

Pengaruh Suplementasi Nanomineral Zinc Dalam Pakan Terhadap Karakteristik Karkas Ayam Kub

by Nova Hidayati Diyah Larasati

Submission date: 29-Jul-2025 11:32AM (UTC+0700)

Submission ID: 2722251038

File name: KARKAS_AYAM_KUB_-_Nova_Hidayati_Diyah_Larasati,_M.Sc._POLIJE.pdf (204.96K)

Word count: 3133

Character count: 17773

PENGARUH SUPLEMENTASI NANOMINERAL ZINC DALAM PAKAN TERHADAP KARAKTERISTIK KARKAS AYAM KUB

(The Effect of Nanomineral Zinc Supplementation in Feed on the Carcass Characteristics of KUB Chickens)

Nova Hidayati Diyah Larasati

Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

*Email : nova_hidayati_dl@polije.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suplementasi nanomineral zinc (Zn) dalam pakan terhadap karakteristik karkas ayam Kampung Unggul Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (KUB). Sumber nanomineral zinc yang digunakan adalah nano ZnO. Penelitian ini dengan menggunakan 200 ekor ayam KUB. Setiap ayam dalam penelitian ini mendapatkan salah satu dari kelima perlakuan pakan berikut: pakan basal tanpa tambahan nanomineral Zn (NZ-0) atau pakan basal dengan penambahan 15 mg/kg (NZ-15), 30 mg/kg (NZ-30), 45 mg/kg (NZ-45), dan 60 mg/kg (NZ-60). Setiap perlakuan pakan diberikan replikasi empat kali, masing-masing dengan 10 ekor ayam di setiap kandang replikasi. Pakan perlakuan dan air minum disediakan secara *ad libitum* selama pemeliharaan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah bobot hidup, berat karkas, persentase karkas, lemak abdominal dan persentase lemak abdominal. Data dianalisis menggunakan analisis variansi berbasis Rancangan Acak Lengkap Pola Searah. Setiap variabel data dengan perbedaan yang nyata diuji lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan suplementasi nanomineral zinc pada level 45mg/kg pakan meningkatkan bobot hidup dan bobot karkas, serta menurunkan lemak abdominal dan persentase lemak abdominal.

Kata kunci: Ayam KUB, Nanomineral, Suplementasi, Zinc, Karkas.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of zinc (Zn) nanomineral supplementation in ration on carcass characteristics of Kampung Unggul Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (KUB) chickens. The source of nanomineral zinc used was nano ZnO. This study used 200 KUB chickens. Each chicken in this study received one of the following five feed treatments: basal feed without added nanomineral Zn (NZ-0) or basal feed with the addition of 15 mg/kg (NZ-15), 30 mg/kg (NZ-30), 45 mg/kg (NZ-45), and 60 mg/kg (NZ-60). Each feed treatment was replicated four times with 10 chickens in each replicate cage. Treatment feed and drinking water were provided *ad libitum* during maintenance. Parameters observed in this study were live weight, carcass weight, carcass percentage, abdominal fat and abdominal fat percentage. Data were analyzed using analysis of variance based on a randomized complete block design. Each data variable with significant differences was further tested using Duncan's Multiple Range Test. The results showed that zinc nanomineral supplementation at the level of 45mg/kg feed increased live weight and carcass weight, and decreased abdominal fat and abdominal fat percentage.

Keywords: KUB chicken, nanomineral, supplementation, zinc, carcass.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya genetik, salah satunya adalah sumberdaya genetik unggas yang tercermin dari banyaknya varietas ayam lokal yang ada. Ayam kampung menjadi salah satu komoditas

peternakan yang digemari di Indonesia karena daging ayam kampung memiliki rasa dan aroma yang khas, membuat posisi ayam kampung menjadi primadona masyarakat Indonesia (Made *et al.*, 2017). Salah satu ayam kampung yang banyak digemari saat ini adalah ayam Kampung

Unggul Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (KUB). Ayam KUB memiliki banyak keunggulan yaitu konversi pakan lebih baik, lebih tahan terhadap penyakit, tingkat mortalitas yang lebih rendah, serta produktivitas lebih tinggi dibanding ayam kampung jenis yang lainnya (Urfa *et al.*, 2017). Ayam KUB dapat mencapai bobot badan satu kilogram ketika dipelihara selama dua bulan (Erwan *et al.*, 2023).

