

PENGARUH PENAMBAHAN CAIRAN RAMUAN HERBAL FERMENTASI TERHADAP PERFORMAN AYAM BROILER

By Nur Prabewi Nuryanto

**PENGARUH PENAMBAHAN CAIRAN RAMUAN HERBAL FERMENTASI
TERHADAP PERFORMAN AYAM BROILER**
*(The Effect Addition of Liquid Herbal Ingredients Fermentation Performance of Broiler
Chickens)*

Nur Prabewi¹ dan Nuryanto²

✉ email: bewinurprabewi@gmail.com

^{1,2} Staf Pengajar Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Magelang
Jl. Magelang-Kopeng Km7 Purwosari Tegalrejo Magelang PO BOX 150

Diterima: 13 September 2014 Disetujui: 30 Juni 2015

ABSTRACT

This study was conducted over 42 days (March 23 to May 3, 2014) at the Laboratory of Poultry, STPP in Magelang. Using 50 DOC broiler, kept in a cage box 10 @ 5 birds to determine the effect of 25% liquid herbal ingredients fermentation in drinking water on the performance of broiler chickens. The results showed that, the addition of 25% liquid herbal ingredients fermentation in drinking water of birds, until the age of 12 weeks on average weight reached 2.44 kg per bird, feed spent as much as 3.95 kg per bird and feed conversion of 1,61 better ($P < 0.05$) compared to broilers fed or drinking wells, namely to produce a body weight of 2.49 kg per bird, the need to feed 4.22 kg per bird and feed conversion of 1.69.

Keywords: Herbal fermentation, performance of broilers

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan selama 42 hari (23 Maret sampai 3 Mei 2014) di Laboratorium Ternak Unggas, STPP Magelang. Menggunakan 50 ekor DOC ayam broiler, dipelihara dalam 10 unit sangkar box @ 5 ekor untuk mengetahui pengaruh penambahan 25 % cairan ramuan herbal fermentasi pada air minum terhadap performan ayam broiler.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 25 % cairan ramuan herbal fermentasi pada air minum ayam broiler, sampai umur 6 minggu rata – rata berat badannya mencapai 2,44 kg per ekor, pakan yang dihabiskan sebanyak 3,95 kg per ekor dan konversi pakannya 1,61 lebih baik ($P < 0,05$) dibanding ayam broiler yang diberi minum airsumur, yakni untuk menghasilkan bobot badan 2,49 kg per ekor kg per ekor, perlu pakan 4,22 kg per ekor dan konversi pakannya 1,69.

Kata kunci: Fermentasi herbal, performan, ayam broiler

PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk, naiknya pendapatan per kapita, meningkatnya

kesadaran asupan makanan bergizi, tuntutan gaya hidup yang terus berkembang, meningkatnya tingkat pendidikan, kesehatan dan terjadinya pergeseran pola

konsumsi daging merah (ternak besar) ke daging putih (ayam dan ikan) yang lebih murah, maka kebutuhan daging ayam akan semakin meningkat (Zulkarnain, 2013)

Terdorong keinginan untuk mendapatkan keuntungan atau takut menderita rugi, banyak peternak ayam broiler yang menambahkan feed additive atau antibiotik pada pakan atau minumannya. Pemberian feed additive atau antibiotik pada ayam broiler, dikhawatirkan berdampak terhadap kesehatan konsumen. Hal ini terkait dengan adanya residu bahan kimia yang berakibat pada resistensi antibiotik dan dapat menyebabkan berbagai macam penyakit. (Agus Ali, 2007)

