

ANALISIS BIBLIOMETRIK PERKEMBANGAN PENELITIAN *FEED ADDITIVE* PADA TERNAK RUMINANSIA DENGAN VOSVIEWER

Bibliometric Analysis of the Development of Feed Additive Research on Ruminants with Vosviewer

Urip Rosani, Iman Hernaman, Ujang Hidayat Tanuwiria, Rahmat Hidayat, Tidi Dhalika, Budi Ayuningsih, Atun Budiman

Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Jalan Raya Bandung – Sumedang KM 21 Sumedang 45363, Indonesia

ABSTRAK

KORESPONDENSI

Urip Rosani

Departemen Nutrisi Ternak
dan Teknologi Pakan
Fakultas Peternakan,
Universitas Padjadjaran

email:
urip@unpad.ac.id

Tujuan penelitian ini mengetahui perkembangan penelitian tentang penggunaan *feed additive* pada ternak ruminansia dari tahun 2000 – 2021 berdasarkan kata kunci pada scopus. Data penelitian ini merupakan publikasi internasional yang diambil dari scopus (www.scopus.com) menggunakan aplikasi Publish or Perish 7 dengan kata kunci “*feed additive ruminant*” dalam rentang waktu 20 tahun terakhir mulai 2000 sampai 2021. Tren perkembangan publikasi dan kebaruan dianalisis dengan aplikasi VOSviewer version 1.6.17. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 32 artikel yang ditemukan. Mulai tahun 2020 terdapat peningkatan publikasi dengan topik penggunaan *feed additive* pada ternak ruminansia sebanyak 8 artikel (25%) dan tahun 2021 sebanyak 4 artikel (12,5%). Penggunaan *feed additive* pada ternak ruminansia terdiri dari 3 kelompok besar penelitian yang sering dilakukan dan banyak diteliti yaitu *feed additive*, *ruminant* dan *microbial feed additive*. Pada kelompok *feed additive* penggunaan *cobalt carbonate*, *sodium selenat*, *brown algae*, *essential oil*, *aromatic plant*, dan *cellulolytic exogenous enzyme*. Kelompok *ruminant* terdapat penggunaan *brown algae*, *cobalt carbonate*, *sodium selenat*, *algal derived*, *asparagous racemesus*, dan *citrullus*. Selanjutnya pada kelompok *microbial feed additive* penggunaan *live yeast product*.

Kata Kunci: Feed Additive, Ruminansia, VOSviewer, Publish or Perish 7, Scopus

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the development of research on the use of feed additives in ruminants from 2000 to 2021 based on keywords in scopus. This research data is an international publication taken from scopus (www.scopus.com) using the Publish or Perish 7 application with the keyword "feed additive ruminant" in the last 20 years from 2000 to 2021. Trends in publication development and novelty are analyzed by application VOSviewer version 1.6.17. The results of the analysis showed that there were 32 articles found. Starting in 2020 there is an increase in publications on the topic of using feed additives in ruminants as many as 8 articles (25%) and in 2021 as many as 4 articles (12.5%). The use of feed additives in ruminants consists of 3 major research groups that are often carried out and widely studied, namely feed additives, ruminants and microbial feed additives. In the feed additive group, the use of cobalt carbonate, sodium selenate, brown algae, essential oil, aromatic plant, and cellulolytic exogenous enzyme was used. The ruminant group used brown algae, cobalt carbonate, sodium selenate, algal derived, asparagus racemesus, and citrullus. Furthermore, in the microbial feed additive group, the use of live yeast products.

Keywords: *Feed Additive, Ruminants, VOSviewer, Publish or Perish 7, Scopus*

PENDAHULUAN

Penelitian dengan topik penggunaan *feed additive* pada ternak ruminansia belum banyak dilaporkan. Berbagai *feed additive* pakan digunakan secara luas dalam ransum ruminansia untuk memodulasi metabolisme rumen yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemanfaatan nutrisi dan kinerja hewan. Hasil penelitian yang telah dilakukan diuraikan sebagai berikut.

