

**Performa Broiler Fase Starter yang diberi Fitobiotik Nanoenkapsulasi Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus*) dalam Air Minum di Kabupaten Manokwari**

***Performance of Broilers in the Starter Phase given Phytobiotics Nanoencapsulated Red Fruit Oil (*Pandanus conoideus*) in Drinking Water in Manokwari Regency***

<sup>1</sup>Ni Putu Vidia Tiara Timur, <sup>2</sup>Purwanta, <sup>3</sup>Octavia Sri Hardiyanti

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

Jln. SPMA Reremi, Manokwari Bar., Kabupaten Manokwari, Papua Barat. 98312

<sup>1</sup>email : vidiatiaratimur@gmail.com

Diterima : 15 Maret 2021

Disetujui : 19 Juni 2021

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah terhadap performa broiler dan meningkatkan pengetahuan peternak tentang pengaruh pemberian fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah dalam air minum terhadap performa broiler. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan 36 ekor DOC (*Day Old Chick*) broiler terbagi menjadi 3 perlakuan dan 4 ulangan yaitu: P0 = air minum tanpa aditif (kontrol), P1 = air minum + 2,5% nanoenkapsulasi bioaktif minyak buah merah, P2 = air minum + 5% nanoenkapsulasi bioaktif minyak buah merah. Parameter yang diamati adalah konsumsi pakan, bobot badan dan FCR (*Feed Conversion Ratio*). Data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dan di uji lanjut menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah dalam air minum tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi pakan dan FCR, akan tetapi berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap bobot badan. Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa perlakuan terbaik diperoleh dari P1 (air minum + 2,5% fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah).

**Kata kunci:** fitobiotik, minyak buah merah, nanoenkapsulasi, performa broiler

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of phytobiotic administration of red fruit oil nanoencapsulation on the performance of broiler and increase breeders' knowledge about the effect of phytobiotic nanoencapsulation in via water intake on the performance of broilers aged 1 to 2 weeks. This study used a Completely Randomized Design (CRD) using 36 DOC (Day Old Chick) broilers divided into 3 treatments and 4*

replications namely: P0 = via water intake without additives (control), P1 = via water intake + 2.5% bioactive nanoencapsulation of red fruit oil, P2 = via water intake + 5% bioactive nanoencapsulation of red fruit oil. The parameters observed were feed consumption, body weight and FCR (Feed Conversion Ratio). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and further testing using the Duncan Multiple Range Test (DMRT). The result showed that the addition of phytobiotic nanoencapsulation of red fruit oil in via water intake had no significant effect ( $P>0,05$ ) on feed consumption and FCR, however it has a significant effect ( $P<0,05$ ) on bodyweight. DMRT further test results showed that the best treatment was obtained from P1 (via water intake + 2,5% phytobiotic nanoencapsulation of red fruit oil).

**Keywords:** phytobiotic, red fruit oil, nanoencapsulation, performance of broilers

## PENDAHULUAN

*Growth promotor* dalam bentuk antibiotik dengan tujuan merangsang pertumbuhan, memperbaiki efisiensi pakan dan menekan tingkat kematian sering diberikan pada peternakan intensif seperti ayam dan sapi (Daud, 2005). Penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan (*feed additive*) juga dilakukan oleh industri peternakan besar sebagai pemacu pertumbuhan (*growth promotor*), akan tetapi pemberian antibiotik telah dilarang karena dapat meninggalkan residu pada produk peternakan dan berbahaya apabila dikonsumsi oleh manusia (Kompang, 2009). Beberapa penelitian telah digiatkan untuk mengeksplorasi efikasi fitobiotik sebagai pengganti antibiotik sintetis. Fitobiotik merupakan senyawa asal tanaman yang digunakan dalam pakan ternak untuk meningkatkan penampilan produksi ternak (Yulianti dalam Hasrullah, 2017). Salah satu fitobiotik yang dapat dimanfaatkan sebagai *growth promotor* alami adalah senyawa metabolit dari buah merah.