Pakan merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan hingga karakteristik karkas. Persentase karkas merupakan faktor yang penting untuk menilai produksi ternak, karena produksi karkas erat hubungannya dengan bobot hidup (Ertina. *et al.*, 2021). Bobot hidup yang tinggi diharapkan memiliki korelasi yang sebanding dengan produksi karkas. Pemberian pakan dengan kandungan nutrisi yang lengkap dapat membantu ayam KUB memaksimalkan potensi genetiknya. Mikro mineral merupakan salah satu nutrisi yang harus ada dalam pakan karena mineral dibutuhkan bagi ternak untuk metabolisme tubuh, komponen struktur kerangka, komponen enzim dan berbagai fungsi lainnya. Zinc merupakan salah satu mikro mineral yang berperan dalam kinerja pertumbuhan.

Zinc adalah komponen dari 240 enzim yang terlibat dalam sintesis dan penguraian karbohidrat, lipid dan protein sehingga zinc berperan penting dalam metabolisme nutrisi dalam tubuh (Liu *et*

al., 2011). Defisiensi zinc dapat terjadi sebab dalam saluran pencernaan unggas dengan kondisi pH rendah, zinc cenderung membentuk ikatan dengan elemen lain pada digesta sehingga membentuk ikatan kuat yang menyebabkan tidak dapat dicerna dalam saluran pencernaan unggas (Yu *et al.*, 2010). Dalam mengatasi defisiensi zinc, perlu dilakukan suplementasi zinc dalam ransum.

Pada industri perunggasan, untuk memenuhi kebutuhan tubuh ternak, suplementasi zinc diberikan dua hingga tiga kali lebih besar dari pada kebutuhan normalnya dikarenakan rendahnya bioavailabilitas dari zinc anorganik (Bratz *et al.*, 2013). Suplementasi zinc yang tinggi dalam ransum dapat menyebabkan gangguan keseimbangan nutrisi lainnya dalam tubuh (Zhao *et al.*, 2014). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi pemberian zinc berlebih yang dapat membahayakan bagi tubuh ternak adalah dengan memberikan zinc dalam bentuk nanopartikel. Nanopartikel memiliki ukuran antara 1-100 nm. Dengan ukuran nano, maka nanopartikel memiliki keunggulan diantaranya adalah permeabilitas yang tinggi, efisiensi katalis yang tinggi dan daya serap yang lebih tinggi (Wijnhoven *et al.*, 2009). Permeabilitas yang tinggi tersebut dapat mencegah terjadinya ikatan antara zinc dan elemen lain pada saluran pencernaan unggas sehingga zinc dapat diserap secara optimal. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk

mengetahui pengaruh suplementasi nanomineral zinc pada karakteristik karkas ayam KUB.

MATERI DAN METODE

Bahan dan alat penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: 20 petak kandang ukuran 1,5 m x 1,5m, tempat pakan, tempat minum, timbangan digital (SF-400, Electronic, Zhejiang, China), seperangkat alat kebersihan kandang, *Atomic Absorption Spectroscopy* (contraAA 300, Analytik Jena, Jena, Jerman), dan seperangkat alat analisis proksimat. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu 200 ekor ayam KUB umur satu hari, bahan-bahan pakan, nanomineral zinc dari sumber *Zinc oxide* (ZnO) dengan ukuran 50 nm, vaksin, serta seperangkat bahan kimia untuk analisis proksimat. Adapun formulasi ransum dan kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola searah menggunakan lima perlakuan suplementasi nanomineral Zn dalam pakan ayam. Setiap perlakuan akan diberikan ulangan empat kali, dengan jumlah ayam 10 ekor di setiap kandang. Rincian perlakuan sebagai berikut:

- NZ- 0 = pakan basal tanpa suplementasi nanomineral zinc (kontrol)
NZ-15 = pakan basal + 15 mg/kg nanomineral zinc
NZ-30 = pakan basal + 30 mg/kg nanomineral zinc
NZ-45 = pakan basal + 45 mg/kg nanomineral zinc
NZ-60 = pakan basal + 60 mg/kg nanomineral zinc