Indonesia kaya sekali akan tanaman tradisional yang memiliki fungsi positif dan belum dieksplorasi secara optimal sampai saat ini. Penggunaan antibiotik sebagai feed additive dalam ransum selama ini memberikan dampak atau pengaruh yang negatif diantaranya adanya residu dan resistensi bakteri. Selain itu, di Indonesia penggunaan antibiotik pada ternak tidak terkontrol, akibatnya memberikan dampak negatif pada ternak maupun manusia yang mengkonsumsi produk peternakan. Selain itu, ramuan herbal juga mampu menurunkan level kolesterol dalam tubuh ternak sehingga akan berpengaruh pada produk-produk peternakan diantaranya telur dan daging. Di beberapa negara telah melarang penggunaan antibiotik sebagai bahan additive dalam pakan ternak, hal ini disebabkan karena residu antibiotik yang dapat berbahaya bagi konsumen produk peternakan, di samping itu antibiotik dapat menciptakan mikroorganisme yang resisten dalam tubuh manusia atau ternak terutama bakteri-bakteri patogen diantaranya *Salmonella* sp. (Agus Ali, 2007)

Guna mencegah dampak buruk dari penggunaan feed additif dan antibiotik

pada ayam broiler, dapat dilakukan dengan pemberian herbal yang diharapkan dapat memberikan keuntungan bagi peternak dan tidak membahayakan konsumen. Santoso dan Sudaryani (2011) menyatakan bahwa, penggunaan herbal pada ayam broiler dapat menggantikan fungsi obat-obatan kimia disamping menghasilkan daging ayam organik berserat halus, lebih gurih, tidak anyir dan bebas residu kimia. Selanjutnya diutarakan bahwa ramuan herbal bisa berfungsi untuk menjaga kesehatan dan memacu pertumbuhan ayam.

Wakhid (2013) menyatakan bahwa, tanaman herbal yang biasa digunakan untuk ditambahkan pada ternak adalah: bawang putih, kencur, jahe, lengkuas, temulawak, temu ireng, lempuyang, kunyit, mengkudu/pace, daun sirih, daging lidah buaya, daun pepaya, daun sambiloto, kayu manis, tetes tebu, Mbio atau EM4 dan air sumur. Masing-masing tanaman herbal ini memiliki berbagai khasiat yang saling melengkapi. Perbaikan metabolisme melalui pemberian ramuan herbal secara tidak langsung akan meningkatkan performans ternak melalui zat bioaktif yang dikandungnya. Dengan demikian, ternak akan lebih sehat karena memiliki daya tahan tubuh yang lebih baik, dan menurut pengamatan peternak aroma daging dan telur ayam yang diberi jamu tidak amis dibandingkan dengan ayam yang tidak diberi jamu (Zainuddin dan Wakradihardja, 2001 dalam Agustina, 2006).

Saat ini diperlukan bahan-bahan alternatif yang aman dan alami sebagai pengganti fungsi dari antibiotik diantaranya ramuan herbal. Penggunaan herbal sebagai feed additive dalam ransum broiler bertujuan untuk mengganti penggunaan antibiotik sebagai growth promotor dan pencegah penyakit pada ternak unggas sehingga ternak dan manusia dapat

terhindar dari residue antibiotik dan resistensi bakteri. Manfaat penggunaan herbal dalam ransum unggas adalah sebagai feed additive yang memiliki dampak positif terhadap peningkatan pertumbuhan dan kesehatan ternak. Selain itu, penggunaan herbal relatif lebih murah dibandingkan dengan antibiotik, sehingga penggunaan herbal kini harus lebih ditingkatkan dan masa yang akan datang dengan cara yang modern.

MATERI DAN METODE

Materi

- a. Sangkar kawat (1 x 1 m) sebanyak 10 unit, masing-masing dilengkapi pemanas lampu bouglamp 40 watt, tempat pakan dan tempat minum
- b. Anak ayam broiler umur satu hari (DOC) sebanyak 50 ekor
- c. Pakan ayam broiler periode starter sebanyak 50 kg dan pakan ayam broiler periode finisher sebanyak 137,5 kg)
- d. Ramuan herbal berupa bawang putih 650 gr, kencur 650 gr, jahe 350 gr, lengkuas 350 gr, temulawak 350 kg, temu ireng 350 gr, lempuyang 350 gr, kunyit 350 gr, mengkudu/pace 170 gr, daun sirih 170 gr, daging daun alui vera 170 gr, daun pepaya 170 gr, daun sambiloto 170 gr, kulit manis jangan 170 gr, molases 650 ml, Effektiv Microorganisme (EM₄) sebanyak 350 ml dan air sumur 200 liter.
- e. Drum tertutup sebanyak 2 buah untuk proses fermentasi ramuan herbal.
- f. Ember tertutup sebanyak 10 buah untuk penyimpanan pakan sebelum disajikan.

