



**PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK
Lactobacillus salivarius PLUS BIO ENZIM TERHADAP
KONSUMSI PAKAN DAN *QUAIL DAY PRODUCTION* PADA
BURUNG PUYUH**

SKRIPSI



Oleh :

**SETO TRI PAMBUDI
NPM. 217.01.04.1089**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**



**PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK
Lactobacillus salivarius PLUS BIO ENZIM TERHADAP
KONSUMSI PAKAN DAN *QUAIL DAY PRODUCTION* PADA
BURUNG PUYUH**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S.Pt.)
Pada Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang



Oleh :

**SETO TRI PAMBUDI
NPM. 217.01.04.1089**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**

PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK *Lactobacillus salivarius* PLUS BIO ENZIM TERHADAP KONSUMSI PAKAN DAN *QUAIL DAY PRODUCTION* PADA BURUNG PUYUH

Seto Tri Pambudi¹, M. Farid Wajdi², Dedi Suryanto²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : 21701041089@unisma.ac.id

Abstrak

Bakteri *Lactobacillus salivarius* plus bioenzim berperan penting dalam proses penyerapan makanan dengan cara memperpanjang vili, berpengaruh pada konsumsi pakan dan *quail day production*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* dengan bio enzim untuk menilai pengaruhnya terhadap asupan pakan serta jumlah telur harian yang dihasilkan oleh burung puyuh. Materi penelitian menggunakan isolat bakteri *Lactobacillus salivarius*, puyuh berumur 17 minggu, tepung maizena, maltodextrin, bio enzim, *quail day production* serta konsumsi pakan. Metode penelitian eksperimen *In Vivo* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan serta 4 ulangan. Perlakuan penelitian berupa penambahan probiotik terenkapsulasi *Lactobacillus salivarius* dengan bio enzim. Perlakuan mencakup kontrol P0 tanpa probiotik serta perlakuan dengan dosis probiotik P1:1,5 gr/kg, P2:3 gr/kg, dan P3:4,5 gr/kg. Analisis data dilakukan menggunakan metode ragam dan uji BNT. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik terenkapsulasi *Lactobacillus salivarius* yang dipadukan dengan bio enzim memberikan dampak signifikan ($P < 0,05$) terhadap konsumsi pakan dan *quail daily product*. Rataan konsumsi P0:21.77^a, P1:21.80^a, P2:21.86^b dan P3:21.89^b, sedangkan rata-rata *quail daily product* yaitu P0:73.98^a, P1:75.65^a, P2:78.37^b dan P3:82.91^b. Disimpulkan bahwa tingkat penambahan probiotik terenkapsulasi *Lactobacillus salivarius* plus bio enzim pada pakan burung puyuh berpengaruh terbaik pada dosis 4,5 g/kg, penelitian berikutnya dapat meneliti bobot ayam pedaging berupa HDP.

Kata kunci : *Lactobacillus salivarius*, bio enzim, enkapsulasi, konsumsi pakan, *quail day production*

THE EFFECT OF PROBIOTICS *Lactobacillus salivarius* PLUS BIO ENZYMES ADDITION ON THE FEED CONSUMPTION AND QUAIL DAY PRODUCTION IN QUAIL BIRDS

