

**“Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”**

---

Konsumsi Lemak dan Kadar Lemak Daging Ayam Broiler Akibat Penambahan Tepung *Spirogyra sp.* pada Ransum

**Ananta Putra Kanoko<sup>1</sup>, Mulyono<sup>2</sup>, dan Lilik Krismiyanto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

Email: lilikkrismiyanto@lecturer.undip.ac.id

**Abstrak**

Penelitian bertujuan untuk mengkaji penambahan *Spirogyra sp.* pada ransum terhadap konsumsi lemak dan kadar lemak daging ayam broiler. Materi yang digunakan adalah ayam broiler *unsexed* strain CP 707 umur 8 hari sebanyak 200 ekor dengan bobot badan rata-rata  $131,21 \pm 1,11$  g/ekor. Ransum disusun dengan kadar energi metabolis sebesar 3.002,74 kkal/kg dan protein kasar sebesar 21,12 %. Penelitian disusun menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan (masing-masing unit diisi 10 ekor). Perlakuan yang diterapkan meliputi  $T_0 =$  ransum basal/RB,  $T_1 =$  RB + 0,5% *Spirogyra sp.*,  $T_2 =$  RB + 1% *Spirogyra sp.*,  $T_3 =$  RB + 1,5% *Spirogyra sp.*,  $T_4 =$  RB + 2% *Spirogyra sp.* Parameter yang diukur meliputi konsumsi lemak dan kadar lemak daging. Data diolah menggunakan analisis ragam pada taraf signifikansi 5%, jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *Spirogyra sp.* pada ransum berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar lemak daging ayam broiler, tetapi perlakuan tidak berpengaruh ( $p > 0,05$ ) terhadap konsumsi lemak. Simpulan adalah penambahan *Spirogyra sp.* pada ransum mampu menurunkan kadar lemak dalam daging, meskipun konsumsi lemak sama.

Kata kunci : ayam broiler, konsumsi lemak, lemak daging, *Spirogyra sp.*

**Pendahuluan**

Daging ayam broiler adalah salah satu sumber protein hewani yang digemari oleh masyarakat di seluruh penjuru dunia, termasuk di Indonesia. Popularitas daging ayam yang tinggi menjadikan persaingan di dalam pasar semakin ketat. Hal ini menyebabkan banyaknya masyarakat yang berinovasi untuk meningkatkan produktivitas daging ayam, baik dalam segi kualitas maupun kuantitas. Wang *et al.* (2012) menyatakan bahwa produksi unggas modern pada peningkatan bobot badan, bobot karkas, bobot daging dada, serta produksi telur unggas untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Kualitas daging ayam ditentukan oleh beberapa hal, seperti kualitas fisik, kimia, biologi, serta rasio diterima dan tidak diterima oleh konsumen (Hajrawati *et al.*, 2016). Kuantitas daging ayam ditentukan oleh pertambahan bobot badan harian (PBBH), bobot akhir, serta persentase karkas. Secara kimia, daging ayam mengandung nutrisi seperti protein, lemak, kalori, dan lain-lain. Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan (2010) melaporkan bahwa daging ayam memiliki kandungan protein sebesar 18,20%, lemak sebesar 25% dan kalori sebesar 404 kkal per 100 g daging ayam.

Karkas yang baik adalah karkas yang mengandung daging dengan kadar lemak rendah dan kandungan protein tinggi (Azizah *et al.*, 2017). Kadar lemak daging paha dari supermarket adalah  $2,56 \pm 0,5$  g/100 g, sedangkan dari pasar tradisional adalah  $3,15 \pm 0,21$  g/100g; kadar lemak daging dada dari supermarket adalah  $1,2 \pm 0,5$  g/100g, sedangkan dari pasar tradisional adalah  $1,8 \pm 0,23$  g/100g (Susanty *et al.*, 2021).

