

REVIEW: PENGARUH *FEED ADDITIVE* TERHADAP KANDUNGAN MDA PADA AYAM BROILER YANG MENDAPATKAN CEKAMAN PANAS

Woki Bilyaro¹, Teguh Rafian², Dian Lestari¹, Jonathan Anugrah Lase³,
Boby Arya Putra¹, Ulvi Handayani¹

¹Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Kotabumi

²Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

³Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

Corresponding Author: wbilyaro15@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh penambahan *feed additive* terhadap kandungan malondialdehida (MDA) pada ayam broiler yang mengalami cekaman panas. Ayam broiler yang terpapar suhu tinggi mengalami stres oksidatif yang dapat menyebabkan peningkatan produksi MDA dalam daging. Penambahan *feed additive* dengan sifat antioksidan diharapkan dapat mengurangi kandungan MDA dan melindungi kualitas daging ayam broiler. Pemberian *feed additive* seperti penambahan vitamin E, vitamin C, dan beberapa herbal dan ekstrak tanaman tertentu yang secara signifikan mengurangi kandungan MDA pada daging ayam broiler yang terpapar cekaman panas. Vitamin E dan vitamin C, dengan sifat antioksidan yang kuat, efektif dalam melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif dan menghambat pembentukan MDA. Penambahan herbal dan ekstrak tanaman juga memberikan efek positif dalam mengurangi kandungan MDA, meskipun perlu penelitian lebih lanjut untuk memahami mekanisme aksi yang lebih rinci dan dosis yang optimal. Temuan ini memberikan wawasan penting dalam pengembangan strategi nutrisi untuk meningkatkan kualitas daging ayam broiler yang mengalami cekaman panas. Penambahan *feed additive* dengan sifat antioksidan seperti vitamin E, vitamin C, herbal dan ekstrak tanaman tertentu dapat menjadi solusi yang efektif dalam melindungi daging ayam broiler dari kerusakan oksidatif dan mempertahankan kualitasnya. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami dengan lebih jelas mekanisme aksi dan dosis yang tepat dari *feed additive* ini dalam kondisi cekaman panas pada ayam broiler.

Kata kunci: ayam broiler, *feed additive*, MDA, stres panas

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effect of the addition of feed additives on malondialdehyde (MDA) content in broiler chickens experiencing heat stress. Broiler chickens exposed to high temperatures experience oxidative stress that can lead to increased production of MDA in meat. The addition of feed additives with antioxidant properties is expected to reduce MDA content and protect broiler meat quality. Feed additives such as the addition of vitamin E, vitamin C, and certain herbs and plant extracts significantly reduced MDA content in broiler meat exposed to heat stress. Vitamin E and vitamin C, with their strong antioxidant properties, are effective in protecting body cells from oxidative damage and inhibiting MDA formation. The addition of herbs and plant extracts also had a positive effect in reducing MDA content, although further research is needed to understand the more detailed mechanism of action and optimal dosage. These findings provide important insights in the development of nutritional strategies to improve the meat quality of heat stressed broilers. The addition of feed additives with antioxidant properties such as vitamin E, vitamin C, certain herbs and plant extracts may be an effective solution in protecting broiler meat from oxidative damage and maintaining its quality. Further research is needed to understand more clearly the mechanism of action and the appropriate dosage of these feed additives under heat stress conditions in broiler chickens.

Keywords: broiler chicken, *feed additive*, MDA, heat stress

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan salah satu jenis unggas yang banyak dibudidayakan untuk produksi daging (Adji *et al.*, 2021; Susanty *et al.*, 2021). Namun, ayam broiler rentan terhadap stres panas yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kesejahteraannya (Sugito dan Delima, 2009; Hidayat *et al.*, 2020). Suhu lingkungan yang tinggi menyebabkan terjadinya stres termal pada ayam broiler, yang dapat menyebabkan berbagai perubahan fisiologis dan biokimia dalam tubuh ayam (Tamzil, 2014).

Salah satu parameter yang sering digunakan untuk mengukur tingkat stres oksidatif adalah malondialdehida (MDA) (Mulianto, 2020). MDA adalah produk sampingan dari peroksidasi lipid yang terjadi akibat stres oksidatif. Tingginya kandungan MDA dalam tubuh ayam broiler dapat menunjukkan adanya kerusakan seluler dan oksidasi yang berlebihan.