Tanin telah digunakan sebagai *feed additive* antibiotik alternatif alami yang memiliki berbagai sifat biologis termasuk antimikroba, antiinflamasi, antioksidan dan imunomodulator. Selain itu, juga memiliki karakteristik antiparasit dan anti-bloat yang berkontribusi dalam menghambat emisi metana enterik untuk meningkatkan pencernaan nutrisi, kualitas susu dan daging, komposisi asam lemak dan produksi ruminansia (Nawab et al., 2020).

Data yang dikumpulkan dari literatur peer-review mengungkapkan efek sinergis biomassa alga pada pengurangan metana dan produktivitas hewan (McCauley et al., 2020).

Syzygium cumini merupakan *feed additive* fitogenik yang paling baik dibandingkan dengan *feed additive* lainnya. *Syzygium cumini*, *L* memiliki aktivitas

antioksidan (IC₅₀ 19,91) dan diameter zona hambat masing-masing 4,80 dan 12,78 untuk *E. coli* dan *Salmonella* dengan dosis 750 mg/mL. Hasil akhir menunjukkan bahwa imbuhan pakan fitogenik dapat dimanfaatkan sebagai imbuhan pakan ternak non ruminansia dengan *S. cumini*, *L* sebagai imbuhan pakan fitogenik terbaik (Samadi et al., 2020).

Suplementasi buah *Citrullus colocynthis* pada substrat 1% berpotensi meningkatkan karakteristik fermentasi rumen dan mengurangi metanogenesis (Hundal et al., 2020).

Natrium selenat yang diberikan secara bolus kepada ruminansia merupakan sumber selenium yang berkhasiat dalam memenuhi kebutuhan hewan (Bampidis, Azimonti, Bastos, et al., 2019).

Levucell® SC dianggap aman untuk semua spesies target, konsumen produk yang berasal dari hewan yang diberi pakan aditif dan untuk lingkungan. Levucell SC® berpotensi manjur pada anak sapi pada tingkat inklusi minimum 1 × 10⁹ CFU/kg pakan lengkap (Bampidis, Azimonti, de Lourdes Bastos, et al., 2019).

Daun dan bunga *H. tiliaceus* berpotensi dapat digunakan sebagai pakan tambahan untuk memanipulasi kondisi rumen, meningkatkan efisiensi pakan, dan

mengurangi emisi metana (Bata & Rahayua, 2017).

Produk ragi seperti *Saccharomyces cerevisiae* dan *Aspergillus oryzae* sering digunakan pada ternak ruminansia untuk meningkatkan pemanfaatan nutrisi, karakteristik fermentasi rumen, produksi susu dan perolehan harian. Aditif ragi dapat memberikan efek positif pada pencernaan terutama komponen serat, mungkin dengan merangsang populasi mikroba selulolitik dalam rumen. Karakteristik fermentasi rumen seperti peningkatan total VFA, stabilisasi pH rumen dan penurunan konsentrasi laktat dapat diamati karena suplementasi ragi (Patra, 2012).

Tujuan penelitian ini mengetahui perkembangan penelitian tentang penggunaan *feed additive* pada ternak ruminansia dari tahun 2000 – 2021. Manfaat penelitian ini adalah mendapatkan informasi perkembangan penelitian untuk dijadikan dasar kebaruan penelitian yang akan dilakukan kedepan.

METODE PENELITIAN

Data penelitian ini merupakan publikasi internasional yang diambil dari

scopus (www.scopus.com) menggunakan aplikasi Publish or Perish 7 dengan kata kunci *Feed Additive Ruminant* dalam rentang waktu 20 tahun terakhir mulai 2000 sampai 2021 bulan Juli. Tahapan penelitian:

1. Pengumpulan data publikasi dengan Aplikasi Publish or Perish version 7.33.3388.7819 dari scopus (www.scopus.com)
2. Melengkapi data dengan menggunakan Aplikasi Mendeley Desktop version 1.19.8
3. Visualisasi data dengan menggunakan Aplikasi VOSviewer version 1.6.17.

