

# Pengaruh Asam Humat terhadap Kinerja Ayam Pedaging

I.P. KOMPIANG dan SUPRIYATI

Balai Penelitian Ternak, PO. Box 221, Bogor 16002, Indonesia

(Diterima dewan redaksi 18 Mei 2006)

## ABSTRACT

KOMPIANG, I.P. and SUPRIYATI. 2007. Effect of humid acid on performance of broiler chicken. *JITV* 12(1): 6-9.

An experiment had been carried out to study the effect of supplementation of humic acid *via* drinking water as natural feed additive on the performance of broiler chickens, in order to find the replacement of antibiotic, which recently known had negative effect on the consumer. Three hundred and twenty of day old broilers were divided into 4 treatment groups: (I) control (without humic acid); (II), (III) and (IV) with 100, 200 and 300 mg l<sup>-1</sup> humic acid in the drinking water, respectively. Each group consisted of 4 replications with 20 birds each replication. The drinking water contained 2 mg l<sup>-1</sup> probiotic. The birds were kept in litter system; feed and water were given *ad libitum* for 5 weeks. The parameter measured were body weight gain, feed conversion ratio (FCR) and percentage of carcass. The treatments had a significant effect on both body weight gain (P<0.05) and FCR (P<0.05). Body weight gain of control (I) 1839 g head<sup>-1</sup> 5 weeks<sup>-1</sup>, with FCR 1.66 were poorer than that of the group received humic acid: 1882 g head<sup>-1</sup> 5 weeks<sup>-1</sup>, 1.66; 1881 g head<sup>-1</sup> 5 weeks<sup>-1</sup>, 1.64; and 1874 g head<sup>-1</sup> 5 weeks<sup>-1</sup>, 1.59 for treatments II, III and IV, respectively. There were no significant different (P>0.05) between treatment II, III and IV neither on body weight gain nor FCR values. The treatments had no significant effect on carcass yield, 66.28 ± 1.78; 67.06 ± 3.11; 67.63 ± 2.06 and 67.68 ± 2.21% for treatments I, II, III and IV, respectively. It is concluded that humic acid has a potential effect as natural feed additive, which could improve growth and feed efficiency without affecting carcass yield.

**Key Words:** Humic Acid, Natural Feed Additive, Broiler

## ABSTRAK

KOMPIANG, I.P. dan SUPRIYATI. 2007. Pengaruh asam humat terhadap kinerja ayam pedaging. *JITV* 12(1): 6-9.

Penelitian telah dilakukan untuk mempelajari pengaruh pemberian asam humat melalui air minum sebagai pakan imbuhan alami terhadap kinerja ayam pedaging, dalam rangka mencari pengganti pakan imbuhan antibiotik yang belakangan ini diketahui mempunyai dampak negatif terhadap konsumen. Tiga ratus dua puluh ekor ayam pedaging umur sehari digunakan, yang dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan: (I) kontrol (tidak memperoleh asam humat), (II), (III) dan (IV) masing-masing memperoleh asam humat sebesar 100, 200 dan 300 mg l<sup>-1</sup>. Masing-masing kelompok terdiri dari empat ulangan (20 ekor/ulangan). Ayam dipelihara dengan sistem liter, dari umur sehari sampai dengan 3 minggu diberikan pakan *starter* kemudian dari 3 sampai 5 minggu diberikan pakan *finisher*. Air minum mengandung 2 mg l<sup>-1</sup> probiotik. Pakan dan air minum diberikan secara bebas (*ad libitum*). Parameter yang diukur adalah pertambahan bobot hidup, "feed conversion ratio (FCR)" dan persentase karkas. Perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot hidup (P<0,05) maupun FCR (P<0,05). Pertambahan bobot hidup kelompok I (0 mg l<sup>-1</sup> asam humat) sebesar 1839 g ekor<sup>-1</sup> 5 minggu<sup>-1</sup>, dengan FCR 1,66 lebih rendah dari ayam-ayam yang memperoleh asam humat, masing-masing adalah 1882 g ekor<sup>-1</sup> 5 minggu<sup>-1</sup>, 1,66; 1881 g ekor<sup>-1</sup> 5 minggu<sup>-1</sup>, 1,64 dan 1874 g ekor<sup>-1</sup> 5 minggu<sup>-1</sup>, 1,59 untuk perlakuan II, III dan IV. Di antara ayam-ayam yang memperoleh asam humat tidak ada perbedaan yang nyata (P>0,05). Perlakuan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap persentase karkas umur 5 minggu, masing-masing 66,28 ± 1,78; 67,06 ± 3,11; 67,63 ± 2,06 dan 67,68 ± 2,21% untuk perlakuan I, II, III dan IV. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa asam humat mempunyai potensi sebagai bahan imbuhan pakan yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan laju pertumbuhan.