Buah merah (*Pandanus conoideus*) adalah tanaman khas dari Papua, minyak buah merah mengandung senyawa-senyawa aktif yang bermanfaat untuk kesehatan karena mengandung zat aktif seperti tokoferol, betakaroten, dan beberapa jenis asam lemak seperti asam oleat,

asam linoleat dan dekanolat. Tokoferol berfungsi sebagai antioksidan sehingga dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh dan menangkal radikal bebas (Jufri *et al.*, 2009).

Kekurangan dari penggunaan fitobiotik minyak buah merah tersebut sebagai pakan tambahan ternak (*feed additive*) adalah sifatnya yang kurang larut dalam air, cepat terdegradasi, penyebarannya kurang merata, bioavailabilitasnya rendah dan cepat rusak oleh pengaruh lingkungan dalam sistem pencernaan atau sulit terserap (Dimara dalam Ferdiansyah *et al.*, 2017), sehingga dilakukan pembuatan nanoenkapsulasi. Nanoenkapsulasi merupakan salah satu cara untuk mempertahankan kestabilan suatu senyawa melalui proses penyalutan dalam bentuk nano partikel. Kitosan sebagai salah satu bahan penyalut dalam proses nanoenkapsulasi yang bersifat tidak beracun, aman dalam produk pangan serta mudah dipreparasi menjadi bentuk nanopartikel (Pariza dalam Ferdiansyah *et al.*, 2017). Salah satu metode pembuatan nanoenkapsulasi senyawa bioaktif buah merah melalui gelas ionik menggunakan kitosan dan Sodium Tripolyphosphate (STPP).

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama 14 hari di Kampus Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Manokwari, Provinsi Papua Barat. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi kandang, timbangan digital, gelas ukur (*beaker glass*), label, blender, termohigrometer, lampu, tirai plastik, ember, tempat pakan, tempat minum dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi minyak buah merah, kitosan, Sodium Tripolyphosphate (STPP), asam asetat, 36 ekor DOC (*Day Old Chick*) ayam broiler jantan strain CP 707, pakan CP521 dan air minum. Performa ayam broiler yang diteliti berumur satu hingga dua minggu.



Gambar 1. Minyak Buah Merah

Proses nanoenkapsulasi menggunakan metode gelas ionik dengan mencampurkan 0,625% kitosan (kitosan yang telah dilarutkan dalam 2,50% asam asetat, diaduk dengan menggunakan blender selama 2 menit dengan kecepatan 12.000 RPM) dan 0,75% STPP (yaitu 0,75% STPP yang telah dilarutkan dengan aquades dan diaduk menggunakan blender selama 2 menit). Perbandingan larutan nanoenkapsulasi sebagai fitobiotik yaitu

minyak buah merah, kitosan dan STPP (0,81:0,16:0,03) (Sundari, 2014; Syaefullah *et al.*, 2020; Timur *et al.*, 2020).



Gambar 2. Fitobiotik Nanoenkapsulasi Minyak Buah Merah

Fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah diaplikasikan pada pagi hari, kemudian pada sore hari ayam hanya diberikan air minum tanpa fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah. Pemberian pakan dilakukan 1 (satu) kali dalam sehari yaitu pada sore hari. Suhu dan kelembaban kandang dicatat 3 (tiga) kali sehari yaitu pagi, siang dan sore hari. Penimbangan bobot badan dilakukan setiap 7 (tujuh) hari sekali.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 4 ulangan, masing-masing ulangan terdiri dari 3 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan adalah P0 (air minum tanpa aditif), P1 (air minum + 2,5% nanoenkapsulasi bioaktif minyak buah merah), dan P2 (air minum + 5% nanoenkapsulasi bioaktif minyak buah merah).

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah konsumsi pakan, bobot badan dan FCR (*Feed Conversion Ratio*). Analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Searah dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan menggunakan program analisis

data Microsoft Excel, apabila ada perbedaan maka dilanjutkan dengan uji

lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).



Gambar 3. Pemeliharaan Ayam dan Penimbangan

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan jumlah makanan yang dapat dikonsumsi oleh ternak. Pakan yang diberikan berupa pakan buatan pabrik yang telah mengandung nutrisi lengkap. Pakan yang digunakan adalah buatan PT.