Pelaksanaan penelitian. Penelitian ini dimulai dengan membuat formulasi ransum ayam KUB yang disesuaikan dengan literatur Balai Penelitian Ternak. Ransum perlakuan dibuat sesuai dengan taraf suplementasi nanomineral zinc pada masing-masing perlakuan. Kadar protein kasar, lemak kasar, bahan kering, abu dan serat kasar dianalisis menurut AOAC (2005). Kadar Ca, P dan Zinc dalam ransum diuji dengan instrumen Atomic Absorption Spectromotometer. Penelitian ini akan menggunakan 200 ekor *day old chicks* ayam KUB yang ditempatkan secara random pada 5 macam perlakuan pakan. Pakan perlakuan dan air minum diberikan secara *ad libitum* selama 10 minggu. Penimbangan pakan, sisa pakan, dan bobot badan ayam dilakukan setiap minggu, dimulai saat awal masa penelitian (pemasukan ayam atau *chick-in*), dan diikuti setiap pekan hingga minggu ke 10. Untuk mencegah penularan penyakit, vaksin ND diberikan pada umur 3 dan 21

Tabel 1. Komposisi Bahan Pakan dan Komposisi Kimia Ransum

Bahan Pakan	Komposisi (%)
Jagung kuning	45,49
Bekatul	19,00
Soybean meal	13,50
Meat bone meal	15,00
Crude Palm Oil	6,00
L-Lysine	0,10
DL-Methionine	0,11
Vitamin-mineral premix	0,25
Limestone	0,05
Salt	0,50
Total	100
Komposisi Kimia	Kandungan
Air (%)*	10,45
Protein Kasar (%)*	18,03
Serat Kasar (%)*	6,82
Lemak Kasar (%)*	7,58
Kalsium (%)**	1,86
Fosfor total(%)**	2,06
Zinc (mg/kg)**	53,74
Metabolizable Energy (kcal/kg)***	3214

* : Hasil analisis Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada

** : Hasil analisis Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada

*** : Hasil perhitungan dengan Rumus Balton (Siswowardjono, 1982).

hari, serta vaksin Gumboro diberikan pada umur 7 dan 28 hari.

Variabel penelitian. Variabel penelitian yang diukur dalam penelitian ini adalah bobot hidup, bobot karkas, persentase karkas, lemak abdominal dan persentase lemak abdominal.

Analisis data. Data yang diperoleh akan dianalisis statistik menggunakan Analisis Variansi menggunakan rancangan acak lengkap dengan pola searah (Oneway ANOVA) berbasis nilai P kurang dari 0,05. Setiap data yang berbeda diuji lanjut menggunakan Duncan's new multiple range test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik karkas pada ayam KUB yang mendapat suplementasi nanomineral Zn dalam pakan diamati menggunakan variabel bobot hidup, bobot karkas,

persentase karkas, berat lemak abdominal dan persentase lemak abdominal. Suplementasi nanomineral zinc pada level 60mg/kg dalam pakan Ayam KUB meningkatkan bobot hidup ayam KUB ($P<0,01$) dengan peningkatan sebesar 7,68%. Bobot hidup yang tinggi dari perlakuan suplementasi 60mg/kg nanomineral zinc dalam pakan ayam KUB diduga disebabkan oleh peningkatan zinc yang masuk dan diserap di saluran pencernaan. Penyerapan mineral zinc dalam saluran pencernaan dipengaruhi oleh ukuran partikel. Semakin kecil ukuran partikel maka semakin mudah diserap dan akan masuk ke dalam sistem tubuh lebih dalam (Zha *et al.*, 2008). Dengan ukurannya yang kecil, nanomineral zinc lebih mudah diserap didalam saluran pencernaan sehingga zinc yang lebih

banyak di saluran pencernaan akan berdampak pada meningkatnya aktivitas enzim-enzim dalam metabolisme nutrisi sehingga pertumbuhan ternak optimal dan berdampak pada tingginya pertumbuhan dan bobot hidup. Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian lain bahwa penambahan 60mg/kg nano-ZnO dalam pakan meningkatkan bobot hidup ayam Giriraja (Pathak *et al.*, 2016). Hasil dari penelitian ini juga selaras dengan hasil penelitian Chand *et al.*, (2014) yang menunjukkan bahwa bobot hidup ayam pedaging meningkat setelah ransumnya disuplementasi nano-ZnO 60 mg/kg.