**Kata Kunci:** Asam Humat, Pakan Imbuhan Alami, Ayam Pedaging

## PENDAHULUAN

Asam humat adalah salah satu senyawa yang terkandung dalam "humate substance", dan merupakan hasil dekomposisi bahan organik, utamanya bahan nabati, yang terdapat dalam batubara muda (*leonardite*), gambut, kompos atau humus (SENN dan KINGMAN,

1973). *Humate substance* telah banyak digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit secara tradisional (ACHARD, 1986), namun pemanfaatannya secara ilmiah masih kurang mendapat perhatian. Asam humat mengandung gugus anion maupun kation "exchange site", antara lain untuk ion-ion Ca, Na, Al dan Fe, sehingga secara kimia bersifat sangat reaktif sebagai

“chelator” (KOCABAĞ *et al.*, 2002). Asam humat dapat diekstraksi dari gambut, batubara muda, kompos dan sebagainya. Ekstraksi dilakukan dengan natrium hidroksida yang lebih dikenal dengan metode Kreulen (STEVENSON, 1994).

Potensi humat di Indonesia cukup tinggi dikarenakan sumber asam humat yang berasal dari lahan gambut dan batubara muda cukup tinggi. Areal lahan gambut dan batubara muda tersebar di Sumatera, Kalimantan dan Jawa (khususnya daerah rawa Pening Jawa Tengah). Selain sumber tersebut di atas, asam humat dapat pula diperoleh dari kompos yang sudah matang, kompos tersedia di hampir semua lokasi pertanian.

Pengkajian mengenai kemungkinan pemanfaatannya di bidang peternakan masih sedikit sekali. BAILEY *et al.* (1996) dan KOCABAĞ *et al.* (2002) mencobakannya pada ayam sebagai “*growth promotor*”. Penambahan humat terlarut 250 mg/kg pakan pada ayam pedaging dapat mengaktifkan “*albuminous exchange*”, sebagai hasilnya, terjadi peningkatan biomasa/pertumbuhan sebesar 10% dan kekebalan meningkat 5–7% (BAILEY *et al.*, 1996). Hal yang senada juga dilaporkan oleh KOCABAĞ *et al.* (2002), dimana suplementasi asam humat dari 0 sampai 21 hari tidak mempunyai pengaruh terhadap pertambahan bobot hidup, sedangkan pemberian dari umur 22 sampai 42 hari berdampak positif terhadap pertambahan bobot hidup. Sementara KARAĞLU *et al.* (2004) melaporkan tidak ada pengaruh pemberian suplemen asam humat terhadap bobot hidup akhir. GRIBAN *et al.* (1991) melaporkan manfaat dari asam humat untuk meningkatkan kekebalan pada anak sapi.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh suplementasi asam humat melalui air minum terhadap penampilan ayam pedaging, meliputi pertumbuhan, efisiensi penggunaan pakan dan persentase karkas.

## MATERI DAN METODE

Asam humat yang digunakan diperoleh dari ekstraksi gambut dengan natrium hidroksida. Gambut yang diperoleh dari Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan diekstraksi dengan menggunakan metode Kreulen (STEVENSON, 1994) yang kemudian dimodifikasi oleh KOMPIANG *et al.* (2005). Hasil ekstraksi masih merupakan asam humat yang belum murni, dengan kadar air 47,6%; protein kasar 3,9%; serat kasar 1,23%, lemak kasar 0,01% dan P 0,12%.

Pada percobaan ini digunakan 320 ekor ayam pedaging komersial umur sehari, strain Arbor Acres CP 707 yang dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan. Setiap kelompok dibagi menjadi 4 ulangan (20 ekor/ulangan) dan dipelihara dengan sistem liter. Adapun perlakuan yang diberikan adalah: (I) ransum basal + “*growth promotant*

*antibiotic (GPA)*” zink basitrasin, (II) ransum basal dengan air minum mengandung 100 mg/l asam humat, (III) ransum basal dengan air minum mengandung 200 mg/l asam humat, (IV) ransum basal dengan air minum mengandung 300 mg/l asam humat. Rataan bobot awal dari ayam yang digunakan dalam percobaan ini  $38,6 \pm 0,43$  g/ekor. Pada setiap perlakuan, ditambahkan 2 ml/l probiotik campuran *Bacillus* spp ke dalam air minum. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya serangan wabah flu burung.