Terbentuknya lemak pada daging ayam dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti: pakan yang diberikan, kondisi sebelum dipotong, metode pemotongan, metode pemeliharaan, serta manajemen pemeliharaan (Baéza *et al.*, 2022). Kandungan lemak pada daging berpengaruh langsung terhadap kualitas daging melalui pewarnaan daging, tekstur daging, daya ikat air (*juiciness*), dan rasa daging (Baéza *et al.*, 2022). Selain faktor internal, faktor eksternal seperti stres oksidatif juga cenderung menyebabkan ayam tidak makan dan menghabiskan energi melalui respons oksidatif, sehingga akan kekurangan asupan energi dari pakan. Stres oksidatif disebabkan oleh lingkungan yang tidak mendukung, seperti suhu dan kelembapan yang tidak sesuai, serta kepadatan yang terlalu tinggi (Kikusato, 2021).

Kunci kesuksesan dalam usaha peternakan ayam dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yakni kualitas bibit, pakan yang diberikan, dan manajemen pemeliharaan ayam (Anggitasari *et al.*, 2016). Pakan adalah faktor yang penting untuk mencapai suatu keberhasilan produktivitas ayam broiler yang optimal. Oleh karena itu, banyak dilakukan penelitian yang bertujuan meningkatkan produktivitas ayam broiler, baik dengan nutrisi secara langsung maupun penambahan zat aditif.

*Spirogyra* sp. adalah diantara genus dari kelompok alga hijau yang hidup di air tawar (Sulfahri *et al.*, 2011). *Spirogyra* sp. berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai suplemen ternak (Park *et al.*, 2009). Hal ini dikarenakan *Spirogyra* sp. mengandung galotanin, saponin, polifenol, dan flavonoid yang mampu bekerja sebagai antimikroba karena sifatnya yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Champa *et al.*, 2015). Hosseini-Vashan *et al.* (2020) menyatakan bahwa polifenol dari *Vitis vinifera* dapat mengurangi bobot lemak abdominal serta

meningkatkan bobot daging paha atas dan paha bawah pada ayam broiler strain Ross 308-jantan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Spirogyra* sp. pada ransum terhadap konsumsi lemak dari ransum dan kadar lemak daging ayam broiler. Manfaat dari penelitian ini yaitu mendapatkan informasi mengenai efek yang diberikan oleh *Spirogyra* sp. kepada ayam broiler yang berhubungan dengan jumlah konsumsi lemak ransum dan kadar lemak daging ayam broiler.

## Metode

Materi yang digunakan adalah tepung *Spyrogira* sp. dan ayam broiler *unsexed* strain CP 707 berumur 8 hari sebanyak 200 ekor dengan bobot rata-rata  $131,21 \pm 1,11$  g/ekor. Bahan pakan yang akan digunakan untuk menyusun ransum tertera pada Tabel 1. *Spirogyra* sp. yang digunakan pada penelitian ini sudah dikeringkan di bawah matahari dan dihaluskan dengan ukuran medium 4. Peralatan yang digunakan meliputi sekat yang terbuat dari bambu ukuran  $1 \times 1$  m, kandang *battery*, tempat ransum, tempat minum, timbangan digital dengan ketelitian 1 g dengan kapasitas 10 kg, lampu 60 watt berwarna kuning sebagai penerang dan penghangat, *termohigrometer* untuk mengukur suhu dan kelembapan dalam kandang, desinfektan (destan) untuk mencegah penularan penyakit, label dan isolasi untuk memberi nomor setiap ayam, serta alat tulis. Perlengkapan pengambilan data meliputi alat *soxhlet* yang berisi N-hexan untuk melarutkan seluruh zat kecuali lemak kasar, oven untuk mengeringkan sampel, desikator untuk mengurangi kelembapan pada sampel, penjepit untuk mengambil sampel, kertas saring untuk membungkus sampel, timbangan analitik dengan ketelitian 1 mg, dan kantong plastik.

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan setiap unit diisi 10 ekor. sehingga terdapat 20 unit.

Perlakuan yang digunakan yaitu:

T0 = Ransum penelitian

T1 = Ransum penelitian + 0,5% tepung *Spirogyra* sp.

T2 = Ransum penelitian + 1,0% tepung *Spirogyra* sp.