Bobot Karkas dan Persentase Karkas

Suplementasi nanomineral zinc dalam pakan dapat meningkatkan ($P<0,05$) bobot karkas ayam KUB pada level suplementasi NZ-45 dan NZ-60. Peningkatan yang bobot karkas diindikasikan dari ketersediaan zinc dalam saluran cerna sehingga dimanfaatkan oleh tubuh sebagai katalisator dan membangun sejumlah sel tubuh, yang menyebabkan meningkatnya penyerapan nutrisi pakan hingga diubah

menjadi berat badan dan selanjutnya terjadi peningkatan berat karkas (Świaękiewicz *et al.*, 2014). Persentase menunjukkan perbandingan dari bobot karkas dengan bobot hidup sebagai estimasi jumlah daging pada karkas. Pada penelitian ini suplementasi nanomineral zinc hingga level 60 mg/kg pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) dalam persentase karkas. Antara *et al.* (2017) menjelaskan bahwa bobot potong dan bobot karkas akan berpengaruh pada persentase karkas yang dihasilkan. Protein merupakan salah satu nutrisi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan jaringan otot. Protein pakan dapat dimanfaatkan ketika enzim-enzim proteolitik tersedia dalam saluran cerna. Zinc merupakan komponen dari beberapa enzim yang terlibat dalam metabolisme protein (Islam *et al.*, 2021). Brugger & Windisch, (2016) melaporkan bahwa jumlah kandungan Zinc dalam pakan berpengaruh terhadap aktivitas enzim tripsin, carboxypeptidase A dan B pada babi.

Tabel 2. Efisiensi pakan ayam KUB dengan perlakuan suplementasi nanomineral Zn

Perlakuan	Bobot Hidup (g/ekor)	Bobot Karkas (g)	Persentase Karkas (%)	Bobot Lemak Abdominal (g)	Persentase Lemak Abdominal (%)
NZ – 0	868,75a	529,75a	60,60ns	23,00a	2,63a
NZ – 15	873,75a	529,75a	60,97ns	3,75c	1,49b
NZ – 30	905,00ab	534,25a	59,04ns	4,25c	0,44b
NZ – 45	915,00b	569,75b	62,27ns	3,75c	0,51b
NZ – 60	938,75b	571,50b	60,87ns	14,00b	0,98b

Keterangan: ^{a,b,c} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$). ns = tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Lemak Abdominal dan Persentase Lemak Abdominal

Lemak Abdominal adalah lapisan lemak yang terdapat disekitar *gizzard* dan lapisan antara otot abdominal dan usus (Salam *et al.*, 2017). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa suplementasi mineral zinc dapat menurunkan ($P<0,05$) bobot lemak abdominal ayam KUB. Pada NZ-15 menunjukkan hasil terbaik meski tidak berbeda nyata dengan NZ-30 dan NZ 45. Sementara itu, persentase lemak abdominal ayam KUB yang diberi suplementasi nanomineral zinc menunjukkan persentase yang kecil pada perlakuan NZ-15 akan tetapi tidak berbeda nyata dengan NZ-30, NZ-45 dan NZ-60. Hal ini menunjukkan bahwa suplementasi nanomineral zinc dalam pakan dapat menurunkan bobot dan persentase lemak abdominal. Zinc merupakan komponen dari enzim yang mensintesis dan mencerna lemak (Jahanian *et al.*, 2008). Penurunan lemak abdominal ini disebabkan oleh ketersediaan nanomineral zinc yang cukup disaluran pencernaan. Ketersediaan zinc dalam saluran cerna berkaitan dengan ukuran partikel zinc. Ukuran partikel berkaitan dengan aktivitas fungsional, seperti aktivitas kimiawi, efek katalitik atau biologis (Rosi & Mirkin, 2021).