Pakan dan air minum diberikan secara bebas (*ad libitum*) selama 5 minggu percobaan. Sampai dengan umur 3 minggu ayam diberi pakan *starter* dan dari umur 3 minggu sampai 5 minggu diberi pakan *finisher* dengan kandungan nutrisi sesuai dengan rekomendasi SNI 01-3930-1995 dan SNI 01-3931-1995 (SNI, 1997a; 1997b). Pakan yang digunakan adalah pakan komersial tanpa antibiotik, kandungan protein dan metabolis energi untuk pakan *starter* dan *finisher* masing-masing adalah 21% dan 3100 kkal/kg; dan 19% dan 2900 kkal/kg. Peubah yang diukur pada akhir minggu ketiga dan kelima meliputi bobot hidup, “*feed conversion ratio (FCR)*” dan angka kematian. Pada akhir minggu kelima bobot karkas juga diukur. Perbedaan diantara perlakuan diuji dengan sidik ragam (CAMBELL, 1967).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data rata-rata pertambahan bobot ayam selama 5 minggu percobaan disajikan pada Tabel 1. Rataan pertambahan bobot hidup selama 3 minggu pertama, dengan pakan *starter*, tidak dijumpai adanya perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) diantara perlakuan. Ada kecenderungan ayam yang memperoleh asam humat mempunyai rata-rata pertambahan bobot hidup yang lebih berat daripada kontrol ( $793 \pm 20$  vs  $780 \pm 14$  g/ekor). Demikian pula halnya untuk masa pertumbuhan dari 3-5 minggu, pada periode *finisher*, sidik ragam juga tidak menunjukkan adanya perbedaan di antara perlakuan ( $P > 0,05$ ). Seperti halnya dengan periode sebelumnya, pada periode ini ayam-ayam yang memperoleh asam humat juga cenderung mempunyai rata-rata pertambahan bobot hidup yang lebih berat daripada bobot hidup ayam kontrol ( $1085 \pm 28$  vs  $1059 \pm 23$  g/ekor).

Analisis data rata-rata pertambahan bobot hidup selama percobaan, 0-5 minggu, menunjukkan secara nyata ( $P < 0,05$ ) ayam yang memperoleh asam humat ( $1879 \pm 24$  g/ekor) lebih berat daripada kontrol ( $1839 \pm 20$  g/ekor). Diantara dosis pemberian asam humat tidak dijumpai perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ), rata-rata pertambahan bobot hidup masing-masing  $1882 \pm 12$ ;  $1881 \pm 21$  dan  $1874 \pm 39$  g/ekor untuk dosis 100, 200 dan 300 mg l<sup>-1</sup> asam humat secara berurutan.

**Tabel 1.** Pertambahan bobot hidup ayam percobaan (g/ekor)

Perlakuan	Asam humat (mg l <sup>-1</sup> )			
	Kontrol	100	200	300
0-3 minggu	780	797	796	788
3-5 minggu	1059	1085	1085	1086
0-5 minggu	1839 <sup>b</sup>	1882 <sup>a</sup>	1881 <sup>a</sup>	1874 <sup>a</sup>

Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata (P<0,05)

BAILEY *et al.* (1996) dan KOCABAGH *et al.* (2002), melaporkan bahwa suplementasi asam humat dari umur 0 sampai 21 hari tidak berpengaruh terhadap pertambahan bobot hidup, sedangkan pemberian dari umur 22 sampai 42 hari memberikan dampak positif terhadap pertambahan bobot hidup. Sementara itu, KARAOGLU *et al.* (2004) melaporkan tidak ada pengaruh pemberian suplemen asam humat terhadap bobot hidup akhir. Perbedaan ini kemungkinan karena sumber asam humat yang digunakan berbeda, sementara standarisasi asam humat belum pernah dilaporkan. BUNCH (1981) melaporkan bahwa komposisi kimia dan kandungan nutrisi asam humat sangat bergantung pada sumber asam humat tersebut dan berbeda satu dengan yang lainnya.