- g. Timbangan elektrik Merk Mettler kapasitas 3 kg, kepekaan 0,01 gram untuk menimbang ayam
- h. Timbangan duduk merk Toledo kapasitas 250 kg kepekaan 0,1 kg untuk menimbang pakan.

Metode

- a. Penelitian ini dilaksanakan selama 42 hari (tanggal 23 Maret sampai dengan tanggal 3 Mei 2014) di Laboratorium Ternak Unggas, Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Magelang.
- b. Secara acak, 50 ekor DOC ayam broiler dipelihara dalam 10 unit sangkar box @ 5 ekor, secara acak dibagi dua kelompok, masing-masing 5 unit. Untuk perlakuan pertama (kontrol), ayam yang dipelihara pada 5 unit kandang box (@ 5 ekor) diberi air minum dari sumur. Untuk perlakuan, ayam yang dipelihara dalam 5 unit kandang sisanya (@ 5 ekor), dua kali seminggu pada air minumnya ditambahkan 25 % cairan ramuan herbal fermentasi.
- c. Proses fermentasi cairan herbal adalah: cuci semua bahan dan ditumbuk halus, tambahkan air sebanyak 10 liter dan lakukan penyaringan untuk diambil airnya.
- d. Encerkan larutan dengan air sumur sampai mencapai ± 200 liter.
- e. Untuk fermentasi, tambahkan Probiotik EM₄ sebanyak 350 ml dan tetes tebu sebanyak 650 ml diencerkan hingga mencapai 200 liter dan diperam selama 21 hari.
- f. Pakan dan minum disediakan secara adlibitum.
- g. Adapun rancangan penelitiannya seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan penelitian pengaruh penambahan cairan ramuan herbal fermentasi pada ayam broiler yang dipelihara s/d umur 6 minggu

Ulangan	Air Minum	
	25 % Cairan herbal fermentasi 2 kali seminggu	Air Sumur
1	5 ekor	5 ekor
2	5 ekor	5 ekor
3	5 ekor	5 ekor
4	5 ekor	5 ekor
5	5 ekor	5 ekor

- h. Penimbangan ayam dan pakan yang dihabiskan, dilakukan dua kali diawal penelitian (DOC) dan diakhir penelitian (umur 6 minggu).
- i. Data hasil penelitian dianalisis dengan t test (Sugiyono,2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Berat Badan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, sampai dengan umur 6 minggu ayam broiler yang diberi minum air sumur rata-rata berat badannya mencapai 2,494 kg per ekor yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan ayam yang seminggu dua kali pada air minumnya ditambahkan 25% cairan ramuan herbal fermentasi yang berat badannya mencapai 2,451 kg per ekor. Prestasi pencapaian berat badan tersebut lebih rendah dibanding standart dari breeder, yakni pada umur 6 minggu berat badannya mencapai 2.634 kg per ekor (Kamal dan Zuprisal, 2000). Rendahnya prestasi berat badan ayam yang ditampilkan pada penelitian ini, diduga disebabkan karena pakan starter yang seharusnya diberi 1,5 kg per ekor, pada penelitian ini hanya diberi 1,8 kg per ekor.