Untuk mengurangi dampak negatif dari stres panas pada ayam broiler, penggunaan *feed additive* telah menjadi fokus penelitian dalam industri peternakan. *Feed additive* adalah bahan tambahan yang ditambahkan ke pakan ayam dengan tujuan meningkatkan performa produksi, kesehatan, dan kualitas produk. Beberapa

jenis *feed additive* telah diketahui memiliki sifat antioksidan dan kemampuan melindungi sel dari kerusakan oksidatif (Ulupi dan Inayah, 2015).

Terdapat beberapa *feed additive* yang dapat digunakan untuk menurunkan kandungan malondialdehida (MDA) pada daging ayam broiler. Beberapa *feed additive* tersebut meliputi, antioksidan, penambahan antioksidan pada pakan ayam broiler dapat membantu melindungi daging ayam dari kerusakan oksidatif dan mengurangi pembentukan MDA. Beberapa contoh antioksidan yang umum digunakan adalah vitamin E, vitamin C, dan selenium. Vitamin E dapat menghambat oksidasi lemak dan melindungi struktur sel dari kerusakan (El-Senousey *et al.* 2011). Vitamin C memiliki peran penting dalam regenerasi vitamin E, sementara selenium membantu dalam mengaktifkan enzim antioksidan. Herbal dan Ekstrak Tanaman, Beberapa herbal dan ekstrak tanaman mengandung senyawa antioksidan yang dapat membantu menurunkan kandungan MDA pada daging ayam broiler (Barutu 2016). Contohnya adalah ekstrak teh hijau, ekstrak daun sirsak, dan ekstrak rosemary. Senyawa-senyawa alami dalam herbal ini memiliki sifat antioksidan yang kuat dan dapat melindungi daging dari kerusakan oksidatif. Probiotik, Penambahan probiotik pada pakan ayam broiler dapat mempengaruhi keseimbangan mikrobiota usus dan meningkatkan kesehatan saluran pencernaan. Dengan meningkatkan kesehatan saluran pencernaan, probiotik dapat membantu mengurangi stres oksidatif dan peningkatan kandungan MDA pada daging ayam broiler. Beberapa strain probiotik yang umum digunakan adalah *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. Suplemen mineral, beberapa mineral seperti selenium, tembaga, dan seng dapat berperan sebagai kofaktor enzim antioksidan dalam tubuh ayam broiler. Penambahan mineral-mineral ini pada pakan dapat membantu meningkatkan aktivitas antioksidan dan mengurangi pembentukan MDA pada daging ayam.

Penelitian sebelumnya telah melaporkan pengaruh berbagai *feed additive*, seperti vitamin E (Salsabila *et al.* 2022), vitamin C (Kholis *et al.* 2018), probiotik (Sriyanti *et al.* 2017), dan mineral (Lestari *et al.*, 2020), terhadap perubahan kandungan MDA pada ayam broiler yang mengalami cekaman panas. Namun, penelitian ini cenderung terbatas pada satu jenis *feed additive*, dan belum ada penelitian yang secara komprehensif membandingkan pengaruh beberapa *feed additive* secara bersamaan.

VITAMIN E DAN C

Penambahan vitamin E pada pakan ayam broiler yang terpapar suhu tinggi berhasil mengurangi kandungan MDA secara signifikan. Vitamin E merupakan antioksidan yang kuat dan mampu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif yang dihasilkan oleh stres panas. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan vitamin E dalam pakan dapat menjadi strategi yang efektif dalam mengurangi stres oksidatif pada ayam broiler yang mengalami cekaman panas (Salsabila *et al.* 2022)

Selain itu, penambahan vitamin C dalam pakan ayam broiler dapat mengurangi kandungan MDA yang tinggi akibat cekaman panas. Vitamin C memiliki sifat antioksidan dan dapat melawan radikal bebas yang dihasilkan oleh stres oksidatif. Hasil ini mengindikasikan bahwa vitamin C juga dapat menjadi *feed additive* yang efektif dalam melindungi sel-sel tubuh ayam broiler dari kerusakan oksidatif akibat cekaman panas. Suplementasi vitamin C sebanyak 250 ppm dapat digunakan untuk mengatasi cekaman panas pada ayam broiler (Engkus, 2006).