Charoen Pokphand Indonesia yaitu, Hi-Pro-Vite 511 dengan kandungan kadar air 13%, protein 21%, lemak 5%, serat 5%, abu 7%, kalsium 0,9%, fosfor 0,6%, alfatoxin 50 PPB, dengan energi metabolisme 2900-300 Kcal/kg. Rataan konsumsi pakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

	Ulangan				Rataan
	1	2	3	4	
P0	457	499,5	402	464,33	455,7
P1	479,33	447	554,33	642,5	530,79
P2	389,33	377,33	469,67	405,33	410,41

Tabel 1. Rataan Konsumsi Pakan Broile  
Sumber: Data diolah (2021)

Analisis varians menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi pakan. Rataan konsumsi pakan (g/ekor/periode) tertinggi diperoleh dari P1 (530,79 g), P0 (455,7 g), dan P2 (410,41 g). Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi pakan paling tinggi yaitu P1 dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, hal ini diduga karena kandungan senyawa yang terdapat dalam buah merah yaitu minyak

atsiri yang dapat meningkatkan konsumsi pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Fajri (2012) dalam Razak *et al.*, (2016), bahwa setiap tanaman yang memiliki kandungan senyawa aktif seperti minyak atsiri, saponin, flavonoid, dan tanin yang dapat meningkatkan pencernaan zat makanan didalam saluran pencernaan sehingga zat makanan yang dikonsumsi dapat diserap dan dimanfaatkan secara optimal sebagai pembentukan jaringan tubuh produksi

dan reproduksi, hal tersebut menyebabkan peningkatan konsumsi ransum broiler selama pemeliharaan.

Konsumsi broiler dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti ukuran tubuh, keaktifan, temperatur, kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan. Menurut Murtijo dalam Sartika (2017), pada temperatur yang dingin konsumsi pakan ayam akan meningkat sebesar 20-30% dari konsumsi pakan pada temperatur biasa. Kisaran temperatur suhu kandang dan lingkungan yang diperoleh selama penelitian pada siang hari adalah 33,3°C. Suhu ini lebih tinggi dibandingkan dengan suhu normal pemeliharaan ayam broiler umur 1 sampai 14 hari. Konsumsi pakan akan menurun apabila suhu

lingkungan di atas suhu normal (18-23°C), cuaca yang sangat panas dapat menyebabkan ayam bernafas secara cepat (*panting*) agar tubuhnya dingin kembali, sehingga menyebabkan peredaran darah banyak menuju ke organ pernafasan, sedangkan peredaran darah pada organ pencernaan akan mengalami penurunan sehingga bisa mengganggu metabolisme dan pencernaan makanan (Yuniar, 2010).

### Bobot Badan

Bobot badan diperoleh dengan cara menimbang ayam setiap minggu hingga akhir pemeliharaan. Bobot badan akhir broiler pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Bobot Badan Broiler

	Ulangan				Rataan
	1	2	3	4	
P0	283,33	248	255,33	295	270,41 <sup>a</sup>
P1	316,33	295	326	346	320,83 <sup>b</sup>
P2	268,67	236	307,33	289,33	275,33 <sup>a</sup>

Sumber: Data diolah (2021)

Analisis varians menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan broiler. Rataan bobot badan akhir (g/ekor) tertinggi diperoleh dari P1 (320,83 g) kemudian diikuti berturut-turut P2 (275,33 g) dan P0 (270,41 g). Pada Tabel 2 terlihat rata-rata bobot badan akhir broiler yang diberi fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah dengan dosis 2,5% (P1) menampilkan hasil yang tinggi dibanding dengan perlakuan yang lainnya. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Untung (2017), bahwa penambahan minyak buah merah melalui tetes mulut diduga dapat mencegah adanya gangguan-gangguan atau penyakit pada organ pencernaan dan memperkecil adanya infeksi cacing pada ayam pedaging sehingga metabolisme menjadi optimal, akibatnya penyerapan makanan juga menjadi baik

serta menjadi suplemen bagi ternak ayam karena kandungan gizi yang cukup lengkap.