2. Konsumsi Pakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, ayam broiler yang pada air minumnya ditambahkan 25% cairan ramuan herbal fermentasi seminggu dua kali, sampai dengan umur 6 minggu, konsumsi pakannya (4,318 kg per ekor) lebih efisien ($P < 0,05$) dibanding ayam yang diberi

minum air sumur, yakni 4,586 kg per ekor. Lebih efisiennya konsumsi pakan ayam yang pada air minumnya ditambahkan 25 % cairan ramuan herbal fermentasi dua kali seminggu, diduga disebabkan karena herbal fermentasi dapat memperbaiki daya cerna pakan. Cahyono (2011) menyatakan bahwa, penggunaan ramuan herbal mampu meningkatkan metabolisme ayam lebih sempurna, meningkatkan daya cerna, menurunkan tingkat kematian ayam, mengurangi biaya obat dan vitamin serta menghemat biaya pakan. Disamping itu, pemberian herbal pada ayam dapat mencegah penyakit pilek, cacing dan mengatasi pergantian musim. Wakhid (2013) menyatakan bahwa, pemberian jamu herbal bertujuan untuk meningkatkan nafsu makan serta meningkatkan stamina dan daya tahan tubuh. Sufriyanto dan Mohandas (2005) menyatakan bahwa pemberian ekstrak temulawak sebesar 0,5 g per liter air minum dan pemberian ekstrak kunyit sebesar 0,25 g per liter air minum mampu menghasilkan produksi daging yang sama dengan ayam broiler yang diberi vitamin dan antibiotik sintetik. Boediarso (1996) melaporkan bahwa, dosis penambahan temulawak sebesar 2% merupakan dosis terbaik karena dapat menunjukkan

peningkatan pertambahan bobot badan ayam pedaging yang diikuti dengan tingkat konsumsi yang rendah dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Penambahan kunyit dan temulawak dalam ransum dapat menurunkan konsumsi ransum. (Swastike, 2006) Semakin tinggi penambahan tepung kunyit dan tepung temulawak maka akan menurunkan konsumsi pakan. Adapun bahan baku herbal yang banyak digunakan untuk ramuan herbal adalah asam kawak, minyak kelapa, garam dapur, kencur, jahe, cabe rawit, temulawak, biji gambir dan temu ireng.

3. Konversi Pakan

Ayam broiler yang dipelihara sampai dengan umur 6 minggu yang pada air minumnya ditambahkan 25% cairan

ramuan herbal fermentasi dua kali seminggu, konversi pakannya lebih baik ($P < 0,05$) dibanding pada ayam broiler yang diberi minum air sumur. yakni, pada ayam broiler yang pada air minumnya ditambahkan 25 % cairan herbal fermentasi dua kali seminggu konversi pakannya 1,762 lebih rendah ($P < 0,05$) dibanding ayam broiler yang diberi mminum air sumur, yakni 1,839. Adapun rata-rata berat badan, konsumsi pakan dan konversi pakan ayam broiler sejak DOC sampai dengan umur 6 minggu yang pada air minumnya ditambahkan 25 % cairan ramuan herbal fermentasi dua kali seminggu serta ayam broiler yang diberi minum air sumur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata berat badan, konsumsi pakan dan konversi pakan ayam broiler sejak DOC sampai dengan umur 6 minggu yang pada air minumnya ditambahkan 25% cairan ramuan herbal fermentasi seminggu dua kali serta ayam broiler yang diberi minum air sumur.

Parameter	Air Minum	
Performance ayam broiler umur 6 mnggu	Ditambahkan 25 % cairan ramuan herbal fermentasi seminggu 2 x	Air sumur
Berat badan (kg/ekor)	2,451	2,494
Konsumsi pakan (kg/ekor)	4,318 ^a	4,586 ¹³
Konversi pakan	1,762 ^a	1,839 ^b