Rataan nilai FCR dari ayam percobaan disajikan pada Tabel 2. Rataan nilai FCR pada 3 minggu pertama, selama periode *starter*, tidak ada perbedaan diantara perlakuan, baik antara kontrol (1,36 ± 0,02) dengan yang memperoleh asam humat (1,35 ± 0,12). Pada periode *finisher*, umur 3 sampai 5 minggu, rata-rata nilai FCR dari kontrol, 1,89 ± 0,04, secara nyata (P<0,05) lebih tinggi daripada ayam yang memperoleh asam humat (1,80 ± 0,06). Diantara perlakuan asam humat, nilai FCR untuk dosis 200 mg l<sup>-1</sup> (1,85 ± 0,06) lebih tinggi daripada dosis 100 maupun 300 mg l<sup>-1</sup>, dan diantara kedua yang terakhir tidak ada perbedaan yang nyata masing-masing 1,79 ± 0,07 dan 1,77 ± 0,03. Rataan nilai FCR secara keseluruhan, 0-5 minggu, ada perbedaan yang nyata (P<0,05) diantara perlakuan. Rataan nilai FCR kontrol (1,66 ± 0,02) lebih tinggi daripada ayam-ayam yang memperoleh asam humat (1,61 ± 0,03), sedangkan diantara dosis asam humat tidak ada perbedaan yang nyata, masing-masing 1,61; 1,64 dan 1,59 untuk perlakuan 100, 200 dan 300 mg l<sup>-1</sup> asam humat.

Perbaikan FCR dengan suplementasi asam humat juga dilaporkan banyak peneliti (BAILEY *et al.*, 1996; KOCABAGH *et al.*, 2002; KARAOGLU *et al.*, 2004). Perbaikan FCR ini kemungkinan ada hubungannya dengan beberapa sifat dari asam humat antara lain dapat meningkatkan permeabilitas dari dinding sel sehingga transfer nutrisi akan lebih lancar. Faktor

lainnya kemungkinan populasi mikroba yang menguntungkan dalam usus meningkat. HUCK *et al.* (1991) melaporkan bahwa asam humat menstimulasi pertumbuhan mikroba dalam usus. KOMPIANG *et al.* (2005) melaporkan adanya perbaikan perkembangan pertumbuhan dari *Bacillus* spp, mikroba yang digunakan sebagai probiotik, *in vitro*, dengan suplementasi asam humat pada media kultur. Peningkatan populasi mikroba yang menguntungkan (probiotik) ini telah diketahui akan memperbaiki kinerja dari ayam, meliputi pertambahan bobot hidup, FCR dan produksi telur (KOMPIANG, 2000; KOMPIANG *et al.*, 2002; 2004).

**Tabel 2.** FCR ayam percobaan

Perlakuan	Asam humat (mg l <sup>-1</sup> )			
	Kontrol	100	200	300
0-3 minggu	1,36	1,36	1,36	1,34
3-5 minggu	1,89 <sup>a</sup>	1,79 <sup>b</sup>	1,85 <sup>ab</sup>	1,77 <sup>b</sup>
0-5 minggu	1,66 <sup>a</sup>	1,61 <sup>b</sup>	1,64 <sup>ab</sup>	1,59 <sup>b</sup>

Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata (P<0,05)

Angka mortalitas (Tabel 3) tidak dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan, walaupun ada kecenderungan angka mortalitas dari kontrol (4/80 ekor) lebih tinggi dari ayam-ayam yang memperoleh suplementasi asam humat (7/240 ekor). Kematian terjadi lebih banyak pada periode *starter*, yakni sebanyak 10 ekor dari keseluruhan, dan terjadi pada semua perlakuan. Sementara itu, pada periode *finisher* kematian hanya dijumpai satu ekor pada perlakuan kontrol. Hal yang senada dilaporkan oleh STEPCHENKO *et al.* (1991) yang menyatakan pemberian asam humat cenderung menekan kematian sebesar 3 sampai 5%.

**Tabel 3.** Jumlah ayam mati selama percobaan

Perlakuan	kontrol	Asam humat (mg l <sup>-1</sup> )			Total
		100	200	300	
ekor/80 ekor					
0-3 minggu	3	4	2	1	10
3-5 minggu	1	0	0	0	1
0-5 minggu	4	4	2	1	11

Rataan persentase karkas ayam umur 5 minggu (Tabel 4), tidak dipengaruhi oleh perlakuan. Rataan persentase karkas ayam pada perlakuan kontrol (66,28%) dan ayam-ayam yang memperoleh asam humat (67,46%) juga tidak ada perbedaan yang nyata. KOCABAGH *et al.* (2002) dan KARAOGLU *et al.* (2004)