Hasil uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa P1 merupakan perlakuan terbaik terhadap bobot badan akhir (2 minggu). Hal tersebut diduga karena penambahan fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah dengan dosis 2,5% mampu meningkatkan kecernaan nutrisi pakan dalam saluran pencernaan broiler serta berdampak pada konsumsi pakan sehingga bobot badan yang dihasilkan berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Fadilah *et al.*, (2007) dan Wahju (2004) yang menyatakan bahwa minyak atau lipida mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan ayam, yaitu berfungsi sebagai sumber energi, membantu absorpsi vitamin yang larut dalam lemak, mengurangi sifat berdebu dalam pakan, dan membantu

palatabilitas makanan dan berfungsi sebagai sumber panas.

Menurut Untung (2017) pada fase awal pertumbuhan broiler, kebutuhan air minum lebih besar dari zat makanan lainnya, sehingga mempercepat laju dan aliran makanan dalam saluran pencernaan. Pemberian fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah diduga dapat terserap dengan baik dalam saluran pencernaan. Hal ini berkaitan dengan penelitian Untung (2017) bahwa penambahan minyak buah merah melalui tetes mulut diduga dapat mencegah adanya gangguan-gangguan atau penyakit pada organ pencernaan dan memperkecil adanya infeksi cacing pada ayam pedaging sehingga metabolisme menjadi optimal, akibatnya

penyerapan makanan juga menjadi baik serta menjadi suplemen bagi ternak ayam karena kandungan gizi yang cukup lengkap.

Bobot badan akhir dipengaruhi oleh suhu lingkungan, suhu kandang dan konsumsi pakan (Sugiarto, 2008). Menurut Kusumasari *et al.*, (2012) konsumsi pakan atau ransum adalah salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan.

### **FCR (Feed Conversion Ratio)**

FCR pakan adalah hasil kalkulasi jumlah pakan yang dibutuhkan (kg) untuk menghasilkan 1 (satu) kg bobot badan (Kalsoom *et al.*, 2009). Nilai FCR pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan FCR Broiler

	Ulangan				Rataan
	1	2	3	4	
P0	1,61	2,01	1,57	1,57	1,69
P1	1,51	1,51	1,7	1,85	1,6425
P2	1,44	1,59	1,52	1,4	1,4875

Sumber: Data diolah (2021)

Analisis varians menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap FCR ( $P > 0,05$ ). Rataan FCR yang baik diperoleh dari P2 (1,4875) kemudian diikuti berturut-turut P1 (1,6425) dan P0 (1,69). Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh pemberian fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap FCR. Rata-rata P2 (5% fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah) lebih baik dibandingkan dengan P0 (kontrol). Penambahan fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah dari 2,5% sampai dengan 5% dalam air minum belum mampu memperbaiki nilai FCR atau konversi pakan broiler. Hal ini disebabkan karena pakan yang digunakan merupakan pakan komersial atau pakan pabrik dengan kualitas yang baik dan sesuai dengan standar

kebutuhan ayam sehingga penambahan fitobiotik minyak buah merah dengan teknologi nanoenkapsulasi tidak memberikan pengaruh yang nyata. Artinya kandungan nutrisi seperti protein kasar, asam-asam lemak, mineral dan vitamin yang terdapat pada fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah belum memberikan pengaruh pada perbaikan nilai FCR.

Nilai rata-rata FCR dari penelitian yang terdapat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata FCR melebihi standar yang telah ditetapkan oleh PT Charoen Pokphand tahun 2006 pada minggu kedua yaitu 1,052. Nilai FCR yang tinggi kemungkinan disebabkan karena jumlah ransum yang dikonsumsi tidak sepenuhnya untuk produksi melainkan lebih banyak digunakan untuk aktivitas lain seperti

menyesuaikan suhu tubuh dengan suhu lingkungan (Idayat *et al.*, 2012).

FCR dapat dipenuhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah bentuk fisik dari pakan yang dikonsumsi, bobot badan ayam, kandungan nutrisi, suhu lingkungan, laju perjalanan ransum melalui alat pencernaan, dan konsumsi ransum (Ollong *et al.*, 2012).