T3 = Ransum penelitian + 1,5% tepung *Spirogyra* sp.

T4 = Ransum penelitian + 2,0% tepung *Spirogyra* sp.

Pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pemeliharaan, tahap pengambilan data, dan analisis data. Tahap persiapan dilakukan dengan melakukan menyiapkan kandang, menyiapkan pakan komersil dan pakan buatan, menguji

kandungan nutrisi pakan buatan, dan menyiapkan bibit ayam broiler. Pada penelitian ini, kandang yang digunakan berupa kandang panggung yang berbahan dasar kayu sebagai rangka, belahan bambu sebagai lantai, dan seng sebagai atap. Kandang terlebih dahulu dibersihkan, dilapisi dengan campuran air dan kapur, dilapisi dengan plastik pada setiap jendela, pembuatan sekat ukuran 1×1 m untuk setiap flock dengan total 20 flock, serta penyemprotan formalin pada sekam padi. Perlengkapan kandang seperti lampu 60 watt warna kuning, wadah pakan ukuran 1 kg dan 5 kg, serta wadah minum galon ukuran 800ml juga dipersiapkan. Pakan komersil yang dipersiapkan dan akan digunakan adalah merek B11S dari PT Charoen Pokphand untuk ayam broiler umur 1 – 7 hari, kemudian persiapan ransum penelitian dan *Spirogyra* sp. yang sudah kering dan dihaluskan dengan ukuran medium 4 untuk diberikan kepada ayam umur 8 – 35 hari. Bibit yang digunakan berupa ayam broiler strain CP 707 Grade A sebanyak 200 ekor.

Tabel 1. Komposisi bahan pakan dan kandungan nutrisi ransum penelitian

Bahan Pakan (%)	Komposisi
Jagung Kuning	51,71
Pollard	15,74
Bungkil Kedelai	21,70
<i>Meat Bone Meal</i>	10,00
CaCO <sub>3</sub>	0,30
<i>Premix</i>	0,25
Lisin	0,10
Metionin	0,20
Total	100
Kandungan Nutrisi :	
Energi Metabolis (kkal/kg)**	3.002,74
Protein Kasar (%)*	21,12
Lemak Kasar (%)*	2,94
Serat Kasar (%)*	4,84
Kalsium (%)*	1,07
Fosfor (%)*	1,72

Keterangan : \*Ransum dianalisis proksimat dan mineral di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang.

\*\*Energi Metabolis dihitung menggunakan rumus Bolton (1967).

Tahap pemeliharaan dilakukan dengan menimbang ayam dan diberi tanda pengenal (isolasi yang diberi nomor) di salah satu kakinya, kemudian dibagi menjadi 20 flock dengan populasi 10 ekor pada setiap flock. Seluruh flock diberi perlakuan penambahan *Spirogyra* sp. yang berbeda-beda. Setiap perlakuan diberikan kepada 4 flock, dengan total 5 perlakuan.

Tahap pengambilan data dibagi menjadi 2 tahapan, yakni pra-pemotongan dan pasca pemotongan. Pada tahap pra-pemotongan, data konsumsi ransum diperoleh dengan menghitung total ransum yang diberikan dikurangi dengan sisa ransum kemudian dikalikan

dengan kandungan lemak kasar pada ransum. Pada tahap pasca pemotongan, 1 ekor dari setiap flock dipotong untuk diambil dagingnya. Daging yang diperoleh kemudian digiling hingga halus dan diambil sampel tiap perlakuan untuk dianalisis kandungan bahan kering dan lemak kasarnya.

Analisis sampel daging ayam broiler dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang, untuk mengetahui kadar lemaknya. Analisis lemak kasar menggunakan metode *soxhlet* (Sofyan *et al.*, 2020). Pengukuran lemak daging dilakukan dengan cara menguji kandungan lemak kasar dengan menggunakan alat *soxhlet*. Sampel yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 1 gram (terhitung A gram) dan dibungkus dengan kertas saring. Sampel yang sudah dibungkus kemudian dikeringkan di dalam oven selama 6 jam, kemudian dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit. Setelah 15 menit, sampel ditimbang dan dicatat bobotnya (B gram). Sampel yang sudah dikeringkan dimasukkan ke dalam alat *soxhlet* dan dididihkan menggunakan N-hexan selama 3 jam. Sampel yang sudah dididihkan kemudian diangin-anginkan dan dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam, lalu dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit. Setelah 15 menit, sampel ditimbang dan dicatat bobotnya (C gram).