**Tabel 4.** Persentase karkas ayam percobaan umur 5 minggu

Perlakuan	kontrol	Asam humat (mg l <sup>-1</sup> )			Rataan
		100	200	300	
Jantan	65,61 ± 1,90	68,79 ± 2,96	67,19 ± 1,50	68,85 ± 2,43	67,61 ± 2,44
Betina	66,64 ± 1,61	65,34 ± 2,41	68,07 ± 2,66	66,51 ± 1,34	66,71 ± 2,12
Rataan	66,28 ± 1,78	67,06 ± 3,11	67,63 ± 2,06	67,68 ± 2,21	

juga melaporkan tidak ada pengaruh dari suplementasi asam humat terhadap persentase karkas. Jenis kelamin juga tidak mempunyai pengaruh yang nyata, masing-masing 67,61 ± 2,44% dan 66,71 ± 2,12% untuk ayam jantan dan betina.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari percobaan ini dapat disimpulkan bahwa asam humat mempunyai potensi sebagai bahan pakan imbuhan, dapat meningkatkan pertambahan bobot hidup dan memperbaiki efisiensi penggunaan pakan. Diantara perlakuan asam humat ternyata dosis 100 ml/l dalam air minum memberikan hasil yang terbaik terhadap kinerja ayam. Untuk selanjutnya, disarankan untuk mengkaji lebih rinci, membandingkan berbagai sumber asam humat dan kemungkinan untuk standarisasinya sebagai bahan imbuhan pakan untuk ternak.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada teknisi Kandang Ayam Ciawi (Suharto, Kadiran, E. Wahyu, Elo) serta kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

ACHARD, F.K. 1986. Rich soils for cure. *Cereals Chem. Ann.* 11: 391-403.

BAILEY C.A., K.E. WHITE and S.L. DONKE. 1996. Evaluation of menefee humate on performance of broilers. *Poult Sci.* 75 (suppl 1): 84- 87.

BUNCH, G. 1981. Humate lab data. *Southwestern Laboratories. Midland, Tx. File No. C-1950-X.*

CAMBELL, R.C. 1967. *Statistic for Biologist.* Cambridge. The University Press. Cambridge.

GRIBAN, W.G., V.A. BARANAHEMKO and S.S. VERLOS. 1991. Use of hudrohumate (sodium salt of humic acid) for enhancing the natural resistance of cows with subclinical nutritional disorders. *Vet. Moskova* 12: 54-56.

HUCK, T.A., N. PORTER and M.E. BUSHELL. 1991. Effect of humates on microbial activity. *Gen. Microbiol.* 13: 2321-2329.

KARAOGLU, M., M. MACIT, N. ESEBUGA, H. DURDAG, O.C. BILGI and L. TURGUT. 2004. Effect of supplemental humate at different levels on growth performance, slaughter and carcass traits of broilers. *Inter. J. Poult. Sci.*: 3: 406-410.

KOCABAGH, N., M. ALP, N. ACAR and R. KAHRAMAM. 2002. The effect of dietary humate supplementation on broiler growth and carcass yield. *Poult. Sci.* 81: 227-230.

KOMPIANG, I P. 2000. Pengaruh suplementasi kultur *Bacillus* spp. melalui pakan atau air minum terhadap kinerja ayam petelur. *JITV* 5: 205-209.

KOMPIANG, I P., D. ZAENUDDIN dan SUPRIYATI. 2002. Pengaruh suplementasi *Bacillus apiarius* atau *Torulaspora delbrueckii* terhadap penampilan ayam pedaging. *JITV* 7: 139-143.

KOMPIANG, I P., SUPRIYATI dan O. SJOFJAN. 2004. Pengaruh suplementasi *Bacillus apiarius* terhadap penampilan ayam petelur. *JITV* 9: 1-4.

SENN, T. L. and A. R. KINGMAN. 1973. A Review of Humus and Humic Acids. Research Series Report No. 145. South Carolina Agricultural Experiment Station, Clemson, SC. USA.

SNI. 1997a. Ransum anak ayam ras pedaging (broiler stater) SNI 01-3930-1995. Direktorat Bina Produksi, Dirjen Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta.

SNI. 1997b. Ransum ayam ras pedaging (broiler finisher) SNI 01-3931-1995. Direktorat Bina Produksi, Dirjen Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta.

STEPCHENKO, L., M. ZHORINA and L. V. KRAVTSOVA. 1991. The effect of sodium humate on metabolism and resistance in highly productive poultry. *Nauchnye Doki Vyss Shkoly Biol. Mauki, 1991: 90-95.*

STEVENSON, F. J. 1994. *Humus Chemistry-Genesis, Composition, Reactions.* John Wiley & Sons, New York, NY.