

RINGKASAN

Kondisi lingkungan yang panas akibat perubahan iklim dapat menyebabkan *heat stress* pada ayam layer. *Heat stress* menimbulkan kerugian bagi peternak karena menurunkan produksi telur, kualitas telur, dan respon imun ayam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek suplementasi antioksidan pada pakan terhadap tingkat stress ayam selama diinduksi *heat stress*. Sebanyak 21 ekor ayam layer strain Isa Brown yang berumur 54 minggu dibagi menjadi tujuh kelompok yaitu K-, K+, P1, P2, P3, P4, dan P5. Ayam ditempatkan pada kandang individu. Ayam pada kelompok perlakuan K+, P1, P2, P3, P4, dan P5 diberi induksi *heat stress* dengan cara memelihara ayam pada suhu $43^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ selama 12 jam dan lama penyinaran 16 jam dalam sehari. Adapun ayam pada kelompok K- dipelihara pada suhu lingkungan normal. Diet yang diberikan pada kelompok kontrol (K- dan K+) adalah pakan basal sedangkan pada kelompok perlakuan diberikan pakan basal ditambah dengan antioksidan. Adapun antioksidan yang digunakan pada kelompok P1 adalah kombinasi vitamin A 15000 IU/kg pakan dan α -tochoferol 250 mg/kg pakan; pada kelompok P2 adalah kecambah 0,5 kg/kg pakan; pada kelompok P3 adalah kombinasi vitamin C 200 mg/kg pakan dan vitamin E 125 mg/kg pakan; pada kelompok P4 adalah kombinasi vitamin E 125 mg/kg pakan dan selenium 0,9 mg/kg pakan; dan pada kelompok P5 adalah vitamin C 250 mg/kg pakan dan asam folat 1 mg/kg pakan. Perlakuan dilakukan selama 12 hari dengan pemberian pakan dan air minum secara *ad libitum*. Pengukuram aktivitas enzim SOD darah dilakukan pada hari ke-6 dan ke-12 menggunakan SOD Assay Kit (Stress Marq, Canada) Cat#SKT-214-SOD. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode

Univariate Analyse of Variance dan dilanjutkan dengan uji Duncan jika terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$).

Kadar SOD Kelompok K+ berbeda signifikan terhadap kelompok K- baik pada hari ke-6 (2,07 Unit/mL and 3,9 Unit/mL) dan hari ke-12 (2,33 Unit/mL and 3,94 Unit/mL) ($p < 0,05$) secara berurutan. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas enzim SOD pada ayam yang diinduksi *heat stress*. Kelompok perlakuan P1 memberikan efek terbaik dalam menurunkan tingkat stress dibandingkan kelompok perlakuan lainnya (3,9 Unit/mL pada hari ke-6 menjadi 2,02 Unit/mL pada hari ke-12) ($p < 0,05$). Kelompok perlakuan P2 dan P4 tidak berbeda signifikan terhadap perlakuan P1, P3, dan P5 ($p < 0,05$). Kelompok perlakuan P3 dan P5 berbeda signifikan terhadap K+ ($p < 0,05$). Aktivitas enzim SOD pada hari ke-6 dan ke-12 berbeda signifikan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kombinasi antioksidan mampu mengurangi tingkat stres akibat tingginya suhu lingkungan.