Abstract

The bacteria *Lactobacillus salivarius* plus bioenzymes play an important role in the food absorption process by lengthening the villi, affecting feed consumption and quail day production. This research aims to analyze the impact of adding the probiotic *Lactobacillus salivarius* with bioenzymes to assess its effect on feed intake and the number of daily eggs produced by quail. The research material used *Lactobacillus salivarius* bacterial isolates, 17 week old quail, cornstarch, maltodextrin, bio enzymes, quail day production and feed consumption. The *In Vivo* experimental research method used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The research treatment consisted of adding encapsulated probiotic *Lactobacillus salivarius* with bio enzymes. Treatments included control P0 without probiotics as well as treatment with probiotic doses of P1: 1.5 gr/kg, P2: 3 gr/kg, and P3: 4.5 gr/kg. Data analysis was carried out using the variance method and BNT test. Research findings show that the addition of encapsulated probiotic *Lactobacillus salivarius* combined with bio enzymes has a significant impact ($P < 0.05$) on feed and quail daily product consumption. The average consumption is P0:21.77^a, P1:21.80^a, P2:21.86^b and P3:21.89^b, while the average quail daily product is P0:73.98^a, P1:75.65^a, P2:78.37^b and P3:82.91^b. It was concluded that the level of addition of encapsulated probiotic *Lactobacillus salivarius* plus bio enzymes to quail feed had the best effect at a dose of 4.5 g/kg. Future research could examine the weight of broiler chickens in the form of HDP.

Keywords: *Lactobacillus salivarius*, bio enzyme, encapsulation, feed consumption, quail day production

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan ternak unggas yang digemari oleh masyarakat hal ini disebabkan apabila dibandingkan dengan ayam petelur karena puyuh tumbuh lebih cepat dan lebih mudah dikelola dibandingkan dengan ayam petelur dan produksi ayam kampung yang perlu dikendalikan (Suryanto et al., 2018). Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan sumber diversifikasi produk daging dan telur. Keunggulan burung puyuh antara lain kemampuan berproduksi pada usia muda, siklus reproduksi pendek, tidak memerlukan modal besar, mudah dipelihara dan dapat dipelihara dalam jumlah banyak tetapi di lokasi terbatas, tingkat produksi telur tinggi, tetapi rendah konsumsi pakan (Panekenan et al., 2013)

Kelemahan burung puyuh adalah mudah terganggu oleh lingkungan, mudah stres, sehingga produksi telur berkurang, yang menjadi kendala dalam budidaya puyuh. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan efisiensi pakan agar ternak dapat menyerap nutrisi secara optimal. Probiotik merupakan mikroba hidup yang diberikan sebagai suplemen makanan dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan dan perkembangan mikroba di saluran pencernaan (Natsir et al., 2010).

Penggunaan probiotik sebagai pengganti antibiotik secara

langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi fungsi fisiologis usus dengan memodulasi flora usus dan sistem imun mukosa saluran cerna (Busono dan Sofyan, 2015). Ada banyak mikroorganisme patogen di saluran pencernaan, sehingga perlu ditambahkan mikroorganisme non-patogen untuk mengoptimalkan asupan makanan. Mikroorganisme probiotik berkembang di saluran pencernaan dan menghasilkan berbagai zat yang memiliki sifat bermanfaat. Menurut Gunawan dan Sundari (2003) salah satu mikroorganisme yang digunakan sebagai probiotik adalah *Lactobacillus salivarius* bahwa penggunaan probiotik dalam pakan dapat meningkatkan produktivitas pada ayam broiler, layer dan ayam kampung. Peningkatan produktivitas ayam bolier didapatkan juga dengan penambahan tepung sagu yang digunakan untuk menambah rasa, kekenyalan, tekstur dan bau berpengaruh nyata, sehingga peningkatan manfaat ayam pedaging (Penambahan et al., 2023). Indikator ini dapat dijadikan acuan untuk melakukan penelitian tentang penggunaan probiotik dalam pakan unggas puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

Berdasarkan hasil penelitian tentang penambahan beberapa jenis probiotik dalam pakan mempunyai dampak positif. Selain itu penambahan bio enzim, serta proses enkapsulasi bakteri *Lactobacillus salivarius*, dipengaruhi suhu dan lama pengovenan (Budiarti et al., 2020) dapat mendukung kerja probiotik untuk merangsang pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas ternak, enkapsulasi juga dilakukan pada bakteri asam laktat yang dapat mempengaruhi nilai pH dalam *whey* (Erlianti et al., 2022), pH asam amino lisin, namun pada jenis genus yg