## KESIMPULAN

Pemberian fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah dalam air minum dengan dosis 2,5% sampai dengan 5% tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi pakan dan FCR. Sedangkan pemberian fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah dalam air minum berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot badan akhir (2 minggu) broiler, untuk hasil perlakuan terbaik bobot badan broiler setelah dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) yaitu dengan penambahan 2,5% (12,5 ml) fitobiotik nanoenkapsulasi minyak buah merah.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Kementerian Pertanian RI dan Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari yang telah memberikan bantuan dana dan dukungannya serta para mahasiswa yang telah membantu penelitian ini hingga akhir.

## DAFTAR PUSTAKA

Anwar, H., 2014, *Metode Penelitian*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.  
Daud, M., 2005, Performan Ayam Pedaging yang Diberi Probiotik dan Prebiotik dalam Ransum (Performances of Broilers That

Given Probiotics and Prebiotics in the Ration). *Jurnal Ilmu Ternak*, vol 5, hal 75-79.

Fadilah, R., Polana, A., Alam, S., and T, Rusdiana., 2007, Formulasi Sediaan Emulsi Buah Merah (*Pandanus conoideus Lam.*) Sebagai Produk Antioksidan Alami. *Laporan Penelitian Peneliti Muda (LITMUD) UNPAD*, Universitas Padjajaran. Jatinangor.

Ferdiansyah, F., Heriyanto, H., Christofora, H.W., and Leenawaty, L., 2017, Pengaruh Metode Nanoenkapsulasi terhadap Stabilitas Pigmen Karotenoid dan Umur Simpan Minyak dari Buah Merah (*Pandanus conoideus L.*). *Jurnal Agritech*, vol 37, hal 369-376.

Hasrullah, 2017, Status Hematologis Broiler dengan Penambahan Fitobiotik Ekstrak Kunyit dan Bawang Putih dengan Infeksi Bakteri *Salmonella sp.*, Skripsi, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Idayat, A., Atmomarsono, U., and Sarengat, W., 2012, Pengaruh Berbagai Frekuensi Pemberian Pakan pada Pembatasan Pakan terhadap Performans Ayam Broiler. *Animal Agricultural Journal*, vol 1 hal 379-388.

Jufri, M., Joshita, D., and Ledy, M., 2009, Pembuatan Mikroemulsi dari Minyak Buah Merah. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, vol 6, hal 18-27.

Kalsoom, U.M.E., M, Salim., T, Shahzadi., and Barlas, A., 2009, Growth Performance and Feed Conversion Ratio (FCR) in Hybrid Fish (*Catla catla x Labeo rohita*) Fed on Wheat Bran, Rice Broken and Blood Meal, *Pakistan Veterinary Journal*, vol 29, hal 55-58.

Kompiang, I.P., 2009, Pemanfaatan Mikroorganisme sebagai Probiotik

- untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, vol 2, hal 177-191.
- Kusumasari, Y.F.Y., Yuniarto. V.D., and Suprijatna, E., 2012, Pemberian Fitobiotik yang Berasal dari Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Kadar Hemoglobin dan Hematokrit pada Ayam Broiler. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, vol 1, hal 129-132.
- Ollong, A.R., Wihandoyo., and Yuny. E., 2012, Penampilan Produksi Ayam Broiler yang diberi Pakan Mengandung Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus Lam*) pada Aras yang Berbeda. *Buletin Peternakan*, vol. 36, hal 14-18.
- Razak, A.D., Kiramang, K., and Hidayat, M.N., 2016, Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum dan Konversi Ransum Ayam Ras Pedaging yang diberikan Tepung Daun Sirih (*Piper betle Linn*) sebagai Imbuhan Pakan. *JIP Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, vol. 3, hal 135-147.
- Sartika, 2017, Pengaruh Pemberian Probiotik terhadap Performa Broiler, Skripsi, Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alaudin, Makassar.
- Sundari., Zuprizal., and Martien, R., 2014, The Effect Nanocapsule of Turmeric Extracts in Rations on Nutrient Digestibility of Broiler Chickens. *Animal Production*, vol 16, hal 107-113.
- Syaefullah, B. L., Herawati, M., Timur, N. P. V. T., Bachtar, E. E., and Maulana, F., 2019, *Income Over Feed Cost* pada Ayam Kampung yang Diberi Nanoenkapsulasi Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus*) via *Water Intake*. *Jurnal Triton*, vol 10, hal 54-61.