

SUBSTANSI KUNYIT DAN CABAI MERAH PADA PAKAN YANG DIBERI MINYAK JELANTAH TERHADAP MALONDIALDEHYDE DARAH BROILER

SUBSTANCES OF TURMERIC AND CAPSAICIN IN FEED CONTAINING COCONUT OIL ON BROILER BLOOD MALONDIALDEHYDE

Tisa Kamilah Mulhimah¹⁾, Dian Lestari²⁾, Woki Bilyaro²⁾, dan Jonathan Anugrah Lase³⁾

¹⁾Program Sarjana Fakultas Peternakan IPB University

²⁾Dosen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Kotabumi

³⁾Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

Abstract : *This study aims to examine the description of malondialdehyde acid (MDA) levels in the blood of broiler chickens that are given turmeric powder and red chili in feed containing used cooking oil. The study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) was turmeric powder (0% and 0.016%) and was red chili flour (0%, 0.5% and 0.75%). A total of 180 chickens used. The variables observed were body weight, mortality, and MDA in blood serum. The data obtained were analyzed for variance (ANOVA) and Tukey. The results showed that there was antioxidant activity and there was an interaction between turmeric powder and capsaicin. Administering 0.016% turmeric flour and 0.75% red chili flour resulted in lower MDA levels in blood serum than the control. The low MDA in the blood serum of broiler chickens indicates the presence of antioxidant activity which affects MDA levels.*

Key words: *broiler, MDA, red pepper, turmeric*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan mengkaji gambaran kadar *malondialdehyde acid* (MDA) dalam darah ayam broiler yang diberi ransum dengan campuran kunyit dan cabai merah serta minyak jelantah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan pemberian kunyit (0% dan 0,016%) dan pemberian capsaicin (0%, 0,5%, dan 0,75%). Total ayam yang digunakan sebanyak 180 ekor. Peubah yang diamati yaitu bobot badan, mortalitas, dan MDA dalam serum darah. Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) dan Tukey. Hasil penelitian menunjukkan adanya aktivitas antioksidan dan ada interaksi antara kunyit dan *capsaicin*. Pemberian kunyit 0,016% dan capsaicin 0,75% menghasilkan tingkat MDA dalam plasma darah yang lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Nilai MDA yang rendah menandakan adanya aktivitas antioksidan yang mempengaruhi kadar MDA dalam serum darah ayam broiler.

Kata kunci: Broiler, Cabai, Kunyit, MDA

I. PENDAHULUAN

Broiler merupakan salah satu ternak unggas yang memiliki perlemakan cukup tinggi. Faktor tersebut mempengaruhi dapat mempengaruhi terhadap produksi kualitas daging ayam broiler, sehingga perlu diberikan feed aditif yang mampu menunjang pertumbuhan dan menekan reaksi penurunan kualitas broiler. Penunjang optimalisasi pertumbuhan ayam broiler adalah kebutuhan energi, salah satu sumber energi yaitu minyak sawit. Sumber minyak sawit yang tidak bersaing dengan manusia adalah minyak jelantah. Minyak jelantah berpotensi sebagai solusi bagi mahalanya harga pakan berkualitas. Namun minyak jelantah memiliki kelemahan yaitu telah mengalami oksidasi serta mengandung asam lemak tak jenuh yang rusak sehingga menurunkan kualitas minyak (Ketaren, 2008). Reaksi oksidasi yang terkandung dalam minyak jelantah dapat menyebabkan stres oksidatif. Mujahid dkk. (2007) menyatakan bahwa stres oksidatif merupakan kondisi aktivitas radikal bebas yang melebihi antioksidan. Radikal bebas akan mudah menyerang asam lemak tidak jenuh ganda pada membran sel yang disebut

serangan lipida peroksida. Produksi radikal bebas melebihi kapasitas sistem antioksidan untuk menetralkan peroksida lemak mengakibatkan kerusakan lemak tak jenuh pada sel membran, asam amino pada protein dan nukleotida pada deoxyribonucleic acid (DNA), yang menghasilkan keutuhan sel dan membran terganggu (Surai, 1999). Kerusakan membran dapat mengakibatkan penurunan efisiensi absorpsi nutrisi dan menimbulkan ketidakseimbangan vitamin dan asam amino. Keadaan ini mengakibatkan penurunan produksi dan penampilan reproduksi. Kondisi ini semakin memburuk dengan penurunan kekebalan tubuh dan perubahan pada kardiovaskuler, otak, saraf dan otot yang disebabkan oleh meningkatkan peroksida lemak. Upaya menghindari dampak penurunan mutu minyak jelantah akibat proses oksidasi dapat digunakan penambahan antioksidan.

Antioksidan dapat dihasilkan dari tanaman herbal seperti kunyit dan cabai merah. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkal atau meredam dampak negatif oksidan. Fungsi utama antioksidan digunakan sebagai upaya untuk memperkecil terjadinya proses oksidasi baik dalam makanan maupun

dalam tubuh (Sayuti & Rina, 2015). Kunyit bermanfaat sebagai antioksidan dan antibakteri. Mekanisme antioksidan pada *curcumin* yaitu memperlambat laju *autooksidasi* dengan pengubahan radikal lipid ke bentuk yang lebih stabil (Purba & Martanto, 2009).

Cabai merah (*Capsicum annum L*) mengandung *capsaicin*, vitamin A dan vitamin C. Senyawa *capsaicin* dapat bersifat antioksidan dan antiinflamasi. Sumber antioksidan pada cabai merah yaitu vitamin C yang dapat memutus reaksi radikal yang dihasilkan melalui lipid *peroksidasi* dengan mengikat oksigen untuk menghindari reaksi oksidasi (Sayuti & Rina, 2015). Hasil dari penelitian Puvaca dkk. (2015), *hot red pepper* (*Capsicum annum L*) mengandung *capsaicin* yang diberi 0%, 0,5%, dan 1% *hot red pepper* pada ayam broiler menghasilkan bobot badan terbaik. Penelitian ini mengkaji pengaruh kunyit dan tepung cabai merah sebagai antioksidan dalam pakan yang mengandung minyak jelantah.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2x3. Faktor pertama yaitu penggunaan tepung kunyit yang terdiri dari 0% dan 0,016%. Faktor kedua yaitu penggunaan tepung cabai merah dalam pakan yang terdiri dari 0%, 0,5%, dan 0,75%.

Ayam betina dibagi dalam 6 perlakuan dengan 3 ulangan, masing-masing ulangan terdiri dari 10 ekor. Total ternak yang digunakan sebanyak 180 ekor. Pakan penelitian terdiri dari 2 jenis pakan, pertama pakan *starter* (0-2 minggu) menggunakan PC100 dari PT Charoen Pokphand (Tabel 1). Kemudian pada umur 2 minggu merupakan masa adaptasi, kemudian pada 3-5 minggu dilakukan penerapan perlakuan.

Pengaruh Kunyit dan Cabai Dalam Pakan yang Mengandung Minyak Jelantah terhadap Malondialdehyde Darah Broiler (Mulhimah dkk, 2023)

Tabel 1. Kandungan bahan pakan ayam pedaging komersial PC100

Kandungan	Presentase (%)
Protein kasar	21,5-23,5
Serat kasar	max 5,0
Lemak	max 5,0
Air	max 13,0
Abu	max 7,0
Kalsium	0,9
Fosfor	0,6-0,9

Sumber : PT Charoen Pokphan

Tabel 2. Susunan dan kandungan nutrisi pakan fase *finisher* (3-5 minggu)

Bahan pakan	perlakuan					
	K0C0	K0C1	K0C2	K1C0	K1C1	K1C2
	(%)					
Jagung	58,950	58,950	58,950	58,950	58,950	58,950
Dedak	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Bungkil Kedelai	25,650	25,650	25,650	25,650	25,650	25,650
Tepung Ikan	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Minyak Sawit	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Minyak Jelantah	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
CaCO ₃	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150
Premix	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
NaCl	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
DL-Methionine	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Cabai Merah	0,000	0,500	0,750	0,000	0,500	0,750
Tepung Kunyit	0,000	0,000	0,000	0,016	0,016	0,016
Komposisi nutrisi (<i>as fed</i>)*)						
Bahan Kering (%)	87,93					
Energi Metabolis (kkal kg ⁻¹)	3.171,32*					
Protein (%)	19,64					
Lemak (%)	7,75					
Serat Kasar (%)	5,19					
Abu (%)	5,98					
BETN(%)	49,37					

Keterangan : * Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan; K0C0=Kunyit dan cabai merah 0%; K0C1 = Kunyit 0% dan cabai merah 0,5%; K0C2 = Kunyit 0% dan cabai merah 0,75%; K1C0 = kunyit 0,016% dan cabai merah 0%; K1C1 = kunyit 0,016% dan cabai merah 0,5%; K1C2 = kunyit 0,016% dan cabai merah 0,75%

Tabel 3 Kandungan zat aktif tepung kunyit dan cabai merah

Bahan	Komponen	Jumlah
Tepung kunyit	<i>Curcumin (%)</i> *	9.380
Tepung cabai merah	<i>Capsaicin (mg g⁻¹)</i> **	2.338

Keterangan : *Hasil analisis Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat;

**Hasil analisis Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian

Perlakuan yang dilakukan yakni dapat dilihat pada Tabel 2. Peubah yang diamati yakni bobot (g ekor⁻¹), mortalitas, dan kadar MDA. Perbedaan rataan yang nyata antar perlakuan diuji dengan uji lanjut Tukey.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Badan Akhir

Pengaruh perlakuan tidak menunjukkan adanya interaksi antara tepung kunyit dan tepung cabai merah terhadap bobot badan akhir (Tabel 4). Pemberian tepung kunyit 0,016% dalam pakan tidak berpengaruh terhadap bobot badan akhir ayam broiler. Kunyit yang terkandung dalam pakan tidak dapat mempengaruhi palatabilitas ayam broiler sehingga berakibat pada bobot badan akhir yang diperoleh tidak berpengaruh. Pemberian 0,2 g kunyit dalam pakan tidak berpengaruh terhadap bobot badan akhir ayam broiler (Estancia dkk. 2012).

Pemberian tepung cabai merah 0,5% dan 0,75% pada pakan juga tidak berpengaruh terhadap bobot badan akhir ayam broiler. Hal ini karena kandungan *capsaicin* dalam tepung cabai merah tidak memberi karakteristik pedas yang dapat memicu nafsu makan ayam broiler dan menghasilkan konsumsi pakan yang tidak berpengaruh sehingga bobot badan akhir juga tidak berpengaruh. Hasil ini sejalan dengan Attapattu & Belpagodagamage (2010), bahwa pemberian tepung cabai merah dengan dosis sebesar 1% menghasilkan bobot badan akhir yang sama dengan dosis 0%, 3%, dan 5% tepung cabai merah.

Mortalitas

Pengaruh perlakuan penambahan tepung kunyit dan cabai merah pada ayam broiler terhadap mortalitas disajikan pada Tabel 5.

Pengaruh Kunyit dan Cabai Dalam Pakan yang Mengandung Minyak Jelantah terhadap Malondialdehide Darah Broiler (Mulhimah dkk, 2023)

Tabel 4. Bobot badan ayam broiler umur 3-5 minggu (g ekor⁻¹)

		Kunyit (%)	Cabai Merah (%)			rataan
			C0	C1	C2	
minggu ke-3 (g ekor-1)	K0		754±8	756±5	761±20	757±11
	K1		782±32	773±46	762±30	772±33
	Rataan		768±26	765±30	761±23	
minggu ke-4 (g ekor-1)	K0		1.097±30	1.078±30	1.073±20	1.083±26
	K1		1.110±32	1.081±72	1.067±32	1.086±46
	Rataan		1.103±28	1.079±49	1.070±24	
minggu ke-5 (g ekor-1)	K0		1.328±76	1.357±44	1.407±66	1.364±65
	K1		1.383±37	1.421±71	1.367±26	1.390±48
	Rataan		1.355±62	1.389±63	1.387±50	