Dapat disimpulkan bahwa penambahan *feed additive* seperti vitamin E dan C memberikan pengaruh positif terhadap kandungan MDA pada ayam broiler yang terpapar cekaman panas. Vitamin E dan vitamin C memiliki sifat antioksidan yang kuat, terbukti efektif dalam mengurangi stres oksidatif.

PROBIOTIK DAN MINERAL

Beberapa herbal atau ekstrak tanaman yang dapat dijadikan sumber antioksidan alami. Seperti pada beberapa laporan studi, yang pertama adalah studi penambahan tepung Bawang Dayak sebagai *feed additive* dalam pakan broiler. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tepung Bawang Dayak dapat dijadikan antioksidan alami karena dapat menurunkan kadar MDA dengan kadar penggunaan sebesar 2,63 nmol/ml (Ahmad *et al.*, 2023).

Penelitian lain menunjukkan bahwa penambahan kitosan dan tepung kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai antioksidan, hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi kitosan dan tepung kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai *feed additive* terhadap kadar Triglicerida dan Malondialdehyde (MDA) darah ayam broiler dengan kadar 2% secara masing-masingnya (Barutu *et al.*, 2016). Daun kelor juga pernah diteliti untuk dijadikan antioksidan. Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) kaya akan bahan kimia antioksidan seperti flavonoid, fenol, asam askorbat, tanin, saponin, dan karotenoid, serta nutrisi lain seperti beta karoten, protein, vitamin C, kalium, dan kalsium. Penambahan ekstrak ataupun tepung daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan berat telur, kadar kolesterol telur yang berkurang, kadar protein telur itik pedaging, dapat menurunkan kadar radikal bebas pada telur puyuh dibuktikan dengan kadar MDA (malondialdehyde) yang rendah (Wicaksono dan Kalsum, 2016). Air sisa proses pembuatan gambir juga pernah dilakukan untuk mengetahui kemampuannya sebagai antioksidan alami. Hasil penelitian didapatkan bahwa air sisa proses pembuatan gambir digunakan sebagai *feed additive* antioksidan dalam air minum untuk menangani dampak negatif performa produksi dan untuk meningkatkan kualitas daging broiler yang dipelihara dalam kondisi *heat stress* dengan konsentrasi 1000 ppm (Soleh, 2021).

Hal ini menunjukkan penambahan probiotik dapat menguntungkan untuk mengurangi kandungan MDA. Sementara itu, penambahan mineral tertentu juga memberikan perlindungan tambahan terhadap stres oksidatif, meskipun perbedaannya tidak signifikan secara statistik.

PENUTUP

Kesimpulan

Penambahan *feed additive* seperti vitamin E, vitamin C, probiotik, dan mineral tertentu dapat mengurangi kandungan MDA pada ayam broiler yang mengalami cekaman panas. Vitamin E dan vitamin C terbukti memiliki sifat antioksidan yang efektif dalam melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif. Penambahan probiotik dan mineral juga dapat memberikan efek positif dalam mengurangi kandungan MDA, meskipun perlu penelitian lebih lanjut untuk memahami mekanisme aksi yang lebih rinci dan optimalisasi dosis yang diperlukan.