berbeda yaitu *Lactobacillus fermentum* (Novianti et al., 2020). Nilai pH pada daging ayam afkir juga dipengaruhi oleh rendaman cuka (Husnia et al., 2020), oleh lama penyimpanan, dan berbagai jenis bahan pengemas pada daging kalkun (F et al., 2019). Penambahan bahan dalam pakan selain bakteri tersebut, dapat pula memanfaatkan limbah bahan organik rumah makan (Fadzil, Ali, dan Dinasari, 2023). Oleh karena itu, perlu diteliti pengaruh penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* plus enkapsulasi bio enzim terhadap konsumsi pakan dan *quail day production* burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*)

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* plus bio enzim terenkapsulasi dalam pakan berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan *quail day production* pada burung puyuh (*Coturnix coturnic japonica*).

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukanya penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisa pengaruh penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* plus bio enzim terenkapsulasi dalam pakan terhadap konsumsi pakan dan *quail day production* pada burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

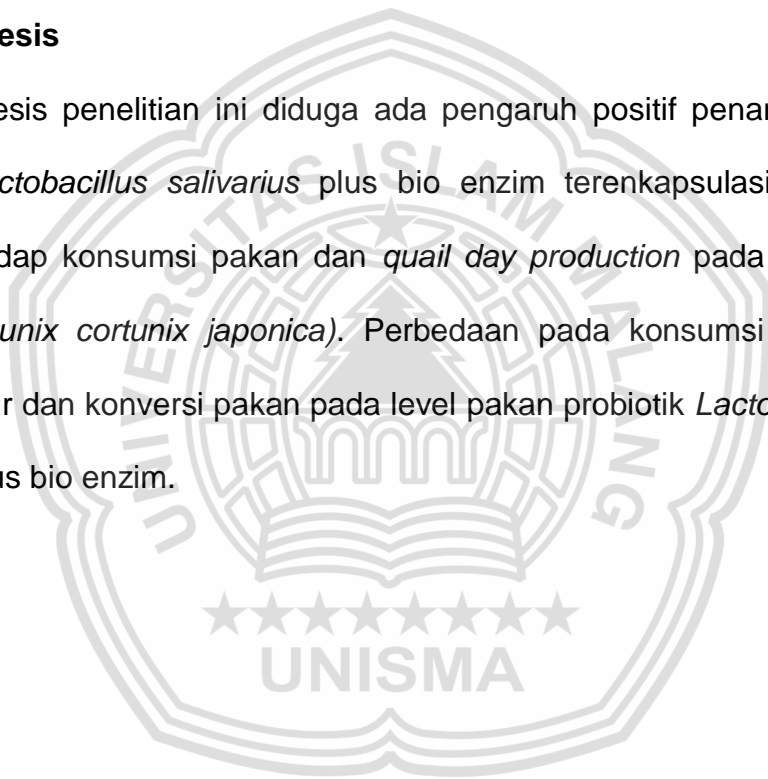
1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai dan

informasi bagi peternak puyuh tentang penggunaan pengaruh pemberian pakan probiotik *Lactobacillus salivarius* plus bio enzim terenkapsulasi dalam pakan terhadap konsumsi pakan dan *quail day production* burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Hasil penelitian juga diharapkan dapat digunakan sebagai artikel awal dalam bentuk jurnal sebagai penunjang untuk penelitian selanjutnya.

1.5. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini diduga ada pengaruh positif penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* plus bio enzim terenkapsulasi dalam pakan terhadap konsumsi pakan dan *quail day production* pada burung puyuh (*Cortunix cortunix japonica*). Perbedaan pada konsumsi pakan, produksi telur dan konversi pakan pada level pakan probiotik *Lactobacillus salivarius* plus bio enzim.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

disimpulkan bahwa semakin tinggi penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* plus bio enzim terenkapsulasi dalam pakan pada burung puyuh dapat meningkatkan konsumsi pakan dan *quail day production*. Penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* plus bio enzim terenkapsulasi sebesar 4,5 g/kg pakan dalam pakan burung puyuh menghasilkan *quail day production* tertinggi.