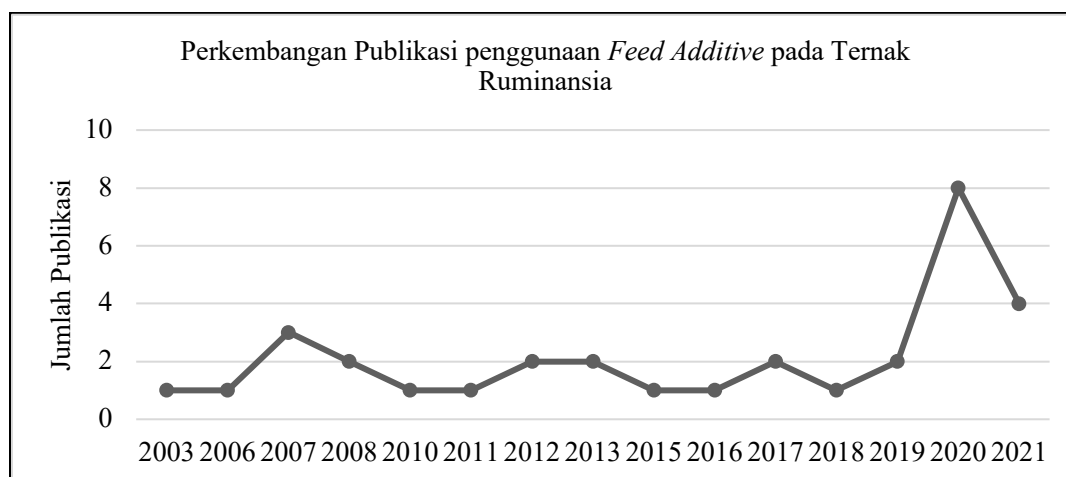
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Publikasi

Pengamatan yang pertama dilakukan adalah produksi berat segar hijauan tanaman jagung manis. Produksi hijauan yang ditimbang meliputi berat daun dan batang setelah dipanen 85 HST. Rataan produksi segar hijauan tanaman jagung manis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Perkembangan Publikasi *Feed Additive* pada Ternak Ruminansia

Tahun	Jumlah Artikel	Presentase
2003	1	3,13%
2006	1	3,13%
2007	3	9,38%
2008	2	6,25%
2010	1	3,13%
2011	1	3,13%
2012	2	6,25%
2013	2	6,25%
2015	1	3,13%
2016	1	3,13%
2017	2	6,25%
2018	1	3,13%
2019	2	6,25%
2020	8	25,00%
2021	4	12,50%



Gambar 1. Perkembangan Publikasi *Feed Additive* pada Ternak Ruminansia

Mulai tahun 2020 terdapat peningkatan publikasi dengan topik penggunaan *feed additive* pada ternak ruminansia sebanyak 8 artikel (25%) dan tahun 2021 sebanyak 4 artikel (12,5%). Hal ini membuktikan bahwa penelitian mengenai *feed additive* pada ternak ruminansia mulai menjadi topik yang menarik untuk diteliti.

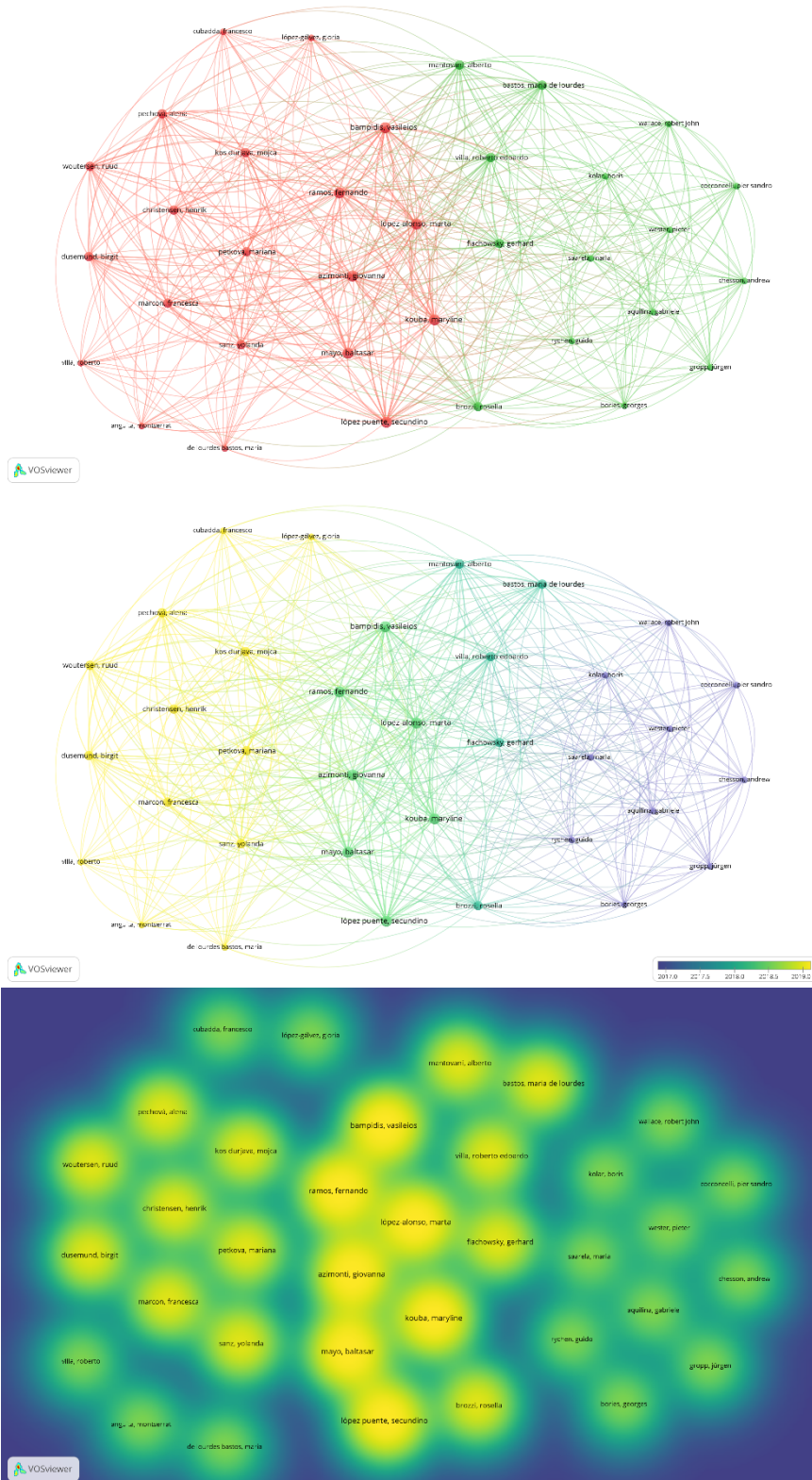
Jurnal Publikasi Topik *Feed Additive* pada Ternak Ruminansia

Berdasarkan hasil penelusuran pada website scopus menggunakan Publish or Perish dengan kata kunci *feed additive ruminant* dalam kurun waktu tahun 2000 – 2021 terdapat 32 artikel. Artikel tersebut tersebar dalam 24 tempat publikasi yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nama Jurnal Publikasi Topik *Feed Additive* pada Ternak Ruminansia dari Scopus (Tahun 2010-2021)

Nama Jurnal	Jumlah Artikel
Animal	1
Animal Feed Science and Technology	1
Animal Feed: Types, Nutrition and Safety	1
Annals of Animal Science	1
Asian Journal of Animal and Veterinary Advances	1
Asian-Australasian Journal of Animal Sciences	1
Biotechnology in Animal Feeds and Animal Feeding	2
Canadian Journal of Animal Science	1
Current Bioactive Compounds	1
Current Pollution Reports	1
EFSA Journal	5
Environmental Science and Engineering	1
Frontiers in Veterinary Science	1
Indian Journal of Animal Sciences	1
International Journal of Dairy Science	1
IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	1
Italian Journal of Animal Science	1
Journal of Agricultural Science	2
Journal of Animal Science and Biotechnology	2
Journal of Applied Microbiology	1
Letters in Applied Microbiology	1
Nutritional Strategies of Animal Feed Additives	2
Phytochemistry Reviews	1
Prosopis: Properties, Uses and Diversity	1





Gambar 3. Peta Perkembangan Publikasi *Feed Additive* pada Ternak Ruminansia Sumber berdasarkan Penulis (Tahun 2000-2021)

Gambar 3 diatas menunjukkan semakin besar lingkaran maka semakin banyak penulis tersebut membuat artikel. Penelitian

dengan topik *feed additive* pada ternak ruminansia sering diteliti Oleh Vasileios Bampidis, Vernando Ramos, Marta Loves-

Alonso, Giovanna Azimonti, Maryline Kouba, Baltasar Mayo, Secundino Lopez Puente.

Dalam melakukan penulisan artikel kolaborasi dilakukan lebih dari satu penulis ditunjukkan oleh banyaknya garis yang saling terhubung antar penulis. Garis warna kuning menunjukkan bahwa peneliti melakukan kolaborasi publikasi terbaru mulai tahun 2018-2021.

KESIMPULAN

Penelitian penggunaan *feed additive* pada ternak ruminansia masih belum banyak dilakukan. Berbagai *feed additive* yang digunakan dalam diet ruminansia dapat meningkatkan pemanfaatan nutrisi dan kinerja hewan. Penggunaan *feed additive* pada ternak ruminansia terdiri dari 3 kelompok besar penelitian yang sering dilakukan dan banyak diteliti yaitu *feed additive*, *ruminant* dan *microbial feed additive*. Pada kelompok *feed additive* penggunaan *cobalt carbonate*, *sodium selenat*, *brown algae*, *essential oil*, *aromatic plant*, dan *cellulotitic exogenous enzyme*. Kelompok *ruminant* terdapat penggunaan *brown algae*, *cobalt carbonate*, *sodium selenat*, *alga derivet*, *asparagous racemesus*, dan *citrullus*. Selanjutnya pada kelompok *microbial feed additive* penggunaan *live yeast product*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bampidis, V., Azimonti, G., Bastos, M. de L., Christensen, H., Dusemund, B., Kouba, M., Kos Durjava, M., López-Alonso, M., López Puente, S., Marcon, F., Mayo, B., Pechová, A., Petkova, M., Sanz, Y., Villa, R. E., Woutersen, R., Cubadda, F., Flachowsky, G., Mantovani, A., ... Ramos, F. (2019). Safety and efficacy of sodium selenate as feed additive for ruminants. In *EFSA Journal* (Vol. 17, Issue 7). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5788>
- Bampidis, V., Azimonti, G., de Lourdes Bastos, M., Christensen, H., Dusemund, B., Kouba, M., Kos Durjava, M., López-Alonso, M., López Puente, S., Marcon, F., Mayo, B., Pechová, A., Petkova, M., Ramos, F., Sanz, Y., Villa, R., Woutersen, R., Anguita, M., & Brozzi, R. (2019). Safety and efficacy of Levucell SC® (*Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077) as a feed additive for calves and minor ruminant species and camelids at the same developmental stage. In *EFSA Journal* (Vol. 17, Issue 6). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5723>
- Bata, M., & Rahayua, S. (2017). Evaluation of Bioactive Substances in Hibiscus tiliaceus and its Potential as a Ruminant Feed Additive. *Current Bioactive Compounds*, 13(2), 157–164. <https://doi.org/10.2174/1573407213666170109151904>
- Camacho-Díaz, L. M., Mirzaei, F., Cipriano-Salazar, M., & Salem, A. Z. M. (2013). Asparagous racemesus as natural feed additive application for ruminants and non-ruminants healthy products. In *Nutritional Strategies of Animal Feed Additives* (pp. 47–58). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/84895277252
- Grilli, E., Tormo, H., Fustini, M., Deneufbourg, C., Losio, M., Formigoni, A., Chaucheyras-Durand, F., & Durand, H. (2016). Is raw milk microbiota influenced by the use of live yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) as ruminant feed additive? *International Journal of Dairy Science*, 11(3), 124–129. <https://doi.org/10.3923/ijds.2016.124.129>
- Hundal, J. S., Wadhwa, M., Singh, J., Dhanoa, J. K., & Kaur, H. (2020). Potential of Citrullus colocynthis as herbal feed additive for ruminants. *Indian Journal of Animal Sciences*,