Temuan ini memberikan wawasan penting dalam pengembangan strategi nutrisi untuk meningkatkan kesejahteraan ayam broiler yang terpapar cekaman panas. Penggunaan *feed additive* yang mengandung vitamin E, vitamin C, probiotik, dan mineral dapat menjadi solusi untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif dan meningkatkan performa serta kesehatan ayam broiler dalam kondisi cekaman panas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, D., A. Susanty, dan M. 2021. Tafsir. Analisis Kualitas Daging Ayam Broiler Asal Pasar Swalayan Dan Pasar Tradisional Di Kota Medan Sumatera Utara. *J. Sain Vet.* 39(3): 224–232.
- Ahmad, F. F., N. Humaidah, dan U. Kalsum. 2023. Pengaruh Pemberian Tepung Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa*) Melalui Pakan Terhadap Kadar Malondealdehyde Dan Triglicerida Broiler. *Din. Rekasatwa J. Ilm.* 6(1).
- Barutu, A. L. 2016. Efek Suplementasi Kitosan dan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai Aditif Pakan terhadap Kadar Triglicerida dan Malondialdehyde (MDA) Darah Ayam Broiler. *Student E-Journal Undip* 5: 1–11.
- El-Senousey, H. K., B. Chen, J. Y. Wang, A. M. Atta, F. R. Mohamed, dan Q. H. Nie. 2011. Effects of Dietary Vitamin C , Vitamin E , and Alpha-Lipoic Acid Supplementation on the Antioxidant Defense System and Immune-Related Gene Expression in Broilers Exposed to Oxidative Stress by Dexamethasone. *Poultry Science* 97(1): 30–38. <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pe298>.
- Engkus, K.. 2006. Suplementasi Vitamin C sebagai Penangkal Cekaman Panas pada Ayam Broiler. *JITV* 11(4): 249–253.
- Hidayat, C., Komarudin, dan E. Wina. 2020. Mitigasi Stres Panas pada Ayam Broiler dengan Ekspresi Gen Heat Shock Protein 70 sebagai Indikatornya. *Wartazoa* 30(4): 177–188.

- Kholis, N., U. Suryadi, dan F. Roni. 2018. Pengaruh suplementasi vitamin C dan jarak transportasi terhadap penyusutan bobot badan broiler. *J. Ilmu Peternak. Terap* 2(1): 27–33.
- Lestari, R., A. Darmawan, dan I. W. Wijayanti. 2020. Suplementasi mineral Cu dan Zn dalam pakan terhadap organ dalam dan lemak abdomen ayam broiler. *J. Ilmu Nutr. dan Teknol. Pakan* 18(3): 74–80.
- Mulianto, N.. 2020. Malondialdehid sebagai Penanda Stres Oksidatif pada Berbagai Penyakit Kulit. *Cermin Dunia Kedokt.* 47(1): 39–44.
- Salsabila, N., S. Sumiati, dan T. Suryati. 2022. Suplementasi Vitamin E pada Level Nutrien Ransum Berbeda untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Mengatasi Cekaman Panas pada Ayam Lokal IPB-D3. *J. Ilmu Nutr. dan Teknol. Pakan* 20(2): 58–65.
- Soleh, I. Akhis. 2021. Strategi Pemanfaatan ‘Kalincuang’ melalui Air Minum sebagai Feed Additive Antioksidan Alami Untuk Mengatasi *Heat Stress* Broiler. Disertasi. Universitas Andalas.
- Sriyati, S., S. Sugiharto, dan N. Nurwantoro. 2017. Suplementasi Probiotik Kapang terhadap Karakteristik Daging Ayam Broiler yang dipelihara di bawah Cekaman Panas. *Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip.*
- Sugito, S. dan M. Delima. 2009. Effect of Heat Stress on Body Weight Gain, Heterophile-Lymphocyte Ratio and Body Temperature in Broiler. *J. Kedokt. Hewan-Indonesian J. Vet. Sci.* 3(1): 218–226.
- Susanty, A., D. Adji, dan M. Tafsir. 2021. Analisis Kualitas Daging Ayam Broiler Asal Pasar Swalayan dan Pasar Tradisional di Kota Medan Sumatera Utara. *CALL Pap. DECEMBER 2020*, vol. 39, no. 3, hal. 224.
- Tamzil, M. H.. 2014. Stres panas pada unggas: metabolisme, akibat dan upaya penanggulangannya. *Wartazoa* 24(2): 57–66.
- Ulupi, N. dan S. K. Inayah. 2015. Performa ayam broiler dengan pemberian serbuk pinang sebagai feed additive. *J. Ilmu Produksi dan Teknol. Has. Peternak* 3(1): 8–11.
- Wicaksono, W. S. dan U. Kalsum. 2023. Efektivitas Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Feed Additive Pakan Unggas. *Din. Rekasatwa* 6(1): 115–122.