6.2. Saran

Disarankan penambahan probiotik terenkapsulasi *Lactobacillus salivarius* plus bio enzim sebesar 4,5 g/kg pakan burung puyuh dapat meningkatkan konsumsi pakan dan *quail daily product* serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tingkat penambahan probiotik terenkapsulasi *Lactobacillus salivarius* sebanyak 4.5 g/kg pada konsumsi pakan dan bobot ayam pedaging berupa HDP.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmanu., Maharlien., dan Salaby. 2011. Pengaruh Lantai Kandang (Rapat Dan Renggang) dan Timbangan Jantan-Betina Terhadap Konsumsi Pakan, Bobot Telur, Konversi Pakan Dan Tebal Kerabang Pada Burung Puyuh *Ternak Tropika*, 12(2), 1–14.
- Adawiyah, A., Cahyanto, T., Salim, M. A., dan Suparman, D. 2020. *Bioprospek Microgreens Sebagai Agen Antivirus Dalam Menghambat Penyebaran Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. 2019.
- Ahmadi, S. E. T. 2014. Produktivitas Puyuh Petelur *Coturnix coturnix japonica* yang diberi Tepung Daun Jati (*Tectona grandis linn. f.*) dalam Ransum. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Akbarillah T, Kususiayah, H. 2008. Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Indigofera Pada Tepung Geplek Sebagai Sumber Energi Pengganti Jagung Kuning Dalam Ransum Puyuh (*Coturnix coturnix Japonica*) Terhadap Produksi Dan Kuning Telur. *Skripsi*. Universitas Bengkulu.
- Akhdiya, A. 2003. Isolasi Bakteri Penghasil Enzim Protease Alkalin Termotabil. *Buletin Plasma Nutfah*, 9(2), 38–44.
- Ali, Y. D., Darmadji, P., dan Pranoto, Y. 2014. Optimasi Nanoenkapsulasi Asap Cair Tempurung Kelapa Dengan Response Surface Methodology Dan Karakterisasi Nanokapsul. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 25(1), 23–30.
- Amrullah, I. K. 2003. Nutrisi Ayam Petelur. *Lembaga Satu Gunung Budi Bogor*.
- Anonimos. 2006. *Standar Pakan Burung Puyuh (Quail Starter, Grower, Layer)*. Badan Standar Nasional.
- Astuti, F. K., Busono, W., dan O. Sjojfan, 2015. Pengaruh Penambahan Probiotik Cair Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi pada Ayam Pedaging. *J-Pal*, 6(2), 99–104.
- Bachari, I., dan Nasution, A. 2006. Pemanfaatan Solid Dekanter dan Suplementasi Mineral Zinkum dalam Ransum terhadap Produksi Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) Umur 6–17 Minggu dan Daya Tetas. *Jurnal Agribisnis Peternakan*. No. 2: 72-77.
- Budiarti, E., Ali, U., dan Kalsum, U. 2020. Pengaruh Suhu Dan Lama Pengovenan Pada Enkapsulasi *Lactobacillus salivarius* Terhadap

Kadar Bahan Kering Dan Jumlah Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 3(2), 55–59.

Candinegara, T. 2006. Pemanfaatan Feed Additive dan Feed Supplement Terkini. Disampaikan Pada Pertemuan Civitas Akademika Jurusan Nutrisi Dan Makanan Ternak. *Skripsi* Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.

Erlianti, A., Ali, U., dan Wajdi, F. M. 2022. Pengaruh Berbagai Sumber Karbon Pada Proses Enkapsulasi Bakteri Asam Laktat Dalam Whey Terhadap Nilai pH, Kadar Bk Dan Kadar Bo. *Universitas Islam Malang*, 5(1), 64–70.