KESIMPULAN

Suplementasi nanomineral zinc dalam pakan dapat memberikan efek positif pada bobot hidup, bobot karkas, lemak abdominal dan persentase lemak

abdominal. Suplementasi nanomineral zinc pada level 45mg/kg pakan memberikan hasil terbaik untuk meningkatkan bobot hidup dan bobot karkas, serta menurunkan lemak abdominal dan persentase lemak abdominal.

DAFTAR PUSTAKA

- Antara, I., Dewi, G., & Wiyana, I. (2017). Pengaruh pemberian kulit buah naga terfermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* dalam ransum terhadap karkas ayam kampung umur 10 minggu. *Journal of Tropical Animal Science*, 5(2), 189–200.
- Bratz, K., Götz, G., Riedel, C., Janczyk, P., Nöckler, K., & Alter, T. (2013). Inhibitory effect of high-dosage zinc oxide dietary supplementation on *Campylobacter coli* excretion in weaned piglets. *Journal of Applied Microbiology*, 115(5), 1194–1202. <https://doi.org/10.1111/jam.12307>.
- Brugger, D., & Windisch, W. M. (2016). Subclinical zinc deficiency impairs pancreatic digestive enzyme activity and digestive capacity of weaned piglets. *British Journal of Nutrition*, 116(3), 425–433. <https://doi.org/10.1017/S0007114516002105>.
- Chand, N., Naz, S., Khan, A., Khan, S., & Khan, R. U. (2014). Performance traits and immune response of broiler chicks treated with zinc and ascorbic acid supplementation during cyclic heat stress. *International Journal of Biometeorology*, 58(10), 2153–2157. <https://doi.org/10.1007/s00484-014-0815-7>.
- Ertina., Kastalani., Yemima., & Kristina. (2021). Perbandingan dan Hubungan Bobot Hidup dengan Bobot Karkas Ayam Broiler yang Ditambahkan Jagung Kuning pada Pakan Komersial Comparison and Relationship of Life Weight with Added Broiler Chicken Carcass Weight Yellow Corn in Commercial Feed. *Jurnal Ilmu Hewani*