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

Prestasi ayam yang ditampilkan pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan Cahyono (2011) yang melaporkan bahwa, pada pemeliharaan konvensional rata-rata berat badan ayam umur 30 hari adalah 1,50 kg per ekor dan pakan yang dihabiskan sebanyak 3,50 kg per ekor dan konversi pakannya 1,75. Pada umur yang sama, penambahan jamu herbal berat badannya dapat mencapai 1,7 kg per ekor, pakan yang dihabiskan sebanyak 3,0 kg per ekor dan konversi pakannya 1,50. Sudaryani (2011)

menyatakan bahwa, ayam broiler yang dipelihara selama 35 hari, dapat menghasilkan bobot badan 1897 gram/ekor dengan konversi pakan atau FCR sebesar 1.56, sedangkan Fadilah (2013) menyatakan bahwa ayam broiler pemeliharaan selama 32 hari dengan menghabiskan pakan 2760 gram/ekor berat badan yang dihasilkan sebesar 1576 gram/ekor dan nilai FCR nya adalah 1.65. Lain halnya dengan pernyataan Nastiti (2010) yang melaporkan bahwa, ayam yang

dipelihara selama 28 hari dapat menghasilkan berat badan 1900 gram/ekor, nilai FCR 1.26 sehingga laba yang didapat sebesar Rp 2.528,00 /ekor ayam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan 25% cairan ramuan herbal fermentasi 2 x seminggu pada air minum ayam broiler sejak DOC sampai dengan umur 6 minggu, mampu menurunkan konversi pakan dari 1,839 menjadi 1,762 dan diharapkan dapat merubah citra daging ayam broiler sebagai bahan makanan yang sehat, alami, *back to nature* dan organik.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih mendalam berkaitan dengan penggunaan ramuan herbal fermentasi dengan kadar lebih tinggi atau lebih rendah sehingga diketahui performan ayam broiler sejak DOC sampai dengan saat panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Ali. 2007. *Membuat Pakan Ternak Secara Mandiri*. Yogyakarta: PT Citra Aji Pratama.
- Anggorodi, R. 1985. *Ilmu Makanan Ternak*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Budiarso, I. T. 1996. *Mikotoksikosis Merupakan Suatu Golongan Penyakit yang Potensial di Masa yang Akan Datang*. Perhimpunan Arkologi Kedokteran Manusia dan Hewan Indonesia.
- Cahyono, 1990. *Ilmu Makanan Ternak*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Cahyono, B. 2011. *Pembibitan Itik*, Cetakan Pertama. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Fadilah, R. 2013. *Beternak Ayam Broiler*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Kamal, M. dan Zuprizal. 2000. *Ransum Unggas*. Yogyakarta: Universitas Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada.
- Mohandas dan Suprianto. 2005. "Penggunaan Sambiloto (*Audroguaphis Paniculata* Nees) untuk Mencegah Aflotoksin pada Itik." *Skripsi*. Bogor: Jurusan Kimia, Fak. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB.
- Nastiti R. 2010. *Menjadi Milyarder Budidaya Ayam Broiler*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Nuroso. 2011. *Panen Ayam Pedaging dengan Produksi Dua Kali Lipat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rasyaf, M. 2004. *Beternak Ayam Pedaging*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Santoso, H dan T. Sudaryani. 2011. *Pembesaran Ayam Pedaging di Kandang Panggung Terbuka*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soeparno. 1998. *Komposisi Karkas dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada.
- Soeparno. 2000. *Pengolahan Hasil Ternak*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*, Cet. Ke-16. Bandung: CV Alfabeta.

- Swastike, W. 2006. “Efektivitas Antibiotik Herbal dan Sintetis pada Pakan Ayam Broiler terhadap Performan, Kadar Lemak Abdominal dan Kadar Kolesterol Darah.” *Proseding SNST Ke-3 Tahun 2012*. Semarang: Fak. Teknik Universitas Wahid Hasyim.
- Tilman, A. D., H. Hartadi, S. Reksodiprojo, S. Prawirokusuma, dan S. Lebdosukotjo. 1984. *Ilmu dan Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wakhid, A. 2013. *Beternak Itik*, Cetakan Pertama. Jakarta: Agromedia.
- Widodo, W. 2004. *Bahan Pakan Unggas Konvensional*. [Http// www. Pakan Unggas/2013/02/](http://www.PakanUnggas/2013/02/) diakses pada 15 Februari 2013.
- Yuwanta, Tri. 1999. *Dasar Ternak Unggas*. Yogyakarta: Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Zulkarnain, D. 2013. *Lebih Sukses dan Untung Beternak Ayam Broiler*. Surabaya: Dafa Publishing.