Ernawati, U. R., Khasanah, L. U., dan Anandito, R. B. K. 2014. Pengaruh Variasi Nilai Dextrose Equivalent (DE) Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Mikroenkapsulan Pewarna Alami Daun Jati (*Tectona Grandis* L. f.). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15(2), 111–120.

Fadzil, M. A., Ali, U., dan Danisari, I. 2023. Efek Penggunaan Limbah Organik Rumah Makan Dalam Pakan Terhadap Protein Efisiensi Rasio Dan Income Over Feed Cost. *Jurnal RekaSatwa Peternakan*, 6(2), 229–234.

Fuller R. AFRC. 1989. Probiotics In Man And Animals. *Journal of Applied Bacteriology*, 66, 365–378.

Gaggia, F., Mattarelli, P., and Biavati, B. 2010. Probiotics And Prebiotics In Animal Feeding For Safe Food Production. *International Journal of Food Microbiology*, 141(1), 27-36.

Gunawan dan M. M. S. Sundari. 2003. Pengaruh Penggunaan Probiotik dalam Ransum terhadap Produktivitas Ayam. *Wartazoa*, 13(3), 92–98.

Gusdinar, T. M., Singgih, S., S. Priatni, A. E., dan Sukmawati. 2011. Enkapsulasi dan Stabilitas Pigmen Karotenoid dari *Neurospora intermedia*. *Journal of People and Environment*, 18(3), 206–211.

Husnia, I., Retnaningtias, I. D., dan Puspitarini, O. R. 2020. Pengaruh Perendaman Berbagai Konsentrasi Dan Jenis Cuka Terhadap Nilai Ph Dan Susut Masak Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 3(2), 79–82.

Huss, D., Poynter, G., and Lansford, R. 2008. Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) As A Laboratory Animal Model. *Lab Animal*, 37(11), 513–519.

Kadam, M. M., Mandal, A. B., Elangovan, A. V., and Kaur, S. 2006.

Response of Laying Japanese Quail to Dietary Calcium Levels at Two Levels of Energy. *Journal of Poultry Science*, 43(4), 351–356.

Kaselung, P. S., Montong, M. E., Sarayar, C. L., dan Saerang, J. L. 2014. Penambahan Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica Val*), Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*) Dan Rimpang Temu Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc*) Dalam Ransum Komersial Terhadap Performans Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). *Zootec*, 34(1), 114-123.

Kompiang, I. P. 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme Sebagai Probiotik Untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas Di Indonesia, *Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(3), 177-191

Kusmiati, K., and Malik, A. 2010. Bacteriocin Activity of *Leuconostoc mesenteroides* Pbac1 Bacteria on Several Media. *Makara Journal of Health Research*, 6(1), 1-7.

Kusumoastuti, E. S. 1992. Pengaruh Zeolit Dalam Ransum Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Terhadap Produksi Dan Kualitas Telur Pada Periode Produksi Umur 13-19 Minggu. *Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor*.

Listiyowati, E., dan Roosпитasari, K. 2009. Beternak Puyuh Secara Komersial. *Penebar Swadaya*. Jakarta.

Lokapirnasari, W. P. 2017. *Nutrisi dan Manajemen Pakan Burung Puyuh*. Airlangga University Press. Surabaya.

Lokapirnasari, W. P., dan Sabdoningrum, E. K. 2000. Efek Penggunaan Bakteri Asam Laktat terhadap Kecernaan Protein Kasar pada Ayam Pedaging Jantan. *Media Kedokteran Hewan*, 16(3), 1–5.

Maknun, L., Kismati, S., and Mangisah, I. 2015. Performance Of Quail Production (*Coturnix coturnix japonica*) By Flour Treatment Of Quail Egg Hatching Waste. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(3), 53–58.

Natsir, M. H., O.Sjofjan., Umam, K., Manab, A., and Widodo, E. 2010. Effects Of Liquid And Encapsulated Lactic Acid In Broiler Diets On Performances, Intestinal Characteristics And Intestinal Microflora. *Journal of Poultry Science*, 47(3). 240-243.

Noferdiman, N., Sestilawarti, S., dan Zubaidah, Z. 2019. Penggunaan Bungkil Inti Sawit dan Enzim Mannanase dalam Ransum terhadap Performa Produksi Telur Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Journal of Suboptimal Lands*, 8(1), 11–19.

Widhyastuti, N. Elidar, dan Naiola. 2002. Isolasi, Seleksi dan Optimasi

Produksi Protease dari Beberapa Isolat Bakteri. *Berita Biologi*, 6(3), 467–473.

Palupi, N. W., Khrisna, P., Setiadi, J., dan Yuwanti, S. 2014. Enkapsulasi Cabai Merah dengan Teknik Coacervation Menggunakan Alginat yang Disubstitusi dengan Tapioka Terfotooksidasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(3), 87–93.

Pamungkas, D.N. A., Wadji, M. F., dan Ali, U. 2020. Pengaruh Penggunaan Asam Amino Lisin Pada Enkapsulasi Probiotik *Lactobacillus Fermentum* Terhadap Jumlah Mikroba Dan Nilai pH. *Rekasatwa Peternakan*, 3(1), 26–30.

Panekenan, J. O., Loing, J. C., dan Rorimpandey, B. 2013. Analisis Keuntungan Usaha Beternak Puyuh Di Kecamatan Sonder Kabupaten Minahasa. *Jurnal Zootek*, 32(5), 1–10.

Pelczar, M. J., dan Chan, E. C. S. 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi (Terjemahan)*. UI Press. Jakarta.

Poliana, J., and Mac-Cabe. A. P. 2007. *Industrial Enzymes: Structure, Function, and Application*. Abstract. Springer.

Pribadi, A., Kurtini, T., and Sumardi, 2015. Effect of Probiotic Local Microbial to Quality of Albumen Index, Yolk Index, and Yolk Color on Ten Days Eggs Storage Time. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3), 180–184.

Rasyaf, M. 2002. *Memelihara Burung Puyuh*. Cetakan Kesembilanbelas. Kanisius. Yogyakarta.

Ray, B. 1996. *Fundamental Food Microbiology*. CRC Press, Boca Raton

Riana. 2015. *Mengenal Enzim yang Tepat untuk Pakan Ternak*. <https://m.jitunews.com/read/7828/mengenal-enzim-yang-tepat-untuk-pakan-ternak>. (Diakses pada tanggal 11 Agustus 2021 jam 18.00).

Rinawidiastut, Fadhiliya, L., dan Ngatman, T. 2019. Produktivitas Burung Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*) Pengaruh Substitusi Sari Jahe Gajah (*Zingiber officinale Rosc*) Pada Air minum. *Surya Agritama*, 8(1), 1–11.

Rizal, Y. 2006. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan Pertama. Andalas University Press. Padang.

Rizal F, P. N. R., Dinarsari R, I., dan Susilowati, S. 2019. Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Kalkun (*Meleagris Gallopavo*) Dengan

Berbagai Bahan Pengemas Di Suhu Refrigerator Terhadap Nilai pH Dan Total Bakteri *Jurnal Rekasatwa Peternakan*, 2(1), 144–148.

Saputra, W. H., Suryanto, D., dan Dinasari, I. 2023. Pengaruh Penambahan Tepung Sagu terhadap Susut Masak dan Uji Organoleptik Pentol Bakso Daging Ayam Afkir. *Jurnal Penelitian Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang*. 6(2), 331–336.

Setijawati, D., Firdaus, M., and Kartikaningsih, K. 2014. The Effect of *Lactobacillus Acidophilus* Microcapsule Which Encapsulated by Kappa Caragenan Toward in Vivo Functional Test. *Research Journal of Life Science*, 1(1), 27–36.