- Tropika*, 10(2), 64–69.
https://id.wikipedia.org/wiki/Regresi_linear_se.
- Erwan, E., Juliantoni, J., Rizky, A., & Fati, N. (2023). Performa Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) Yang Diberi Sapuring Sebagai Substitusi Ransum Komersial. *Journal of Livestock and Animal Health*, 6(1), 51–56.
<https://doi.org/10.32530/jlah.v6i1.124>.
- Islam, F., Ruknuzzaman, M., Miah, A. G., & Salma, U. (2021). Effect of Dietary Zinc Supplementation on the Productive Performances, Carcass Traits and Blood Profile of Broiler. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 9(10), 1938–1944.
<https://doi.org/10.24925/turjaf.v9i10.1938-1944.4223>.
- Jahanian, R., Moghaddam, H. N., & Rezaei, A. (2008). Improved broiler chick performance by dietary zinc supplementation of organic zinc sources. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 21(9), 1348–1354.
<https://doi.org/10.5713/ajas.2008.70699>.
- Liu, Z. H., Lu, L., Li, S. F., Zhang, L. Y., Xi, L., Zhang, K. Y., & Luo, X. G. (2011). Effects of supplemental zinc source and level on growth performance, carcass traits, and meat quality of broilers. *Poultry Science*, 90(8), 1782–1790.
<https://doi.org/10.3382/ps.2010-01215>.
- Made, L. S., Tantalo, S., & Nova, K. (2017). Performa Ayam Kub (Kampung Unggul Balitnak) Periode Grower Pada Pemberian Ransum Dengan Kadar Protein Kasar Yang Berbeda the Performance of Kub (Kampung Unggul Balitnak) Chicken At the Grower Phase With Different Crude Protein Ration. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 1(3), 2598–3067.
- Pathak, S. S., Reddy, K. V., & Prasoon, S. (2016). Influence of different sources of zinc on growth performance of dual purpose chicken. *J.Bio.Innov*, 5(5), 663–672.
- Rosi, N. L., & Mirkin, C. A. (2021). Nanostructures in Biodiagnostics. *Spherical Nucleic Acids: Volume 1*, 1, 13–53.
<https://doi.org/10.1201/9781003056676-3>.
- Salam, S., Fatahilah, A., Sunarti, D., & Isroli, I. (2017). Berat Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang diberi Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam Ransum selama Musim Panas. *Sains Peternakan*, 11(2), 84.
<https://doi.org/10.20961/sainspet.v11i2.4844>.
- Świaćkiewicz, S., Arczewska-Włosek, A., & Jóźefiak, D. (2014). The efficacy of organic minerals in poultry nutrition: Review and implications of recent studies. *World's Poultry Science Journal*, 70(3), 475–486.
<https://doi.org/10.1017/S0043933914000531>.
- Urfa, S., Indijani, H., & Tanwiriah, W. (2017). Model kurva pertumbuhan ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) umur 0-12 minggu. *Jurnal Ilmu Ternak*, 17(1), 59–66.
- Wijnhoven, S. W. P., Peijnenburg, W. J. G. M., Herberts, C. A., Hagens, W. I., Oomen, A. G., Heugens, E. H. W., Roszek, B., Bisschops, J., Gosens, I., Van De Meent, D., Dekkers, S., De Jong, W. H., Van Zijverden, M., Sips, A. J. A. M., & Geertsma, R. E. (2009). Nano-silver - A review of available data and knowledge gaps in human and environmental risk assessment. *Nanotoxicology*, 3(2), 109–138.
<https://doi.org/10.1080/17435390902725914>.
- Yu, Y., Lu, L., Wang, R. L., Xi, L., Luo, X. G., & Liu, B. (2010). Effects of zinc source and phytate on zinc absorption by in situ ligated intestinal loops of broilers. *Poultry Science*, 89(10), 2157–2165.
<https://doi.org/10.3382/ps.2009-00486>.

Zha, L. Y., Xu, Z. R., Wang, M. Q., & Gu, L. Y. (2008). Chromium nanoparticle exhibits higher absorption efficiency than chromium picolinate and chromium chloride in Caco-2 cell monolayers. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 92(2), 131–140. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0396.2007.00718.x>.

¹ Zhao, C. Y., Tan, S. X., Xiao, X. Y., Qiu, X. S., Pan, J. Q., & Tang, Z. X. (2014). Effects of dietary zinc oxide nanoparticles on growth performance and antioxidative status in broilers. *Biological Trace Element Research*, 160(3), 361–367. <https://doi.org/10.1007/s12011-014-0052-2>.

Pengaruh Suplementasi Nanomineral Zinc Dalam Pakan Terhadap Karakteristik Karkas Ayam Kub

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	link.springer.com Internet Source	2%
2	seminar.fpp.undip.ac.id Internet Source	1%
3	123dok.com Internet Source	1%
4	ntb.litbang.pertanian.go.id Internet Source	1%
5	repo.unand.ac.id Internet Source	1%
6	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	1%
7	Charles Venirius Lisnahan, Maria Eriska Elu, Agustinus Agung Dethan, Alfred Nubatonis. "Reproductive Organ Profile of Pullet Phase Kampung Chicken After L-Isoleucine Supplementation in Feed", Journal of Tropical Animal Science and Technology, 2024 Publication	1%
8	repository.lppm.unila.ac.id Internet Source	1%
9	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
10	zombiedoc.com Internet Source	1%

11	jnp.fapet.unsoed.ac.id Internet Source	1 %
12	repository.ipb.ac.id Internet Source	1 %
13	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1 %
14	ojs.unida.ac.id Internet Source	1 %
15	scholar.unand.ac.id Internet Source	1 %
16	e-journal.biologi.lipi.go.id Internet Source	1 %
17	pdffox.com Internet Source	1 %
18	ejournal.uniks.ac.id Internet Source	1 %
19	sipora.polije.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 1 %

Pengaruh Suplementasi Nanomineral Zinc Dalam Pakan Terhadap Karakteristik Karkas Ayam Kub

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8