Kadar lemak kasar diperoleh dengan rumus:

$$\text{Kadar lemak kasar} = \frac{(C - B)}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

- A = Bobot sampel yang digunakan
- B = Bobot sampel setelah diekstraksi menggunakan *soxhlet* dan dikeringkan kedua
- C = Bobot sampel setelah dikeluarkan dari oven (pengeringan pertama)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui pengaruh tepung *Spirogyra* sp. terhadap konsumsi lemak ransum dan kandungan lemak daging ayam broiler, jika berpengaruh dilanjutkan dengan uji Wilayah Ganda Duncan dengan taraf signifikansi 5%. Analisa data menggunakan program aplikasi *Microsoft Excel* 2021 dan diverifikasi dengan SPSS v25.

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh informasi konsumsi lemak ransum dan kandungan daging ayam broiler dari seluruh perlakuan yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Konsumsi lemak dan kandungan lemak daging ayam broiler

Parameter	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Konsumsi Lemak (%)	3,14±0,12	3,28±0,15	3,25±0,09	3,24±0,08	3,19±0,15
Kandungan Lemak Daging (%)	8,75±0,94 <sup>a</sup>	7,93±0,99 <sup>a</sup>	6,46±0,52 <sup>b</sup>	5,37±3,24 <sup>c</sup>	4,61±0,43 <sup>c</sup>

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

### Konsumsi Lemak

Hasil analisis statistik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penambahan tepung *Spirogyra* sp. ke dalam ransum tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi lemak pakan. Hal ini dikarenakan penambahan tepung *Spirogyra* sp. tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kandungan lemak kasar pada ransum maupun jumlah konsumsi pakan oleh ayam broiler. Widodo (2009) menyatakan bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh suhu, temperatur, lingkungan, kesehatan ayam, perkandangan, wadah pakan, kandungan zat makanan dalam pakan, dan stres yang terjadi pada unggas. Rataan konsumsi lemak ransum di atas menunjukkan perlakuan penambahan tepung *Spirogyra* sp. sebanyak 0.5% menjadikan konsumsi pakan paling banyak. Konsumsi lemak pakan paling rendah ialah pada kontrol (ransum tidak ditambahkan tepung *Spirogyra* sp.).

### Kadar Lemak Daging

Hasil analisis statistik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penambahan tepung *Spirogyra* sp. ke dalam ransum berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar lemak daging ayam. Hal ini dikarenakan *Spirogyra* sp. memiliki senyawa saponin yang dapat meningkatkan efisiensi pakan, serta menurunkan kadar lemak daging ayam. Miah *et al.* (2004) menyatakan bahwa pemberian saponin pada pakan hewan non-ruminan (monogastrik) seperti ayam broiler diketahui dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan, serta meningkatkan kualitas daging ternak. Selain itu, *Spirogyra* sp. mengandung flavonoid yang bekerja sebagai antioksidan, sehingga dapat menghambat stres oksidatif dengan cara bereaksi dengan radikal bebas. Subekti *et al.* (2012) menyatakan bahwa stres panas atau stres oksidatif merupakan penyebab utama dari penurunan pertumbuhan, konsumsi pakan, dan efisiensi penggunaan pakan yang berpusat kepada penurunan kemampuan produksi pada ternak ayam broiler. Rataan kadar lemak daging di atas menunjukkan perlakuan penambahan *Spirogyra* sp. sebanyak 2% menurunkan kadar lemak daging paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan kontrol (ransum tidak ditambahkan *Spirogyra* sp.) menghasilkan kadar lemak daging yang paling tinggi.