Keterangan : C0 = Cabai merah 0%; C1 = Cabai merah 0,5%; C2 = Cabai merah 0,75%; K0 = kunyit 0%; K1 = kunyit 0,016%

Tabel 5. Mortalitas ayam broiler umur 3-5 minggu (%)

Kunyit (%)	Cabai merah (%)		
	C0	C1	C2
K0	0,00	1,11	0,00
K1	2,22	0,00	1,11

Keterangan : C0 = Cabai merah 0%; C1 = Cabai merah 0,5%; C2 = Cabai merah 0,75%; K0 = kunyit 0%; K1 = kunyit 0,016%

Ayam yang mati selama penelitian sebanyak 4 ekor dari 180 ekor ayam yang dipelihara. Ciri-ciri kematian yang terjadi pada K0C2, K1C0, dan K1C2 menunjukkan tanda-tanda yang sama dengan tubuh lemas, ngorok, batuk, dan kejang-kejang. Hasil penelitian sesuai dengan Tarmudji (2005) bahwa ayam yang menunjukkan kelainan pada saluran

pernafasan seperti batuk, ngorok, susah bernafas, keluar lendir dari hidung, serta gemetar pada seluruh tubuh merupakan penyakit *Cronic Respiratory Disease* (CRD). Persentase mortalitas ayam broiler selama pemeliharaan yaitu 1,11%-2,22%. Persentase kematian tersebut masih dapat ditolerir karena menurut Bell & Weaver (2002), persentase

kematian selama periode pemeliharaan kurang dari 4%.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar MDA Serum Darah

Pengaruh perlakuan penambahan tepung kunyit dan cabai merah pada ayam broiler terhadap kadar *malondialdehyde acid* (MDA) disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kadar MDA pada serum darah ayam broiler (mmol L⁻¹)

Kunyit (%)	Cabai Merah (%)			Rataan
	C0	C1	C2	
K0	3.33±1.11	2.83±0.92	2.63±0.04	2.93±0.7a
K1	2.21±0.12	1.86±0.19	1.27±0.32	1.80±0.4b
Rataan	2.81±0.91a	2.34±0.79ab	1.95±0.77b	

Keterangan : C0 = Cabai merah 0%; C1 = Cabai merah 0,5%; C2 = Cabai merah 0,75%; K0 = kunyit 0%; K1 = kunyit 0,016% ; Angka disertai huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05)

Pengambilan sampel serum darah menggunakan *disposable syringes* kapasitas 3 ml pada umur 35 hari. Analisis kandungan MDA plasma darah dilakukan dengan menggunakan metode *Thiobarbituric Acid Reactive Substances* (TBARS) (Rice-Evans & Anthony, 1991). Hasil dari absorbansi tersebut dihitung dengan menggunakan persamaan linear dari larutan standar.

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara tepung kunyit dan tepung cabai merah terhadap kadar MDA pada serum

darah. Namun pemberian tepung kunyit 0,016% dalam pakan ayam broiler nyata (P<0,05) menurunkan kadar MDA dalam serum darah ayam broiler umur 35 hari. Hal ini menunjukkan bahwa tepung kunyit 0,016% sudah mampu berperan sebagai antioksidan. Hal ini sesuai dengan Zulkarnain (2008), semakin tinggi penambahan tepung kunyit dalam pakan menghasilkan rendahnya kadar MDA dalam serum darah ayam broiler. Menurut Purba & Martando (2009), mekanisme antioksidan pada tepung

kunyit yaitu memperlambat laju autooksidasi dengan mengubah radikal lipid ke bentuk yang lebih stabil.

Pemberian tepung cabai merah 0,75% dalam pakan ayam broiler nyata ($P < 0,05$) menurunkan kadar MDA dalam serum darah ayam broiler umur 35 hari. Pemberian tepung cabai merah sebanyak 0,5% dan 0,75% dalam pakan mampu menurunkan kadar MDA dalam serum darah sebesar 16-30% dibandingkan dengan kontrol. Semakin tinggi konsentrasi tepung cabai merah yang diberikan menunjukkan aktivitas antioksidan semakin tinggi ditunjukkan dengan rendahnya kadar MDA dalam serum darah ayam broiler (Fellenberg & Speisky, 2006).

Reaksi oksidasi terjadi setiap saat di dalam tubuh dan memicu terbentuknya radikal bebas yang sangat aktif dan dapat merusak struktur serta fungsi sel (Damayanthi dkk., 2010). Reaksi peroksida lipid akan menghasilkan produk akhir *malondialdehyde acid* (MDA) yang merupakan senyawa dialdehida berkarbon tiga yang reaktif. Menurut Sayuti & Rina (2015), mekanisme antioksidan pada cabai merah yaitu memutus reaksi radikal yang dihasilkan melalui lipid peroksidasi

dengan mengikat oksigen untuk menghindari reaksi oksidasi.

IV. PENUTUP

Simpulan

Pemberian tepung kunyit dan cabai merah pada pakan ayam broiler umur 3-5 minggu dapat menurunkan kadar MDA dalam serum darah.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kualitas karkas dan organ dalam, serta status kesehatan ayam broiler betina.

DAFTAR PUSTAKA

- Attapattu, N. S. B. M, & Belpagodagamage, U. D. (2010). Effect of dietary chilli powder on growth performance and serum cholesterol contents of broiler chicken. *Tropical Agricultural Research and Extension*. 13(4):106-109.
- Bell, D. D., & Weaver, W. D. (2002). *Commercial Chicken Meat and Egg Production*. Amerika: Bussiness Media Inc.
- Cobb Vantress. (2015). Broiler performance and nutrition

- supplement [internet] [diunduh 2017 Mei 1]. Tersedia pada <http://www.cobb-vantress.com>.
- Damayanthi, E., Kustiyah, L., Khalid, M., & Farizal, H. (2010). "Aktivitas antioksidan bekatul lebih tinggi daripada jus tomat dan penurunan aktivitas antioksidan serum setelah intervensi minuman kaya antioksidan". *J Nut and Food*. 5(3): 205–210.
- Estancia, K., Isroli, & Nurwantoro. (2012). "The influence of turmeric (*Curcuma domestica*) extract on the level water, protein, and fat meat of broiler chicken". *Animal Agriculture Journal*. 1(2):31-39.
- Fellenberg, M. A, & Speisky, H. (2006). "Antioxidants: their effects on broiler oxidative stress and its meat oxidative stability". *J World's Poult Sci*. 62: 53-67.
- Ketaren, S. (2008). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta : UI Press.
- Mujahid, A., Akiba, Y., & Toyomizu, M. (2007). "Acute heat stress incudes oxidative stress and decreases adaption in young white leg-horn cockerels by down regulation of avian uncoupling protein". *Poult Sci*. 86:364-371.
- Purba, E. R., & Martanto, M. (2009). "Curcumin sebagai senyawa antioksidan. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains IV*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Puvaca, N., Simin, M. T., Kostadinovic, L., Lukac, D., Ljubojevic, D., Popovic, S., & Tasic, T. (2015). "Economic efficiency coasts of broiler chicken production fed dietary garlic. black pepper and hot red pepper supplements". *J. Biotechnology in Animal Husbandry*. 11(4):422-436.
- Rice-Evans, C., & Anthony, T. D. (1991). "Techniques in free radical research". *Elsevier*. Pp 146, 202.
- Sayuti, K., & Rina, Y. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Andalas University Press.
- Surai, P. F. (1999). "Vitamin E in avian reproduction". *Poult Av Biol Rev* 10: 1-60.
- Tarmudji. (2005). "Penyakit pernapasan pada ayam, ditinjau dari aspek klinik dan patologik serta kejadiannya di Indonesia". *Wartazoa*. 15(2):72-83.
- Zulkarnain, D. (2008). *Pengaruh suplementasi tepung kunyit*

Pengaruh Kunyit dan Cabai Dalam Pakan yang Mengandung Minyak Jelantah terhadap Malondialdehyde Darah Broiler (Mulhimah dkk, 2023)

sebagai bahan antioksidan dalam ransum terhadap performa ayam broiler. [Skripsi]. Kendari: Universitas Haluleo.