape.

DAFTAR PUSTAKA

Asnidar dan Asrida. 2017. Analisis kelayakan usaha home industry kerupuk opak di Desa Paloh Meunasah Dayah Kecamatan Muara satu Kabupaten

Aceh Utara. Jurnal S. Pertanian 1(1): 39-47.

BPS Nusa Tenggara Timur 2021. Populasi Ayam Broiler, Ayam Kampung.

Daud, M., M.A. Yaman dan Zulfan 2015. Penggunaan hijauan kangkung (*Ipomoea aquatica*) fermentasi probiotik dalam ransum terhadap performans itik peking. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, 479-86.

Doerachman JD, dkk. 2012. Analisa Kelayakan Investasi TI menggunakan metode cost - benefit. (Jurnal Teknik Informatika Vol 1, No 2). Universitas Sam Ratulangi. Manado.

Manu, F., Lalus, M.F. Lalus dan S.M. Makandolu. 2018. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan pedagang karkas ayam broiler di pasar Tradisional Kota Kupang.

Nurdiyanto, R., Sutrisna, R., dan Nova K. 2015. Pengaruh ransum dengan persentase serat kasar yang berbeda terhadap performa ayam tipe medium umur 3-8 minggu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3 (2): 12-19.

Retno, A., Rahayu Sri Mangesti, dan H. Achmad. 2014. Analisis *break even point* sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen terhadap perencanaan volume penjualan dan laba (Studi kasus pada PT. Cakra Guna Cipta Malang 2011-2013). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 11(1), 1-10.

Shinta, A. 2001. *Ilmu Usaha Tani*. Universitas Brawijaya, Malang. Halaman 112-114.

Siregar, S.A., 2009. Analisis pendapatan peternakan sapi potong di Kecamatan Stabat Kabupaten Langkat. Skripsi. Departemen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.

Soekartawi. 2002. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. Jakarta.: Raja Grafindo.

Suek, Heny. 2022. Analisis usaha ternak babi landrace fase starter yang diberi ransum basal dengan pemberian tepung limbah kubis (*Brassica oleraceae*) terfermentasi. Kupang: *Rrepository UPT Perpustakaan Undana*.

Panius P, M.S. Nansi., Anie M., P.O.V. Waleleng. 2014. Hubungan biaya produksi

- dengan pendapatan usaha ternak ayam kampung (Studi kasus di Desa Pungkol Kecamatan Tatapan, Kabupaten Minahasa Selatan) *Journal Vol 34 (Mei 2014)*.
- Putri, A. I., Talupere, M.S. F., Lole, R. Ulrikus. dan Keban, Arnoldus. 2023. "Pengaruh substitusi ransum komersial dengan kangkung air afkir terfermentasi terhadap kinerja ekonomi ayam kampung super jantan" dalam Jurnal Nukleus Peternakan Vol 10, No 1: 1-8. Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Purnama dkk., 2021 Semakin besar selisih antara penerimaan dan biaya yang dikeluarkan, maka semakin besar pula keuntungan yang diperoleh dalam suatu usaha.
- Woka, P. Theresia. 2022. Pengaruh pemberian berbagai jenis pinang (*Areca catechu*) yang berbeda sebagai feed additive terhadap kinerja ekonomi ayam broiler. Kupang: *Rrepository* UPT Perpustakaan Undana.
- Yaman, M.A. 2013. *Ayam Kampung Pedaging Unggul*. Penebar Swadaya Grup.