- 90(2), 244–248.
https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85082927217
- Jouany, J. P., & Morgavi, D. P. (2007). Use of “natural” products as alternatives to antibiotic feed additives in ruminant production. In *Animal* (Vol. 1, Issue 10, pp. 1443–1466).
<https://doi.org/10.1017/S1751731107000742>
- Kholif, A. E., Anele, U. Y., Patra, A. K., & Varadyova, Z. (2021). Editorial: The Use of Phytogetic Feed Additives to Enhance Productivity and Health in Ruminants. In *Frontiers in Veterinary Science* (Vol. 8).
<https://doi.org/10.3389/fvets.2021.685262>
- Kholif, A. E., & Olafadehan, O. A. (2021). Essential oils and phytogetic feed additives in ruminant diet: chemistry, ruminal microbiota and fermentation, feed utilization and productive performance. In *Phytochemistry Reviews*.
<https://doi.org/10.1007/s11101-021-09739-3>
- McCauley, J. I., Labeeuw, L., Jaramillo-Madrid, A. C., Nguyen, L. N., Nghiem, L. D., Chaves, A. V., & Ralph, P. J. (2020). Management of Enteric Methanogenesis in Ruminants by Algal-Derived Feed Additives. In *Current Pollution Reports* (Vol. 6, Issue 3, pp. 188–205).
<https://doi.org/10.1007/s40726-020-00151-7>
- Nawab, A., Li, G., An, L., Nawab, Y., Zhao, Y., Xiao, M., Tang, S., & Sun, C. (2020). The Potential Effect of Dietary Tannins on Enteric Methane Emission and Ruminant Production, as an Alternative to Antibiotic Feed Additives-A Review. *Annals of Animal Science*, 20(2), 355–388.
<https://doi.org/10.2478/aoas-2020-0005>
- Patra, A. K. (2012). The use of live yeast products as microbial feed additives in ruminant nutrition. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(5), 366–375.
<https://doi.org/10.3923/ajava.2012.366.375>
- Samadi, Wajizah, S., & Tarman, A. (2020). Potency of several local phytogetic feed additives as antioxidant and antimicrobial sources for non-ruminant animals. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 425, Issue 1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/425/1/012029>
- Scientific Opinion on safety and efficacy of cobalt carbonate as feed additive for ruminants, horses and rabbits. (2012). *EFSA Journal*, 10(6).
<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2727>
- Wang, Y., & McAllister, T. A. (2011). Brown algae as a feed additive: Nutritional and health impacts on ruminants - A review. In *Animal Feed: Types, Nutrition and Safety* (pp. 1–32).
https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/84892073235
- Zayed, M. S., Szumacher-Strabel, M., El-Fattah, D. A. A., Madkour, M. A., Gogulski, M., Stropfová, V., Cieślak, A., & El-Bordeny, N. E. (2020). Evaluation of cellulolytic exogenous enzyme-containing microbial inoculants as feed additives for ruminant rations composed of low-quality roughage. *Journal of Agricultural Science*, 158(4), 326–338.
<https://doi.org/10.1017/S0021859620000611>
- Zayed, M. S., Szumacher-Strabel, M., El-Fattah, D. A. A., Madkour, M. A., Gogulski, M., Stropfova, V., Cieślak, A., & Elbordeny, N. E. (2020). Evaluation of cellulolytic exogenous enzyme-containing microbial inoculants as feed additives for ruminant rations composed of low-quality roughage – CORRIGENDUM. *The Journal of Agricultural Science*, 158(6), 539–539.

- <https://doi.org/10.1017/S0021859620000714>
- Zeng, Zhaikai, Zhang, S., Wang, H., & Piao, X. (2015). Essential oil and aromatic plants as feed additives in non-ruminant nutrition: A review. In *Journal of Animal Science and Biotechnology* (Vol. 6, Issue 1). Springer.
<https://doi.org/10.1186/s40104-015-0004-5>
- Zeng, Zhikai, Zhang, S., Wang, H., & Piao, X. (2020). Erratum: Essential oil and aromatic plants as feed additives in non-ruminant nutrition: A review (*Journal of Animal Science and Biotechnology* (2015) 6: 7 DOI: 10.1186/s40104-015-0004-5). In *Journal of Animal Science and Biotechnology* (Vol. 11, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s40104-020-00467-5>