ABSTRACT

Heat stress can break the balance of the body redox and result in oxidative stress that affects growth performance, egg production, egg quality, and immune response of laying hens. 21 laying hens strain Isa Brown at 54 weeks of age was divided in seven groups (K+, K-, P1, P2, P3, P4, and P5) and housed in individual cages. Treatment groups were exposed daily for 12 hours to high temperature ($43^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$) and 16 hours of lighting during 12 days of experiment. K- was kept at normal ambient temperature. Hens were fed by basal diet and water *ad libitum*. Antioxidants were supplemented on basal diet according to predetermined dose. After 6 and 12 days of experiment, blood were collected from all of the hens to measure the SOD concentration using SOD Assay Kit (Stress Marq, Canada) Cat#SKT-214-SOD. Data was analyzed by *Univariate Analyse of Variance* continued by Duncan test when there is specific differences ($p < 0,05$). The SOD level of the K- group was significantly different from the K+ group in both 6 d (2,07 Unit/mL and 3,9 Unit/mL) and 12 d (2,33 Unit/mL and 3,94 Unit/mL) ($p < 0,05$) respectively. The P1 treatment group had the best effect on reducing stress levels compared to other treatment groups ($p < 0,05$). All treatment groups significantly different from K+ and K- ($p < 0,05$). SOD enzyme activity on the 6 d and 12 d was significantly different. The conclusion of this study is that antioxidants can reduce stress levels due to high ambient temperatures.

Key words : Antioxidant, feed supplementation, heat stress, laying hens, *Superoxide dismutase*

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul **Perbandingan Aktivitas Enzim Superoxide Dismutase (SOD) Pasca Terapi Antioksidan pada Ayam Layer Strain Isa Brown Selama Heat Stress**. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

Prof. Dr. Pudji Srianto, drh., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga beserta jajarannya atas kesempatan mengikuti Pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Dr. Iwan Sahrial Hamid, drh., M.Si. selaku Koordinator program studi Pendidikan Dokter Hewan PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi.

Dr. Budi Utomo, drh., M.Si. selaku pembimbing utama, M. Thohawi Elziyad Purnama, drh., M.Si. selaku pembimbing serta, Dr. Rimayanti, drh., M.Kes. selaku ketua penguji, Ragil Angga Prastiya, drh., M.Si. selaku sekretaris penguji dan Bodhi Agustono, drh., M.Si. selaku anggota penguji yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran dan nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.

Seluruh dosen pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi yang telah memberikan ilmu serta wawasan kepada penulis. Seluruh staf administrasi PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi yang telah banyak memberi bantuan selama penulis menempuh pendidikan di PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi.

Maya Nurwartanti Y., drh., M.Si. selaku dosen wali yang telah banyak memberi nasihat, bimbingan, motivasi dan dukungan selama proses perkuliahan, penelitian maupun penulisan skripsi ini.

M. Thohawi Elziyad Purnama, drh., M.Si, selaku dosen Anatomi dan juga pembimbing PKM, terima kasih atas segala bimbingan, dorongan, dan apresiasi yang diberikan selama penulis menjadi asisten dosen anatomi sehingga penulis dapat mengembangkan diri dengan cukup baik selama menempuh perkuliahan. Penulis juga mengucapkan terimakasih atas kesempatan yang diberikan untuk bergabung dalam proyek penelitian dosen, sehingga penulis sangat terbantu dalam proses pengerjaan skripsi.

Ayah dan Ibu penulis, Bapak Suwandi dan Ibu Sulistiani yang doa dan kasih sayangnya tiada terputus untuk anak-anaknya. Kakak penulis, Andyka Bayu Prasetyo yang telah ikut serta mendidik penulis. Terima kasih atas pendidikan dan perlindungan keluarga kecil ini yang tiada terkira dengan apapun.

Beasiswa Lembaga Karya Pokphand yang telah membantu memberikan dukungan finansial selama penulis menempuh S1 sehingga penulis dapat lebih leluasa mengembangkan diri baik dalam kegiatan di dalam kampus maupun di luar kampus.

Seluruh pihak yang telah berkenan memberi ijin dan membantu jalannya penelitian, khususnya ayah dan ibu penulis. Rekan sepenelitian, Bondan Sigit Purnomo Aji atas kerja sama yang sangat baik selama penelitian. Teman-teman Elephas di Banyuwangi dan Surabaya. Seluruh keluarga besar program studi Pendidikan Dokter Hewan PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi serta berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