Soeharsono. 2010. *Probiotik Basis Ilmiah, Aplikasi dan Aspek Praktis*. Widya Padjajaran. Jakarta.

Suarni, M. A., and Firmansyah, I. U. 2008. Effect Of Drying Temperature On Nutritional Quality Of Protein Maize. *Proceedings of the 10th Asian Regional Maize Workshop*, 80–82.

Subekti, E. 2012. Pengaruh Penambahan Vitamin C Pada Pakan Non Komersial Terhadap Efisiensi Pakan Puyuh Petelur. *Mediagro*, 8(1), 1–8.

Subekti, E., dan Hastuti, D. 2013. Budidaya Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) di Pekarangan Sebagai Sumber Protein Hewani Dan Penambah Income Keluarga. *Mediagro*, 9(1), 1–10.

Sudrajat, D., Kardaya, D., Dihansih, E., and Puteri, S. 2015. Production Performance Of Quails Given Chromium Organic In Ration. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*, 19(4). 257-262.

Sumanti, D. M., Lanti, I., Hanidah, I. I., Sukarminah, E., dan Giovanni, A. 2016. Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Maltodekstrin Sebagai Penyalut Terhadap Viabilitas dan Karakteristik Mikroenkapsulasi Suspensi Bakteri *Lactobacillus plantarum* Menggunakan Metode Freeze Drying. *Jurnal Penelitian Pangan (Indonesian Journal of Food Research)*, 1(1), 7–13.

Sumbawati. 1992. Penggunaan Beberapa Tingkat Zeolit Dengan Tingkat Protein Dalam Ransum Burung Puyuh Terhadap Produksi Telur, Indeks Putih Telur Dan Indeks Kuning Telur. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Suryanto, D., Dinasari, I., dan Ali, U. 2018. Pengembangan Pembibitan dan Pengendalian Produksi Peternakan Ayam Kampung di Pinggiran Kota Malang. *JIPEMAS: Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1-16.

- Tanoto, E. 1994. *Pengolahan Fish Nugget dari Ikan Tenggiri (Scomberomorus commersoni)*. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Tetty. 2002. *Puyuh Si Mungil Penuh Potensi*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Trianto, S. P. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Ulinnuha, M., Kalsum, U., dan Wajdi, M. F. 2020. Pengaruh Penambahan Dosis Multi Enzim Pada Proses Enkapsulasi Probiotik *Lactobacillus Fermentum* Terhadap Kandungan Bahan Organik Dan Jumlah Mikroba. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 3(2), 126–131.
- Waluyo, B. 2006. *Tingkat Penerimaan Media Situs Web Burung Puyuh pada Mahasiswa*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Widodo, E., O Sjojjan., dan Jessieca R. R. A.G. 2019. Efek Probiotik *Candida Utilis* Penampilan Produksi Burung Puyuh Petelur (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 4(1), 23–31.
- Winarno, F. G. 1995. *Enzim Pangan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Wuryadi, S. S. P. 2014. *Beternak dan Berbisnis Puyuh: 3, 5 Bulan Balik Modal*. AgroMedia. Jakarta.
- Yemima, H. 2016. Efektifitas Berbagai Probiotik Kemasan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Ilmu Hewan Tropika*, 5(2), 95–100.
- Yuliawaty, S. T., dan Susanto, W. H. 2015. Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisika Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(1), 41–51.
- Yulinery, T., dan Nurhidayat, N. 2012. Analisis Viabilitas Probiotik *Lactobacillus* Terenkapsulasi Dalam Penyalut Dekstrin Dan Jus Markisa (*Passiflora edulis*). *Terenkapsulasi Dalam Penyalut Dekstrin*. 13(1), 109–121.
- Zuhri, M. A., Sudjarwo, E., dan Hamiyanti, A. Sebagai Feed Additive Alami Dalam Pakan Terhadap Kualitas Eksternal Dan Internal Telur pada



Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). *Jurnal Maduranch*. 2
(1), 23–30.