## Kesimpulan

Penambahan tepung *Spirogyra* sp. sebanyak 1,5% pada ransum mampu menurunkan kadar lemak daging ayam broiler, meskipun konsumsi lemaknya sama.

## Daftar Pustaka

- Anggitasari, S., O. Sjojfan, dan I. H. Djunaidi. 2016. Pengaruh beberapa jenis pakan komersial terhadap kinerja produksi kuantitatif dan kualitatif ayam pedaging. *Buletin Pet.* 40 (3): 187 – 196.
- Azizah, N. A., L. D. Mahfudz, dan D. Sunarti. 2017. Kadar lemak dan protein karkas ayam broiler akibat penggunaan tepung limbah wortel (*Daucus carota* L.) dalam ransum. *J. Sain Pet. Indonesia* 12 (4): 389 – 396.
- Baéza, E., L. Guillier, dan M. Petracci. 2022. Review: Production factors affecting poultry carcass and meat quality attributes. *Int. J. Of Anim. Biosciences* 16 (2022): 1 – 15.
- Bolton, W. 1967. *Poultry Nutrition*. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Bulletin No. 174 His Majesty's Stationery Office, London
- Champa, P., N. Whangchai, S. Jaturonglumert, N. Nakao, dan K. Whanchai. 2015. Determination of phytochemical compound from *Spirogyra* sp. using ultrasonic assisted extraction. *Int. J. of GEOMATE* 11 (24): 2391 – 2396.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan. 2010. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Penerbit Bhratara, Jakarta
- Hajrawati, M. Fadliah, Wahyuni, dan I. I. Arief. 2016. Kualitas fisik, mikrobiologis, dan organoleptik daging ayam broiler pada pasar tradisional di Bogor. *J. Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 4 (3): 386 – 389.
- Hosseini-Vashan, S. J., M. Safdari-Rostamabad, A. H. Piray, dan H. Sarir. 2020. The growth performance, plasma biochemistry indices, immune system, antioxidant status, and intestinal morphology of heat-stressed broiler chicken fed grape (*Vitis vinifera*) pomace. 259 (1): 1 – 10.
- Kikusato, M. 2021. Phytobiotics to improve health and production of broiler chickens: functions beyond the antioxidant activity. *Animal Bioscience*. 34 (4): 345 – 353.
- Miah, M. Y., M. S. Rahman, M. K. Islam, dan M. M. Monir. 2004. Effects of saponin and L. Carnitine on the performance and reproductive fitness of male broiler. *Int. J. Poult. Sci.* 3 (8): 530 – 533.
- Park, K. Y., Lim B. R., dan K. Lee. 2009. Growth of microalgae in diluted process water of the animal wastewater treatment plant. *Water and Sci. Tec.* 59 (11): 2111 – 2116.
- Sofyan, E. Maesaroh, R. Windyaningrum, B. P. Mahardhika. 2020. Perbandingan metode analisis lemak kasar metode *soxhlet* terpisah dan metode *soxhlet* dalam satu ekstraktor pada beberapa bahan pakan. *J. Tek. dan Manajemen Pengelolaan Lab.* 3 (2): 60 – 64.

- Sulfahri, S. Mushlihah, R. S. Utami, dan E. Sunarto. 2011. Pemanfaatan *Spirogyra* sebagai bahan baku bioetanol dengan penambahan enzim  $\alpha$ -amilase. *Jurnal Purifikasi* 12 (1): 9 – 16.
- Susanty, A., D. Adji, dan M. Tafsir. 2021. Analisis kualitas daging ayam broiler asal pasar swalayan dan pasar tradisional di Kota Medan Sumatera Utara. *J. Sain Vet.* 39 (3): 224 – 232.
- Wang, S. Z., X. X. Hu, Z. P. Wang, X. C. Li, Q. G. Wang, dan Y. X. Wang. 2012. Quantitative trait loci associated with body weight and abdominal fat traits on chicken chromosomes 3, 5, and 7. *Genetical and Molecular Research* 11 (2): 956 – 965.
- Widodo, W. 2009. *Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual*. Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.