

KAJIAN SCIENTOMETRIC PADA PENELITIAN META-ANALISIS TEMA AYAM BROILER

A Scientometric Assessment of Meta-Analysis Research on Broiler Chicken Themes

Deni Fitra¹, Edi Erwan¹, Evi Irawati¹, Indra Lesmana² dan Yayuk Kurnia Risna³

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. HR. Soebrantas KM. 15 Simpang Baru Panam Pekanbaru Riau 28293

²Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Riau

Jl. HR Subantas KM 12,5 Kampus Bina Widya, Simpang Baru Pekanbaru Riau 28293

³Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Almuslim

Jl. Almuslim Matangglum pangdua, Peusangan, Bireuen Aceh

*Corresponding Author. E- mail: deni.fitra@uin-suska.ac.id

ABSTRAK

Scientometric adalah studi kuantitatif dari literatur ilmiah yang bertujuan untuk mengukur dan menganalisis pola publikasi, kolaborasi penelitian, dan tren perkembangan di bidang tertentu. Penelitian ini menggunakan metode scientometric dengan lima tahapan kerja, *recovery, migration, analysis, visualization* dan *interpretation*. Sumber data publikasi diambil dari database scopus, dengan kata kunci pencarian “*meta-analysis* dan *broiler*” dan diperoleh 228 dokumen publikasi pada rentang tahun 2001-2023. Analisis dan visualisasi data menggunakan R-Studio, Bibliometrix dan VOSviewer. Penggunaan meta-analysis pada tema penelitian ayam *broiler* baru dimulai tahun 2001, selanjutnya meningkat signifikan sejak 2019 dan pada lima tahun terakhir dihasilkan 155 artikel atau 67,9% dari total publikasi. Distribusi publikasi terbanyak berasal dari artikel jurnal 157 dokumen dan artikel review 59 dokumen. Jurnal *Poultry Science* menjadi tempat publikasi paling banyak dipilih dengan 36 publikasi, H-Index 18 dan 884 kali sitasi. Jayanegara A merupakan penulis dengan jumlah publikasi terbanyak yang berasal dari Indonesia dengan afiliasi IPB University, sedangkan penulis yang paling banyak disitasi adalah Newell DG yang berasal dari Veterinary Laboratories Agency, Addlestone, United Kingdom dengan judul artikel *Biosecurity-Based Interventions and Strategies to Reduce Campylobacter spp. on Poultry Farms*. Negara dengan jumlah publikasi terbanyak adalah Brazil sedangkan penulis dengan jumlah kolaborasi terbanyak berasal dari USA. Kesimpulannya analisis tren penelitian dengan analisis kata kunci (*cloud words*) menunjukkan tema *animal food, animal feed dietary, Salmonella* dan *veterinary medicine* lebih populer. Gambaran penelitian masa depan dari analisis *thematic map*, merekomendasikan kepada peneliti untuk memilih tema *heat stress, antioxidant, antimicrobial resistance* dan *food safety*.

Kata kunci: *Scientometric, meta-analysis, broiler, bibliometrix, thematic map*

ABSTRACT

Scientometrics is the quantitative study of scientific literature aimed at measuring and analyzing publication patterns, research collaboration, and development trends in specific fields. This research is a scientometric method with five work stages: *recovery, migration, analysis, visualization, and interpretation*. The publication data source is derived from the

Scopus database, using the search keywords "meta-analysis and broiler," resulting in 228 publication documents spanning the years 2001-2023. Data analysis and visualization are conducted using R-Studio, Bibliometrix, and VOSviewer. The use of meta-analysis in broiler chicken research began in 2001 and has significantly increased since 2019, with 155 articles or 67.9% of total publications produced in the last five years. The majority of publications are journal articles (157 documents) and review articles (59 documents). Poultry Science journal is the most chosen publication source with 36 publications, an H-Index of 18, and 884 citations. Jayanegara A is the author with the most publications from Indonesia, affiliated with IPB University. In contrast, the most cited author is Newell DG from the Veterinary Laboratories Agency, Addlestone, United Kingdom, with the article titled "Biosecurity-Based Interventions and Strategies to Reduce *Campylobacter* spp. on Poultry Farms." Brazil is the country with the highest number of publications, whereas the authors with the most collaborations are from the USA. In conclusion, research trend analysis using keyword analysis shows that themes like animal food, animal feed dietary, salmonella, and veterinary medicine are more popular. The future research landscape, as suggested by the thematic map analysis, recommends researchers focus on themes such as heat stress, antioxidants, antimicrobial resistance, and food safety.

Keywords: *Scientometric, meta-analysis, broiler, bibliometrics, thematic map*

PENDAHULUAN

Penelitian di bidang perunggasan telah mengalami perkembangan pesat seiring dengan meningkatnya permintaan produk unggas seperti daging ayam dan telur. Namun, tantangan dalam produksi unggas seperti penyakit, kualitas pakan dan manajemen peternakan masih menjadi kendala utama. Dalam konteks ini, penelitian meta-analisis menjadi alat penting untuk mengintegrasikan hasil-hasil penelitian yang sudah ada, memberikan wawasan lebih komprehensif, dan membantu dalam pengambilan keputusan berbasis bukti. Meta-analisis adalah metode statistik yang digunakan untuk menggabungkan hasil dari beberapa studi independen yang membahas topik yang sama, dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan statistik dan memberikan estimasi yang lebih akurat tentang efek yang sedang dipelajari (Borenstein *et al.*, 2009).

Penelitian meta-analisis dalam bidang perunggasan khususnya ayam broiler telah diterapkan dalam berbagai topik, termasuk efektivitas pakan, strategi manajemen peternakan, dan intervensi kesehatan hewan. Misalnya, meta-analisis pada efektivitas pakan tambahan seperti enzim, probiotik, dan prebiotik terhadap pertumbuhan dan kesehatan unggas dapat

membantu dalam menentukan jenis dan dosis pakan tambahan yang paling efektif (Hume *et al.*, 2011). Selain itu, meta-analisis juga digunakan untuk mengevaluasi berbagai strategi manajemen, seperti kepadatan kandang dan pencahayaan, sehingga dapat memberikan panduan tentang tingkat kepadatan optimal yang meminimalkan stres dan meningkatkan produktivitas ayam (Islam *et al.*, 2005). Dalam hal kesehatan hewan, meta-analisis tentang efektivitas berbagai vaksin dan tindakan biosekuriti dapat membantu merancang strategi pencegahan dan pengendalian penyakit unggas yang lebih efektif (Ricci *et al.*, 2017).

Meta-analisis sangat bermanfaat dalam mengatasi variabilitas data yang sering ditemukan dalam penelitian. Studi individu sering kali menggunakan metode yang berbeda, populasi sampel yang berbeda, dan kondisi eksperimen yang berbeda, yang semuanya dapat menghasilkan hasil yang beragam. Meta-analisis memungkinkan peneliti untuk menggabungkan data dari berbagai penelitian ini, sehingga menghasilkan kesimpulan yang lebih andal dan komprehensif. Dengan demikian, meta-analisis meningkatkan kekuatan statistik

dan kepercayaan terhadap hasil yang diperoleh, karena menggabungkan data dari sejumlah penelitian, mengurangi kemungkinan kesalahan hasil karena ukuran sampel yang kecil (Borenstein *et al.*, 2009). Selain meta-analisis, kajian scientometric akan menjadi penting dalam penelitian perunggasan.

Scientometric adalah studi kuantitatif dari literatur ilmiah yang bertujuan untuk mengukur dan menganalisis pola publikasi, kolaborasi penelitian, dan tren perkembangan di bidang tertentu. Dengan menggabungkan meta-analisis dan kajian scientometric, peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih lengkap tentang lanskap penelitian perunggasan. Scientometric membantu dalam mengidentifikasi area penelitian yang berkembang pesat, topik yang kurang terjamah, dan kolaborasi ilmiah yang efektif. Hal ini memungkinkan

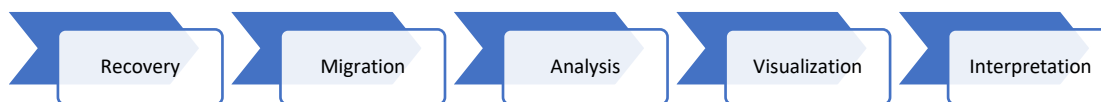
pengambilan keputusan yang lebih strategis dalam penentuan arah penelitian dan kebijakan, serta meningkatkan efisiensi dalam alokasi sumber daya penelitian. Menggabungkan kedua pendekatan ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam dan menyeluruh, membantu para peneliti dan pemangku kepentingan dalam merancang intervensi yang lebih efektif dan inovatif dalam industri perunggasan (Börner *et al.*, 2003).

Artikel ini menyajikan analisis scientometric untuk menjawab pertanyaan: 1). Bagaimana gambaran meta-analisis pada bidang penelitian ayam broiler; 2). Bagaimana distribusi publikasi berdasarkan tahun; 3). Siapa penulis, asal negara, afiliasi dari publikasi dan sitasi terbanyak; 4). Serta tema apa yang terkait meta-analisis bidang perunggasan yang populer dan dikembangkan dimasa depan.

MATERI DAN METODA

Penelitian ini menggunakan metode scientometric yang merujuk pada Michán dan Muñoz (2013), yang menyebutkan

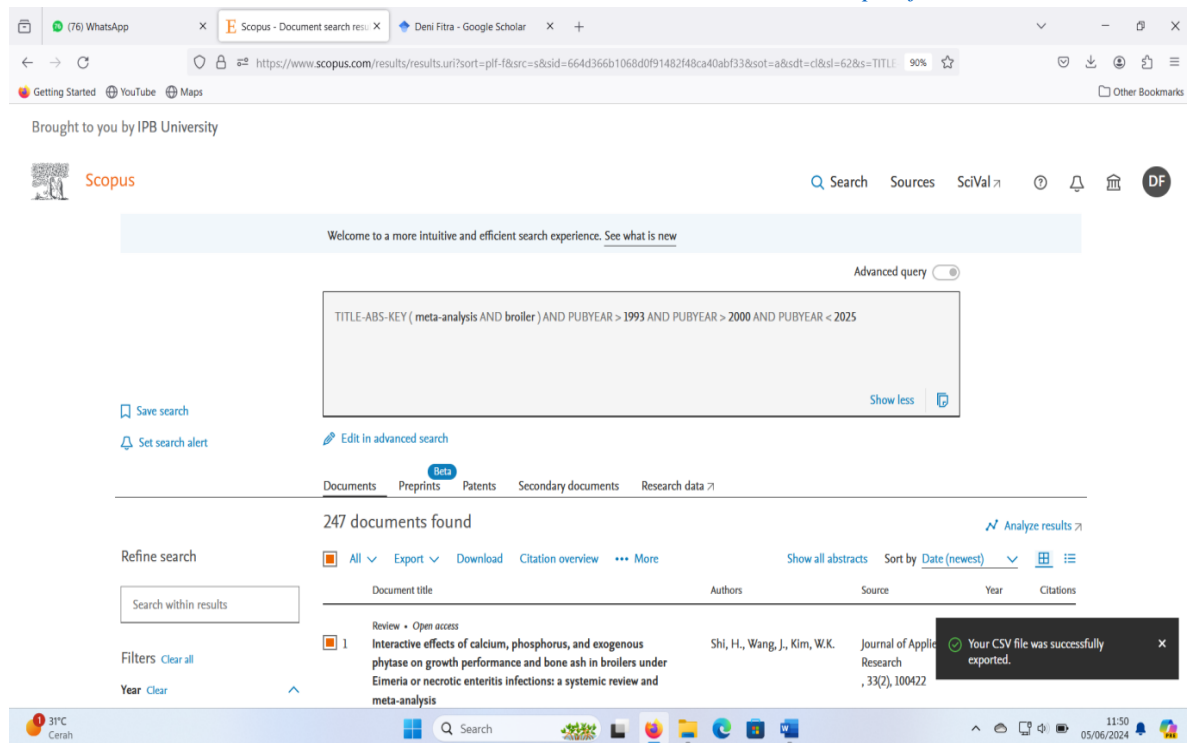
bahwa analisis scientometric terdiri dari lima tahapan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Kajian Scientometric

Kajian scientometric dimulai dengan melakukan *database recovery*, yang merupakan tahapan awal dengan melakukan pemilihan database atau pencarian literatur dengan menyusun kriteria umum menggunakan istilah kunci (logika operasi seperti AND, OR). Beberapa kriteria yang dipertimbangkan dalam database adalah rentang tahun, bahasa dan jenis artikel. Tahapan berikutnya adalah migrasi data. Kumpulan literatur yang membentuk metadata penelitian akan migrasi ke software yang digunakan untuk diekstrak dan selanjutnya

dianalisis. Software dan aplikasi yang digunakan dalam analisis data adalah R-Studio, Bibliometrix dan Vosviewer. Selanjutnya untuk memudahkan membaca, penulis melakukan visualisasi data melalui gambar, grafik dan peta untuk menunjukkan tren serta interpretasi hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan artikel publikasi pada database scopus. Scopus dianggap sebagai penyedia sumber data dengan cakupan multidisiplin yang berkualitas tinggi dan akurat terutama dalam penelitian bibliometrik (Baas *et al.*, 2020). Proses penelusuran terlihat seperti Gambar 2.



Gambar 2. Proses penelusuran artikel publikasi (tahap recovery)

Penelusuran dilaksanakan dengan pencarian artikel publikasi (*recovery*) pada portal database scopus (web.scopus.com) dengan kata kunci “*meta analysis* dan *broiler*”, (TITLE-ABS-KEY (meta AND analysis; AND broiler) AND PUBYEAR > 2000). Kata kunci yang diterapkan pada pencarian topik di web scopus termasuk *title, citation, bibliographic, abstract and keywords, funding details, conference, dan*

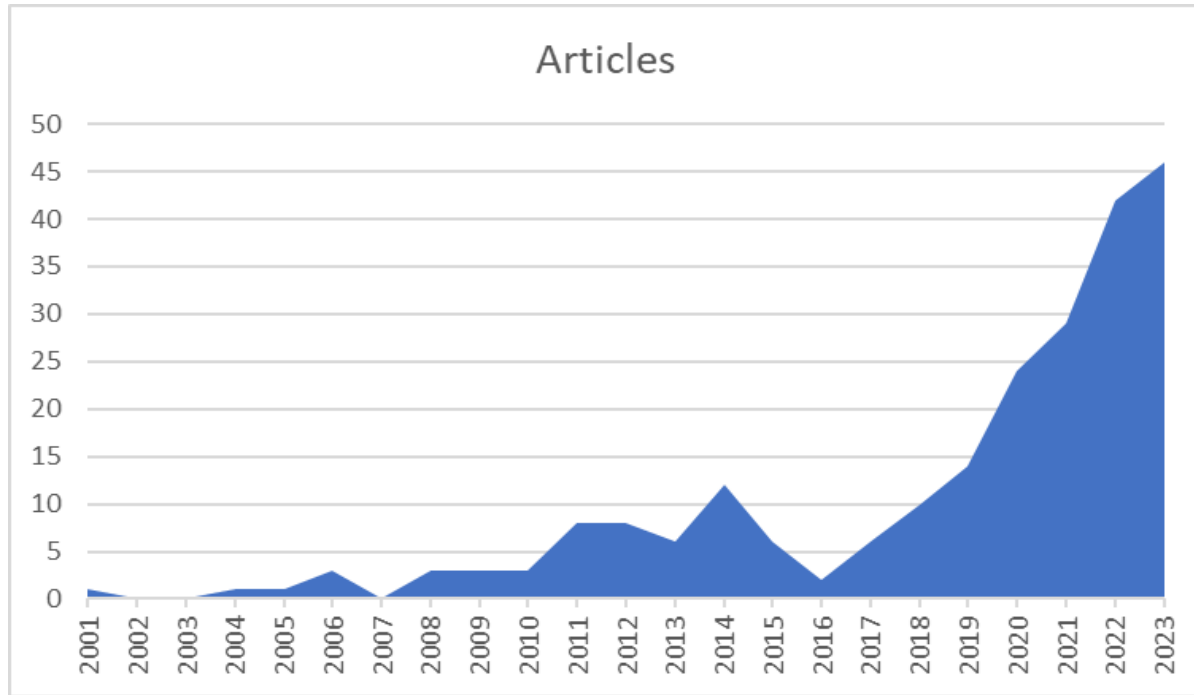
references information. Adapun pencarian database ini dilaksanakan pada 05 Juni 2024. Setelah dilakukan pencarian dengan pembatasan tahun publikasi mulai tahun 2001, ditemukan sebanyak 247 artikel. Karena tahun 2024 belum selesai, maka data yang diambil pada penelitian ini sampai tahun 2023 saja dengan 228 artikel. Selanjutnya data yang diperoleh akan dianalisis, visualisasi dan interpretasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi dan Perkembangan Publikasi

Meta-analisis sebagai kajian literatur sudah lama dikenal, terutama pada bidang kesehatan dan kedokteran (Borenstein *et al.*, 2009; Egger *et al.*, 2001). Pada bidang peternakan, khususnya ayam broiler pengaplikasian penelitian meta-analisis masih baru. Pada database scopus di tahun 2001, hanya terdapat 1 artikel meta-analisis yang terbit di *World's Poultry Science Journal* dengan judul artikel “*Effect of phytase on protein and amino acid digestibility and energy utilisation*”

(Kies *et al.*, 2019). Selanjutnya jumlah artikel tentang meta-analisis dengan tema ayam broiler menunjukkan tren peningkatan yang signifikan sebagaimana terlihat pada Gambar 3. Terdapat 155 artikel yang terbit dalam rentang lima tahun terakhir (2019-2023), atau 67,9% dari total publikasi. Hal ini menandakan bahwa saat ini tema ayam *broiler* sangat populer dibahas dalam penelitian meta-analisis oleh para peneliti seluruh dunia. Pada tahun 2023 terdapat 46 artikel yang terbit atau meningkat 9,5% dari tahun sebelumnya.



Gambar 3. Distribusi publikasi berdasarkan tahun (2001-2023)

Distribusi artikel yang ditemukan pada database scopus berdasarkan tipe dokumen dapat dilihat pada Tabel 1. Publikasi terbanyak berasal dari artikel jurnal dengan 157 dokumen atau 68,9% dan diikuti oleh artikel review dengan 59 dokumen (25,8%). Berdasarkan Tabel 3.

terdapat tiga besar jurnal yang menerbitkan artikel meta-analisis dengan tema ayam *Broiler* adalah: *Poultry Science*, *Animal Feed Science and Technology*, dan *Animal*, masing-masing 36, 12 dan 6 dokumen publikasi. Selain itu, sebanyak 221 artikel yang ditulis dalam bahasa Inggris, 3 artikel bahasa Portugis, 2 artikel bahasa China dan 1 artikel untuk bahasa Perancis dan Turki.

Tabel 1. Jumlah publikasi berdasarkan tipe dokumen

| Tipe | Dokumen | Proporsi |
|------------------------|---------|----------|
| Journal | 157 | 68,9 |
| Conference | 10 | 4,4 |
| Review | 59 | 25,8 |
| Book Chapter & Erratum | 2 | 0,9 |

Penulis, Asal Institusi dan Negara

Analisis menggunakan Biblioshiny menemukan 873 penulis yang teridentifikasi. 10 besar penulis dengan jumlah publikasi terbanyak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. 10 Besar Penulis Berdasarkan Jumlah Publikasi

| No | Author | Affiliation | Publications | H-Index | Citations | Start Publication |
|----|--------------|----------------------------|--------------|---------|-----------|-------------------|
| 1 | Jayanegara A | IPB University | 23 | 8 | 220 | 2020 |
| 2 | Mbajiorgu CA | University of South Africa | 11 | 4 | 61 | 2020 |
| 3 | Ogbuewu IP | University of South Africa | 11 | 4 | 61 | 2020 |
| 4 | Sholikin MM | BRIN | 11 | 4 | 95 | 2021 |

| | | | | | | |
|----|--------------|---|---|---|-----|------|
| 5 | Andretta I | Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil | 9 | 7 | 304 | 2011 |
| 6 | Irawan A | Universitas Sebelas Maret | 9 | 5 | 114 | 2021 |
| 7 | Hidayat C | BRIN | 8 | 4 | 121 | 2020 |
| 8 | Kipper M | Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil | 8 | 7 | 302 | 2011 |
| 9 | Rodrigues PB | Federal University of Lavras, Brazil | 8 | 5 | 75 | 2009 |
| 10 | Alvarenga RR | Federal University of Lavras, Brazil | 7 | 7 | 195 | 2009 |

Jayanegara A yang berasal dari IPB University, Indonesia menjadi penulis paling produktif dengan 23 publikasi di bidang ayam broiler melalui penelitian meta-analisisnya. Penulis merupakan guru besar bidang ilmu nutrisi dan teknologi pakan di Fakultas Peternakan IPB University, dengan kepakaran *animal nutrition*, *ruminant nutrition*, *poultry nutrition*, *Islamic education* dan *Islamic studies* (Sumber: google scholar).

Selanjutnya disusul oleh Mbajjorgu CA dan Ogbuewu IP dari *Department of Agriculture and Animal Health, University of South Africa*, yang mana telah mempublikasikan 11 artikel penelitian meta-analisis tema ayam broiler. Selain itu, terdapat juga penulis lain asal Indonesia, dengan afiliasi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yaitu Sholikin MM yang telah mempublikasi 11 artikel.

Tabel 3. 10 Besar Jurnal Berdasarkan Jumlah Sitasi

| No | Source | Publications | H-index | Citations |
|----|---|--------------|---------|-----------|
| 1 | Poultry Science | 36 | 18 | 884 |
| 2 | International Journal of Poultry Science | 5 | 5 | 239 |
| 3 | Animal Feed Science and Technology | 12 | 6 | 173 |
| 4 | Animal | 6 | 6 | 160 |
| 5 | Plos One | 5 | 5 | 130 |
| 6 | Animal Bioscience | 3 | 3 | 80 |
| 7 | Animals | 6 | 3 | 73 |
| 8 | Asian-Australasian Journal of Animal Sciences | 4 | 4 | 68 |
| 9 | Animal Health Research Reviews | 3 | 3 | 29 |
| 10 | Biological Trace Element Research | 3 | 3 | 24 |

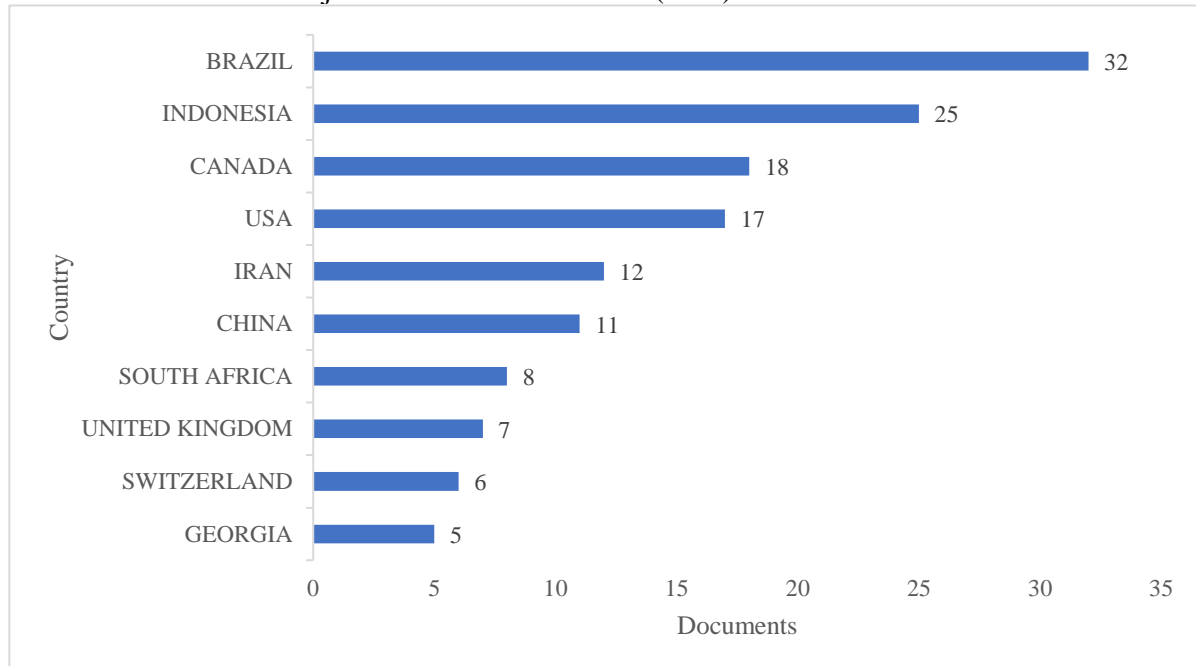
Berdasarkan Tabel 3. Jurnal *Poultry Science* menjadi tempat publikasi yang paling banyak dipilih oleh penulis seluruh dunia khususnya penelitian meta-analisis tema ayam broiler. Hal ini diduga karena komoditi ayam broiler masuk dalam scope publikasi jurnal *Poultry Science*. Jurnal ini telah disitasi/kutip sebanyak 884 kali dengan H-Index 18, artinya di antara semua artikel yang ditulis oleh satu penulis telah menerima setidaknya 10 kutipan. Jurnal *Poultry Science* merupakan jurnal internasional bereputasi tinggi yang

terindeks scopus Q1 (Quartile-1). Jurnal ini diterbitkan oleh Elsevier Inc (USA) yang merupakan jurnal open acces dengan impact factor 4,4. Peneliti yang ingin menerbitkan artikel ilmiahnya di jurnal ini harus membayar US 1500 untuk anggota sebagai pengganti biaya penerbitan. Selain itu, terdapat jurnal *Animal Feed Science and Technology* yang juga jurnal Q1 dan diterbitkan Elsevier Inc di Belanda. Disini lain, ada yang menarik terkait sitasi jurnal. Jurnal dari Pakistan dengan peringkat menengah yaitu *International Journal of*

Poultry Science telah disitasi 239 kali dibidang penelitian meta-analisis tema ayam *broiler*. Hal ini diduga karena jurnal ini open access dan menerapkan biaya penerbitan yang relatif murah bagi penulis.

Distribusi publikasi berdasarkan asal negara penulis terlihat pada Gambar 4. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa ada

39 dari 195 negara di dunia telah terlibat dalam publikasi penelitian meta-analisis dengan tema ayam broiler. Berdasarkan geografis terdistribusi lengkap di seluruh benua, yaitu 7 negara di Amerika (18%), 10 negara di Asia (25,6%), 13 negara di Eropa dan Australia (38,4%), 7 negara di Afrika (18%).



Gambar 4. Distribusi publikasi berdasarkan negara

Berdasarkan Gambar 4. Brazil merupakan negara yang paling banyak mempublikasi artikel meta-analisis tema ayam broiler. Dominannya penulis dari negara Brazil disebabkan karena Brazil merupakan negara penghasil ayam broiler di Amerika. Brazil adalah salah satu produsen unggas terbesar di dunia, yang memiliki produksi jutaan ton daging ayam setiap tahun dan mengekspor ke lebih dari 150 negara, termasuk pasar utama di Asia, Eropa, dan Timur Tengah. Industri unggas sangat signifikan bagi ekonomi Brazil, menyediakan jutaan lapangan kerja dan menjadi sumber utama pendapatan dari ekspor, berkat penggunaan teknologi modern dan praktik peternakan yang efisien. Brazil telah mengukuhkan posisinya sebagai eksportir daging ayam terbesar di dunia karena proses produksi yang efisien dan kepatuhannya terhadap

standar kesehatan dan keselamatan internasional (Mendes et al., 2014).

Indonesia menduduki tempat kedua dalam jumlah publikasi berdasarkan negara. Bermodalkan populasi lebih dari 270 juta jiwa, Indonesia merupakan pasar konsumen yang sangat besar. Potensi besar Indonesia dalam industri pangan asal daging unggas, khususnya ayam broiler, telah mendorong banyak penelitian di bidang ini. Penelitian tersebut mencakup berbagai aspek mulai dari genetika dan pemuliaan, manajemen pakan, kesehatan unggas, hingga teknologi pasca panen dan pemasaran. Fokus penelitian genetika dan pemuliaan bertujuan untuk menghasilkan ayam broiler dengan pertumbuhan cepat, efisiensi pakan tinggi, dan ketahanan terhadap penyakit. Penelitian pada manajemen pakan mengarah pada formulasi pakan yang lebih efisien dan

penggunaan bahan pakan lokal untuk mengurangi biaya produksi. Kesehatan unggas menjadi area penting lainnya, dengan penelitian difokuskan pada penyakit unggas yang endemik di Indonesia serta pengembangan vaksin dan strategi pengendalian penyakit yang efektif. Selain itu, teknologi pasca panen seperti metode pemrosesan dan pengemasan juga menjadi

fokus penelitian untuk meningkatkan kualitas dan daya tahan produk unggas. Upaya ini tidak hanya bertujuan untuk memenuhi permintaan domestik yang meningkat tetapi juga untuk meningkatkan daya saing produk unggas Indonesia di pasar regional dan global (Wiryawan dan Dihansih, 2020).

Tabel 4. Daftar artikel paling banyak dikutip terkait meta-analisis tema ayam broiler

| No | Reference | Total Citations |
|----|--|-----------------|
| 1 | Newell DG, Elvers KT, Dopfer D, Hansson I, Jones P, James SGittins J, Stern NJ, Davies R, Connerton I, Pearson D, Salvat G, Allen VM. 2011. Biosecurity-Based Interventions and Strategies to Reduce <i>Campylobacter</i> spp. on Poultry Farms. <i>Appl Environ Microbiol</i> , 77:24 | 185 |
| 2 | Danny M. Hooge. 2004. Meta-analysis of Broiler Chicken Pen Trials Evaluating Dietary Mannan Oligosaccharide, 1993-2003. <i>International Journal of Poultry Science</i> , 3: 163-174 | 178 |
| 3 | Pires, S. M., Vieira, A. R., Hald, T., & Cole, D. 2014. Source attribution of human salmonellosis: An overview of methods and estimates. <i>Foodborne Pathogens and Disease</i> , 11(9), 667-676. | 150 |
| 4 | Kyakuwaire, M., Olupot, G., Amoding, A., & Ateenyi Basamba, T. 2019. How Safe is Chicken Litter for Land Application as an Organic Fertilizer?: A Review. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 16(19), 3521. | 99 |
| 5 | Scott, A. M., Beller, E., Glasziou, P., Clark, J., Ranakusuma, R. W., Byambasuren, O., Bakhit, M., Page, S. W., Trott, D., & Mar, C. D. 2018. Is antimicrobial administration to food animals a direct threat to human health? A rapid systematic review. <i>International Journal of Antimicrobial Agents</i> , 52(3), 316-323. | 89 |
| 6 | Agunos, A., Waddell, L., Léger, D., & Taboada, E. 2014. A Systematic Review Characterizing On-Farm Sources of <i>Campylobacter</i> spp. For Broiler Chickens. <i>PLOS ONE</i> , 9(8), e104905. | 86 |
| 7 | Cowieson, A., Ruckebusch, J., Sorbara, J., Wilson, J., Guggenbuhl, P., & Roos, F. 2017. A systematic view on the effect of phytase on ileal amino acid digestibility in broilers. <i>Animal Feed Science and Technology</i> , 225, 182-194. | 83 |
| 8 | Kies, A. K., Van Hemert, K. H. F., & Sauer, W. C. 2001. Effect of phytase on protein and amino acid digestibility and energy utilisation. <i>World's Poultry Science Journal</i> , 57(2), 109-126. | 80 |
| 9 | Buzala, M., Janicki, B., & Czarnecki, R. 2015. Consequences of different growth rates in broiler breeder and layer hens on embryogenesis, metabolism and metabolic rate: A review. <i>Poultry Science</i> , 94(4), 728-733. | 64 |
| 10 | Sauer, N., Emrich, K., Piepho, H., Lemme, A., Redshaw, M., & Mosenthin, R. 2008. Meta-Analysis of the Relative Efficiency of Methionine-Hydroxy-Analogue-Free-Acid Compared with dl-Methionine in Broilers Using Nonlinear Mixed Models. <i>Poultry Science</i> , 87(10), 2023-2031. | 60 |

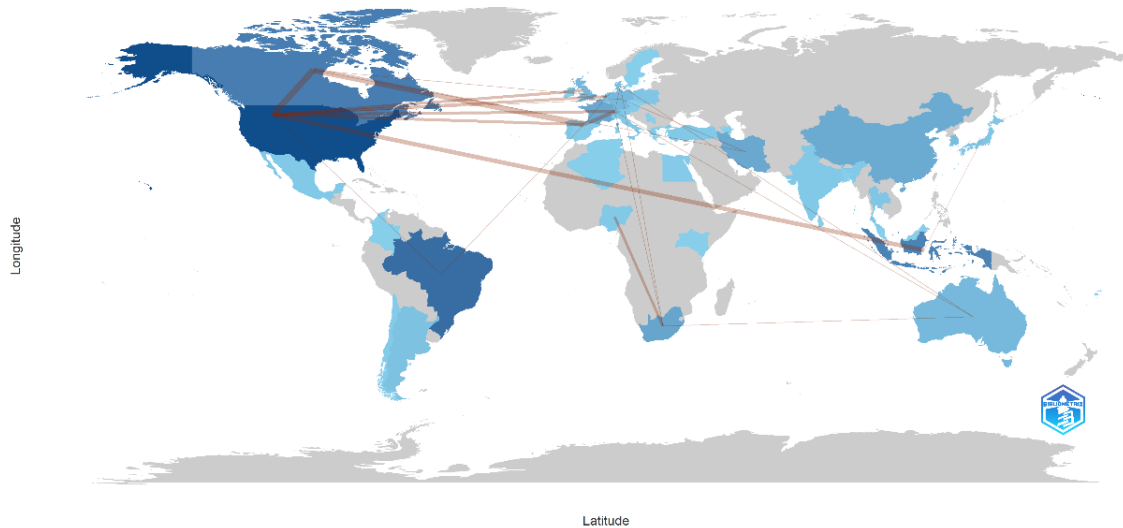
Berdasarkan data Tabel 4. menunjukkan bahwa sepuluh besar artikel kajian meta-analisis tema ayam *Broiler* dengan jumlah sitasi terbanyak. Penulis

yang paling banyak di sitasi adalah Newell DG et al (2011), dengan judul artikel *Biosecurity-Based Interventions and Strategies to Reduce Campylobacter spp.*

on Poultry Farms. Penulis berasal dari *Veterinary Laboratories Agency, Addlestone, United Kingdom* (Inggris).

Berdasarkan analisis kolaborasi antar penulis dan institusi pada Gambar 5, menunjukkan bahwa negara USA memiliki kolaborasi terbanyak, karena penulisnya mampu berkolaborasi dengan 14 negara

lainnya. Sedangkan penulis Indonesia hanya berkolaborasi dengan 6 negara, yaitu Austria, Jepang, Malaysia, Polandia, Turki dan USA itu sendiri. Hal ini menandakan bahwa penulis penelitian meta-analisis dari Indonesia sudah mampu bekerja sama dengan penulis luar negeri dan bisa bersaing di tingkat global.



Gambar 5. Negara dengan jumlah kolaborasi

Analisis Tren Penelitian

Identifikasi topik dan tren penelitian meta-analisis bidang produksi ayam broiler dilakukan dengan analisis kata kunci (*keywords*) dengan software Bibliometrix. Analisis ini akan menghasilkan peta tematik (*thematic map*) dan kumpulan kata kunci (*cloud words*) yang terlihat pada Gambar 6 dan 7. Pada Gambar 6, terdapat kumpulan kata yang paling banyak dikutip dalam artikel publikasi. Beberapa kata

kunci yang sering muncul selain *meta-analysis*, *animal* dan *chicken* adalah "*animal food*, *animal feed dietary*, *salmonella* dan *veterinary medicine*". Kata "*animal feed dietary*" berkaitan tentang jumlah dan kualitas bahan pakan yang harus dikelola dengan baik. Pakan dalam produksi ayam broiler menjadi sumber pengeluaran (*cost production*) terbesar dalam pembiayaan usaha bahkan sampai 70% (Glatz dan Miao, 2008).



Gambar 6. Cloud of keywords

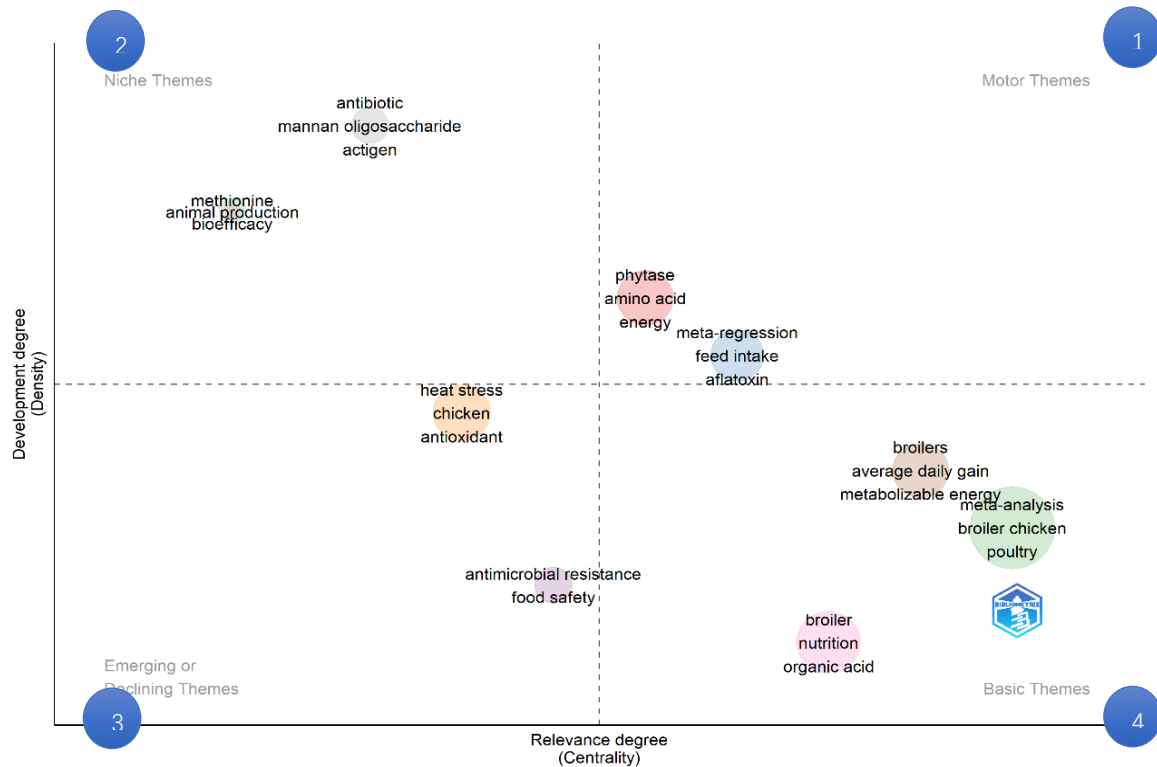
Selain itu, kata kunci “*Salmonella* dan *veterinary medicine*” mewakili praktik budidaya ayam broiler, terutama dalam manajemen kesehatan ternak. Peternakan ayam broiler sering menghadapi berbagai gangguan kesehatan yang disebabkan oleh beberapa faktor utama. Pertama, kepadatan populasi di kandang yang tinggi dapat meningkatkan risiko penyebaran penyakit karena kontak yang dekat antar ternak. Kedua, sanitasi yang buruk dan manajemen lingkungan yang tidak memadai dapat menciptakan kondisi yang ideal untuk berkembangnya patogen seperti bakteri, virus, dan parasit. Vaksinasi yang tidak konsisten atau tidak sesuai jadwal dapat mengurangi efektivitas perlindungan terhadap penyakit (Cervantes, 2015). Sedangkan penanganan, transportasi dan perubahan lingkungan juga dapat berdampak negatif pada kesehatan ayam broiler (El-Lethey et al.,2010)

Analisis Tematik

Peta tematik dari penelitian meta-analisis ayam broiler dapat dilihat pada

Gambar 7. Peta tematik disajikan dan divisualisasi berdasarkan analisis jaringan dan pengelompokan kata kunci berdasarkan Cobo et al (2011). Sebuah peta tematik menghasilkan empat tipologi sesuai kuadran tempat kata kunci ditempatkan.

Mencari gap masalah dalam penelitian biasanya melibatkan identifikasi tema-tema berdasarkan peta strategis, diantaranya: 1). *Motor Themes* di kuadran kanan atas, yang merupakan tema-tema berkembang dan penting; 2). *Niche Themes* di kuadran kiri atas, yang bersifat sangat spesifik dan mendalam namun tidak luas; 3). *Emerging or Declining Themes* di kuadran kiri bawah, yang menunjukkan tema yang sedang berkembang atau menurun; dan 4). *Basic Themes* di kuadran kanan bawah, yang penting namun belum berkembang sepenuhnya. Peta ini akan membantu peneliti menemukan area yang memerlukan penelitian lebih lanjut, baik dengan memperdalam tema yang ada atau mengembangkan tema dasar yang belum banyak diteliti secara mendalam.

Gambar 7. Analisis Peta Tematik (*Thematic Map*)

Berdasarkan analisis tematik pada Gambar 7, memperlihatkan bahwa tema yang sudah sangat berkembang dan memberikan kontribusi signifikan serta menjadi pusat perhatian pada penelitian meta-analisis ayam broiler adalah *phytase*, *amino acid*, *energy*, *meta-regression*, *feed intake* dan *aflatoxin*. Sedangkan tema yang sangat berkembang tetapi tidak menjadi pusat perhatian adalah *antibiotic*, *mannan oligosaccharide*, *actigen*, *methionine*, *animal production* dan *bioefficacy*.

Gambaran posisi tema penelitian masa depan dapat dirancang dengan tidak

hanya relevan tetapi juga memiliki potensi kontribusi signifikan pada bidang produksi ayam *broiler*. Peneliti bisa memilih untuk memperdalam tema-tema yang ada di kuadran kiri bawah untuk menemukan inovasi baru (*Emerging Themes*), yaitu: *heat stress*, *antioxidant*, *antimicrobial resistance* dan *food safety*. Selain itu, peneliti bisa membantu mengembangkan tema-tema dasar yang belum banyak diteliti (*Basic Themes*) yaitu: *broiler nutrition*, *organic acid*, *average daily gain*, *metabolizable energy*, *broiler chicken* dan *poultry*.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa kajian scientometrik dari 228 dokumen publikasi scopus, penggunaan meta-analisis pada tema penelitian ayam *broiler* meningkat signifikan di tahun 2019. Dan pada lima tahun terakhir dihasilkan 155 artikel atau 67,9% dari total publikasi dan distribusi

publikasi terbanyak berasal dari artikel jurnal sebanyak 157 dokumen dan artikel review sebanyak 59 dokumen. Jurnal *Poultry Science* menjadi tempat publikasi paling banyak dipilih dengan 36 publikasi, H-Index 18 dan 884 kali sitasi. Jayanegara A menjadi penulis dengan jumlah publikasi terbanyak yang berasal dari Indonesia

dengan afiliasi IPB University, sedangkan penulis yang paling banyak di sitasi adalah Newell DG yang berasal dari *Veterinary Laboratories Agency, Addlestone, United Kingdom* dengan judul artikel *Biosecurity-Based Interventions and Strategies to Reduce Campylobacter spp. on Poultry Farms*. Untuk negara dengan jumlah

publikasi terbanyak dari Brazil sedangkan penulis dengan jumlah kolaborasi terbanyak berasal dari USA. Analisis tren penelitian dengan analisis kata kunci (*cloud words*) menunjukkan tema *animal food, animal feed dietary, salmonella* dan *veterinary medicine* lebih populer digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agunos, A., Waddell, L., Léger, D., Taboada, E. 2014. A Systematic Review Characterizing On-Farm Sources of *Campylobacter* spp. For Broiler Chickens. *PLOS ONE*, 9(8): e104905.
- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., Karimi, R. 2020. Scopus as a curated, high- quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies* 1(1): 377-86
- Borenstein, M., Hedges, LV., Higgins, JPT., Rothstein, HR. 2009. *Introduction to Meta-Analysis*. John Wiley & Sons.
- Börner, K., Chen, C., Boyack, KW. 2003. Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology* 37(1): 179-255.
- Buzala, M., Janicki, B., Czarnecki, R. 2015. Consequences of different growth rates in broiler breeder and layer hens on embryogenesis, metabolism and metabolic rate: A review. *Poultry Science*, 94(4): 728-733.
- Cervantes, HM. 2015. Antibiotic-free poultry production: Is it sustainable? *Journal of Applied Poultry Research* 24(1): 91-97. <https://doi.org/10.3382/japr/pfv006>
- Cobo, MJ., López-Herrera, AG., Herrera-Viedma, E., Herrera, F. 2011. An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the fuzzy sets theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1):146-66.
- Cowieson, A., Ruckebusch, J., Sorbara, J., Wilson, J., Guggenbuhl, P.& Roos, F. 2017. A systematic view on the effect of phytase on ileal amino acid digestibility in broilers. *Animal Feed Science and Technology*, 225: 182-194.
- Danny, M., Hooge. 2004. Meta-analysis of Broiler Chicken Pen Trials Evaluating Dietary Mannan Oligosaccharide 1993-2003. *International Journal of Poultry Science*, 3: 163-174
- Egger, M., Smith, GD., Altman, DG. 2001. *Systematic reviews in health care: Meta-analysis in context*. BMJ Publishing Group. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9780470693926.fmatter>
- Glatz, PC., Miao, ZH. 2008. *Sustainable Poultry Production in the Northern Sub-Tropics* (Vol. 1). Springer.
- Hume, ME., Clemente, JJ., Bratz, MD. 2011. The effect of dietary probiotics on broiler performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Poultry Research*, 20(2): 282-289.

- Islam, KMS., Schumacher, A., Gropp, JM. 2005. Effects of dietary yeast and yeast derivatives on performance, gut health, and humoral immune responses of broilers: A meta-analysis. *Poultry Science*, 84(10): 1590-1600
- Kies, AK., Van Hemert, KHF., Sauer, WC. 2001. Effect of phytase on protein and amino acid digestibility and energy utilisation. *World's Poultry Science Journal*, 57(2): 109-126.
- Kyakuwaire, M., Olupot, G., Amoding, A., Ateenyi Basamba, T. 2019. How Safe is Chicken Litter for Land Application as an Organic Fertilizer?: A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19): 3521.
- Mendes, AA., Takahashi, SE., Komiyama, CM. 2014. Poultry production and trade worldwide. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 16(2): 159-176
- Michán, L., Muñoz-Velasco I, 2013. *Cienciometría para ciencias médicas: Definiciones, aplicaciones y perspectivas [Scientometrics for medical Sciences: Definitions, applications and perspectives, ES]. Investigación En Educación médica*. 2(6):100-6
- Newell, DG., Elvers, KT., Dopfer, D., Hansson, I., Jones, P., James SGittins, J., Stern, NJ., Davies, R., Connerton, I., Pearson, D., Salvat, G., Allen, VM. 2011. Biosecurity-Based Interventions and Strategies to Reduce *Campylobacter* spp. on Poultry Farms.
- Pires, SM., Vieira, AR., Hald, T., Cole, D. 2014. Source attribution of human salmonellosis: An overview of methods and estimates. *Foodborne Pathogens and Disease*, 11(9): 667-676.
- Ricci, A., Allende, A., Bolton, D., Chemaly, M., Davies, R., Escámez, P. S., Herman, L. 2017. Risk assessment of avian influenza and Newcastle disease viruses in poultry in the European Union. *EFSA Journal*, 15(7): e04991.
- Sauer, N., Emrich, K., Piepho, H., Lemme, A., Redshaw, M., Mosenthin, R. 2008. Meta-Analysis of the Relative Efficiency of Methionine-Hydroxy-Analogue-Free-Acid Compared with dl-Methionine in Broilers Using Nonlinear Mixed Models. *Poultry Science*, 87(10):
- Scott, AM., Beller, E., Glasziou, P., Clark, J., Ranakusuma, RW., Byambasuren, O., Bakhit, M., Page, SW., Trott, D., Mar, CD. 2018. Is antimicrobial administration to food animals a direct threat to human health? A rapid systematic review. *International Jo*
- El-Lethey, H., Aerni, V., Jungi, T.W., B. Wechsler. 2010. Stress and feather pecking in laying hens in relation to housing conditions. *British Poultry Science*. 41(1): 22-28
- Wiryanawan, KG., Dihansih, E. 2020. Feed formulation strategies to reduce production cost in broiler farming. *Indonesian Journal of Agricultural Research*, 10(2): 125-138.