PENGARUH PENAMBAHAN CAIRAN RAMUAN HERBAL FERMENTASI TERHADAP PERFORMAN AYAM BROILER

ORIGINALITY REPORT

21%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet	86 words — 3%
2	fachriashari7.blogspot.com Internet	80 words — 3%
3	putrieanggraini.blogspot.com Internet	44 words — 2%
4	www.stppmalang.ac.id Internet	37 words — 1%
5	publikasiilmiah.unwahas.ac.id Internet	37 words — 1%
6	meewait.blogspot.com Internet	34 words — 1%
7	es.scribd.com Internet	29 words — 1%
8	ml.scribd.com Internet	29 words — 1%
9	repository.unib.ac.id Internet	21 words — 1%
10	Yona Chintya Salma, Maisuranti Maisuranti. "Penggunaan Bungkil Kelapa Fermentasi Dengan Trichoderma Harzianum Dalam Ransum Untuk Performa Broiler", Journal of Livestock and Animal Health, 2018	20 words — 1%

-
- 11 jambi.litbang.pertanian.go.id
Internet 19 words — 1%
-
- 12 Naves, L. de P., P. B. Rodrigues, L. do V. Teixeira, E. C. de Oliveira, M. M. Saldanha, R. R. Alvarenga, A. D. Corrêa, and R. R. Lima. "Efficiency of microbial phytase supplementation in diets formulated with different calcium:phosphorus ratios, supplied to broilers from 22 to 33 days old", *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 2014.
Crossref 18 words — 1%
-
- 13 media.neliti.com
Internet 16 words — 1%
-
- 14 Christina L. Salaki, Evie Paendong, Jantje Pelealu. "BIOPESTISIDA DARI EKSTRAK DAUN PANGI (Pangium sp.) TERHADAP SERANGGA *Plutella xylostella* DI SULAWESI UTARA", *EUGENIA*, 2012
Crossref 16 words — 1%
-
- 15 id.123dok.com
Internet 12 words — < 1%
-
- 16 journal.ugm.ac.id
Internet 9 words — < 1%
-
- 17 Nelzi Fati, Ramond Siregar, Ulva Mohtar Lutfi. "Pengaruh Pemberian Infusa Daun Bangun-Bangun (*Coleus amboinicus*, Lour) Terhadap Performa Broiler", *Journal of Livestock and Animal Health*, 2019
Crossref 8 words — < 1%
-
- 18 fapet.ub.ac.id
Internet 8 words — < 1%
-
- 19 text-id.123dok.com
Internet 8 words — < 1%

20 Nurhayati -, Chandra Utami Wirawati, Dwi Desmiyeni Putri. "PENGUNAAN PRODUK FERMENTASI DAN KUNYIT DALAM PAKAN TERHADAP PERFORMAN AYAM PEDAGING DAN INCOME OVER FEED AND CHICK COST", ZOOTEK, 2015 8 words — < 1%

Crossref

21 Sandro Murib, M. Najoran, Betty Bagau, Ivone M Untu. "PENGARUH SUBSTITUSI DEDAK HALUS DENGAN TEPUNG KULIT KOPI DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMA BROILER", ZOOTEK, 2015 7 words — < 1%

Crossref

22 Setyawan Setyawan, M.I, Warsono Sarengat, T.A. Sarjana. "Pengaruh Penambahan Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Dalam Air Minum Terhadap Performans Ayam Broiler", Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian, 2019 6 words — < 1%

Crossref

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF