Majalah Farmaseutik
ISSN-e: 2614-0064 | ISSN-p: 1410-590x
Volume 20(4), 541-548

Analisis Bibliometrik tentang Distribusi Vaksin Covid-19 Tahun 2020-2021

Bibliometric Analysis of Covid-19 Vaccine Distribution in 2020-2021

Desi Kusumawati[1,2]*, Dyah Aryani Perwitasari[1], Woro Supadmi[1]
[1] Program Studi S3 Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
[2] Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas PGRI Madiun
Corresponding author: Desi Kusumawati; Email: desi@unipma.ac.id
Submitted: 19-09-2024 *Revised: 17-12-2024* *Accepted: 19-12-2024*

ABSTRAK

Covid-19 merupakan penyakit menular yang menyebabkan kematian tertinggi sejak tahun 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peta perkembangan penelitian yang berkaitan dengan *"Vaccines Covid-19"*. Kajian artikel ini dilakukan dengan penelusuran publikasi melalui *Pubmed database* pada bulan Oktober-November 2021 dengan kata kunci "Vaccines/supply and distribution". Peta publikasi pada penelitian ini peneliti menggunakan analisis bibliometrik aplikasi *web interface Biblioshiny* periode pencarian artikel selama 1 Januari 2020 - 30 November 2021 di Pubmed ditemukan sekitar 6528 artikel. Artikel yang menduduki peringkat pertama dari 1406 artikel adalah The New Englands Journal Of Medicine sebesar 214 artikel (15,22%), Vaccine sebesar 208 artikel (14,79%), dan Nature sebesar 189 artikel(13,44%). Penulis terbanyak dari 444 penulis oleh Baden LR sebanyak 63 artikel(14,19%) selanjutnya Rubin Ej dengan 57 artikel(12,84%) dan diurutan berikutnya Morrisey S sejumlah 56 artikel (12,61%). Institusi atau lembaga didominasi berasal dari Eropa-Amerika menduduki peringkat pertama University Of Oxford sebanyak 1229 artikel (29,57%), selanjutnya Harvard Medical School sebanyak 484 artikel(11,65%) berikutnya National Institute Of Allergy And Infectious Diseases sebanyak 376 artikel(9,05%). Keyword terbanyak dalam pencarian Pubmed pada periode selama penelitian berkaitan dengan Covid-19 *Vaccine/supply & ditribution* dalam sebuah tabel menunjukan keyword dengan kata *Human* memiliki frekuensi penggunaan sebesar 6432 kali (98,52%) kemudian keyword dengan kata *sars-cov-2* telah digunakan sebanyak 3275 kali (50,2%) lalu dirutan ke-3 tertinggi adalah keyword dengan kata *covid-19 vaccines* telah digunakan sebanyak 3268 kali (50,1%) dari jumlah artikel yang ada. Produktivitas penulis sebagian besar dari didominasi oleh negara Eropa yaitu Argentina dan Afghanistan.
Kata kunci: vaksin covid; supply; distribution; bibliometrix

ABSTRACT

Covid-19 is an infectious disease that has caused the highest mortality since 2019. This study aims to determine the map of research developments related to 'Covid- 19 Vaccines'. This article review was conducted by searching for publications through the Pubmed database in October-November 2021 with the keyword 'Vaccines/supply and distribution'. The publication map in this study researchers used bibliometric analysis of the Biblioshiny web interface application for the article search period during 1 January 2020 - 30 November 2021 in Pubmed found around 6528 articles. The article that ranked first out of 1406 articles was The New Englands Journal of Medicine with 214 articles (15.22%), Vaccine with 208 articles (14.79%), and Nature with 189 articles (13.44%). The most authors out of 444 authors were Baden LR with 63 articles (14.19%), Rubin Ej with 57 articles (12.84%) and Morrisey S with 56 articles (12.61%). Institutions or institutions dominated by European-American origin ranked first University of Oxford with 1229 articles (29.57%), followed by Harvard Medical School with 484 articles (11.65%), followed by the National Institute of Allergy and Infectious Diseases with 376 articles (9.05%). The most keywords in Pubmed searches in the period during the study were related to Covid-19 Vaccine/supply & distribution in a table showing keywords with the word Human had a frequency of use of 6432 times (98.52%) then keywords with the word sars-cov-2 had been used 3275 times (50.2%) then the 3rd highest was keywords with the word covid-19 vaccines had been used 3268 times (50.1%) of the total number of articles available. Author productivity is mostly dominated by European countries, namely Argentina and Afghanistan.
Keywords: vaksin covid; supply; distribution; bibliometrix

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Corona Virus Disease merupakan penyakit penyebab mortalitas tinggi yang pertamakali ditemukan di Wuhan, China pada 2019 lalu dengan gejala pneumonia, batuk kering, demam dan fatigue (WHO, 2020). Beberapa penelitian yang kemudian dilakukan menyimpulkan bahwa novelcoronavirus (2019-nCOV) disebabkan suatu penyakit infeksi yang akhirnya dinamakan Covid-19(Ramanathan et al., 2020). Manifestasi klinis yang paling sering ditemui 80% adalah nyeri dada, kelelahan, dispnea dan batuk (Luiza et al., 2021). Negara berpenghasilan rendah dan menengah merupakan populasi yang kurang beruntung, dimana banyak terjadi mengenai efek keparahan dan kekambuhan ISPA terhadap fungsi paru. infeksi saluran pernapasan yang sangat tinggi (Ceban et al., 2020). Penyakit ini tersebar luas di 216 negara dengan kasus tinggi disetiap harinya di negara-negara Amerika utara, Eropa dan afrika utara dan berpengaruh sangat besar terhadap kehidupan sehari hari misalnya dalam bidang pendidikan, traveling, ekonomi, transportasi, olahraga, dan sistem kesehatan (Chen & Li, 2020).

Upaya untuk mengendalikan dampak dari COVID-19 pemerintah memerlukan implementasi kebijakan publik dibidang kesehatan yang efektif dalam bidang penanganan vaksinasi, pengobatan, diagnosis dan penelitian (Phannajit et al., 2021). Pemerintah melakukan investasi dan perjanjian bilateral dengan pengembang dosis vaksin, dicadangkan untuk negara berpenghasilan dan negara miskin yang rentan terhadap Covid-19(Gathiram et al., 2021). Oleh karena sangat penting untuk memahami literatur agar dapat mengorganisir karya ilmiah, mengetahui dari mana asal baik institusi atau negara yang berpengaruh besar dalam menerbitkan karya ilmiah dan mengeksplorasi koneksi antar beberapa penelitian (Skafle et al., 2022). Pada penelitian sebelumnya menganalisis penelitian bioteknologi pada vaksin Covid-19 dan mengetahui kontribusi para peneliti Indonesia dalam publikasi ilmiah selama pandemi Covid-19 tahun 2020 (Perdhana, 2021) kebaruan penelitian ini melanjutkan hingga 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengorganisir dokumen yang berkaitan dengan Vaccine covid-19 dengan menggunakan analisis bibliometrix dengan aplikasi Rstudio. The New Englands Journal of Medicine melakukan peneltian pada tanggal 27 September 2020, terdapat lebih dari 200 vaksin dalam pengembangan praklinis dan klinis, 11 artikel diantaranya melakukan uji coba fase 3 (Gathiram et al., 2021)

METODE

Data yang digunakan diambil dari artikel yang dipublikasi di database Pubmed yang secara online dari 1 Januari 2020-20 November 2021. Artikel diakses secara online pada tanggal 22 November 2021 pada link: *(https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=%22COVID19+Vaccines%22%5BMesh%5D&sort=date)* pencarian artikel di Pubmed menggunakan MeSH "COVID-19 Vaccines and Supply Distribution". Semua data disimpan dalam bentuk dokumen Pubmed untuk analisis bibliometrix dalam bentuk excel untuk memastikan dokumen tersebut mengandung kata kunci yang relevan dan untuk penelusuran manual.

Analisis statistik pada penelitian ini menggunakan *bibliometric* dan *biblioshiny.* Aplikasi *web-interface* untuk analisis *Bibliometrix* adalah software *(version 2.0, https://www.bibliometrix.org/Biblioshiny.html).* Biblioshiny diakses melalui aplikasi R- Studio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Nama Jurnal

Pada penelitian ini, periode pencarian artikel mulai dari 1 Januari 2020 sampai 30 November 2021 di Pubmed sekitar 6528 artikel. 1406 artikel termasusk kedalam 10 besar yang menduduki peringkat pertama ialah The New Englands Journal of Medicine sebesar 214 artikel (15,22%) dari ke 10 besar jurnal yang paling relevant. The New Englands Journal of Medicine melakukan peneltian pada tanggal 27 September 2020, terdapat lebih dari 200 vaksin dalam pengembangan praklinis dan klinis, 11 artikel diantaranya melakukan uji coba fase 3 (Gathiram et al., 2021).

Nama Penulis

Berdasarkan artikel yang diterbitkan pada Pubmed dalam kurun waktu Januari 2020 – November 2021 ditemukan hasil penggolongan berdasarkan jumlah penulis terbanyak yaitu oleh

Tabel I. Sepuluh Jurnal yang Paling Relevan

Nama Jurnal	Jumlah Arikel	%
The New England Journal Of Medicine	214	15,22
Vaccine	208	14,79
Nature	189	13,44
Lancet (London England)	176	12,52
Jama	120	8,53
Science (New York N.Y.)	112	7,97
Human Vaccines & Immunotherapeutics	108	7,68
Frontiers In Immunology	103	7,33
Bmj (Clinical Research Ed.)	93	6,62
International Journal Of Environmental Research And Public Health	83	5,90

Tabel II. Sepuluh Penulis Terbanyak

Penulis	Jumlah Arikel	%
Baden Lr	63	14,19
Rubin Ej	57	12,84
Morrissey S	56	12,61
Zhang Y	49	11,04
Wang Y	42	9,46
Liu J	41	9,23
Li Y	39	8,78
Li J	34	7,66
Li X	33	7,43
Liu Y	30	6,76

Baden LR sebanyak 63 artikel, diurutan kedua ada Rubin Ej dengan jumlah artikel sebanyak 57 dan diurutan ke tiga ada Morrisey S yang menerbitkan sejumlah 56 artikel. Baden LR dalah seorang Profesor yang berasal dari Universitas Harvard dengan spesialisasi infeksi, neurologi dan kedokteran (Baden et al., 2021).

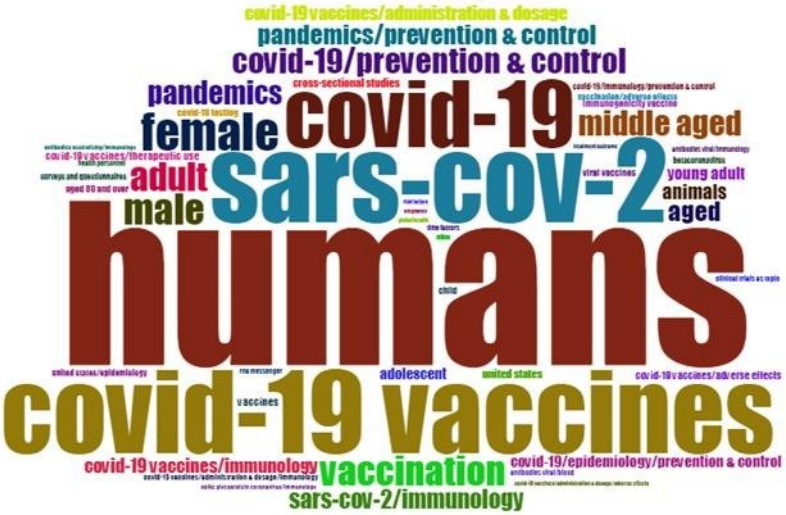
Afiliasi Penulis

Terdapat 7.353 perguruan tinggi atau lembaga yang terlibat dalam penerbitan dokumen atau artikel. Ini menunjukkan banyak lembaga atau perguruan tinggi yang bekeja sama untuk melakukan penelitian mengingat jumlah dokumen atau artikel 2.848. Institusi atau lembaga didominasi oleh yang berasal dari Eropa-Amerika. Selengkapnya bisa dilihat di tabel III. Mulai 3 Februari 2021, ada 289 vaksin eksperimental COVID-19 di pengembangan, 66 di antaranya berada dalam fase yang berbeda dari uji klinis, termasuk 20 di fase 3. Hanya lima dari 66 vaksin ini-yang dikembangkan oleh AstraZeneca di kemitraan dengan Universitas Oxford, BioNTech di kemitraan dengan Pfizer, Gamaleya, Moderna, dan Sinopharm dalam kemitraan dengan Institut Beijing (Ramanathan et al., 2020)

Harvard Medical School telah melakukan upaya pengembangan vaksin terhadap virus etiologi SARS-CoV-2 sejauh ini menjadi kesuksesan yang luar biasa, menghasilkan berbagai modalitas vaksin dalam waktu yang sangat singkat. Kandidat yang terdekat menyelesaikan uji klinis fase 3 adalah model vaksin mRNA (buatan BioNTech/Pfizer, Moderna), virus inaktif (Sinovac, Sinopharm), vektor virus (Oxford/ AstraZeneca, Gamaleya, Janssen/ Johnson&Johnson, CanSino) dan subunit protein (Novavax). Vaksin yang diproduksi oleh BioNTech/ Pfizer sudah mulai digunakan secara luas sebagai vaksin COVID-19 pertama yang dilisensi (Ophinni et al., 2020).

Keywords

Keyword terbanyak dalam pencarian Pubmed pada periode selama penelitian berkaitan dengan Covid-19 Vaccine/supply & ditribution dalam sebuah tabel menunjukan keyword dengan kata



Gambar 1 Keyword Terbanyak

Tabel III. Sepuluh Afiliasi Terbanyak

Afiliasi	Jumlah Arikel	%
University of Oxford	1229	29,57
Harvard Medical School	484	11,65
National Institute of Allergy And Infectious Diseases	376	9,05
University of Washington	370	8,90
Tel Aviv University	355	8,54
University of California	304	7,31
Imperial College London	280	6,74
University of North Carolina At Chapel Hill	265	6,38
Icahn School of Medicine At Mount Sinai	253	6,09
University College London	240	5,77

Tabel IV. Sepuluh Keyword Terbanyak

Keywords	**Frekuensi**	**%**
Humans	6432	28,43
Sars-Cov-2	3275	14,47
Covid-19 Vaccines	3268	14,44
Covid-19	2613	11,55
Female	1499	6,62
Male	1226	5,42
Vaccination	1183	5,23
Adult	1136	5,02
Covid-19/Prevention& control	1001	4,43
Middle Aged	994	4,39

(Human) memiliki frekuensi penggunaan sebesar 6432 kali dengan presentase 98,52% dokumen artikel yang menggunakan keyword ini, dan kemudian keyword dengan kata (sars-cov-2) telah digunakan sebanyak 3275 kali atau berkisar hampir 50,2% artikel, lalu dirutan ke-3 tertinggi adalah keyword dengan kata (covid-19 vaccines) telah digunakan sebanyak 3268 kali atau 50,1% dari jumlah artikel yang ada. DalamSebelas bulan berlalu sejak identifikasi virus SARS-CoV-2 dan genomnya, upaya luar biasa oleh komunitas ilmiah telah mengarah pada pengembangan lebih dari 300 proyek vaksin(Zeng et al., 2022). Lebih dari 40 sekarang menjalani klinis evaluasi, sepuluh di antaranya dalam uji klinis Fase III, tiga di antaranya telah mengakhiri Fase III dengan hasil positif.

Beberapa di antaranya vaksin baru sedang disetujui untuk penggunaan darurat (Du et al., 2022). Data yang ada menunjukkan bahwa kandidat vaksin baru mungkin berperan dalam melindungi individu dan mengurangi penyebaran pandemi (Liu et al., 2020). Platform konseptual dan teknologi yang dieksploitasi adalah beragam, dan kemungkinan vaksin yang berbeda akan terbukti lebih cocok untuk kelompok populasi manusia yang berbeda. (Forni et al., 2021)

Karena prevalensi yang tinggi dan masa inkubasi yang lama seringkali tanpa gejala, penyakit pernapasan akut yang parah syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) telah menginfeksi jutaan orang di seluruh dunia, menyebabkan penyebaran virus corona meringankan pandemi 2019 (COVID-19) (Harris et al., 2019). Bahkan dengan persetujuan baru-baru ini dari obat anti-virus, remdesivir, dan Emergency Gunakan Otorisasi antibodi monoklonal terhadap protein S, bamlanivimab dan casirimab/imdevimab, vaksin COVID-19 yang efisien dan aman masih sangat dibutuhkan tidak hanya untuk mencegah penyebarannya tetapi juga untuk menyimpan kegiatan sosial dan ekonomi melalui pembangkitan imunisasi massal (Young et al., 2020).

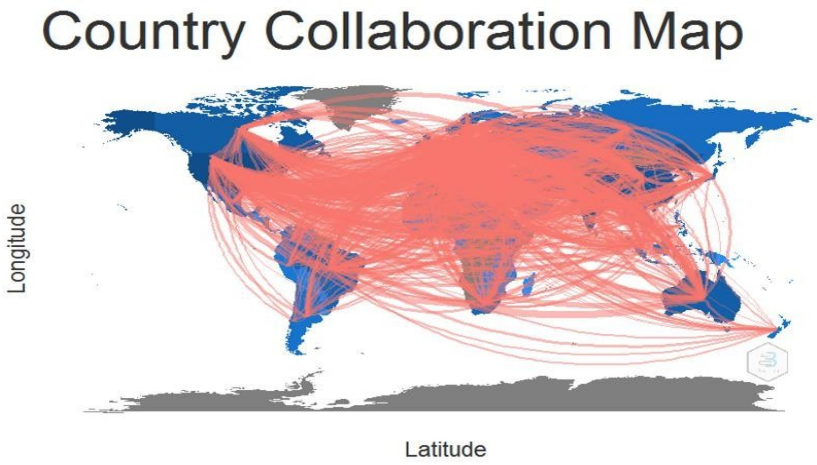
Kolaborasi dan produktifitas negara

Penulisan publikasi melibatkan 107 negara sebagian besar negara-negara eropa. Hal ini relevan dengan jurnal-jurnal yang menerbitkan, penulis dan afiliasi dimana negara negara tersebut diatas mendominasi. Agak sedikit berbeda jika dilihat dari produktivitas negara. Jika produktivitas penulis sebagian besar dari afghanistan, maka untuk negara sebagian besar didominasi oleh negara Eropa yaitu Argentina dan Afghanistan Kolaborasi internasional tampaknya menjadi alat terbaik untuk mengekang penyebaran SARS-CoV-2. Virus ini pertama kali menyerang negara-negara yang lebih kaya mencoba di mana sumber daya dan fasilitas tersedia, tetapi bahkan ini negara-negara kaya gagal mengendalikannya. SARS-CoV-2 tidak mengenal perbatasan; itu telah mencapai setiap wilayah berpenduduk di bumi tanpa diskriminasi. Karena SARS-CoV-2 menyebar ke negara-negara dengan sedikit atau tidak ada sanitasi, rendah atau tidak ada kebersihan, dan sedikit atau tidak ada rumah sakit, kondisi bisa menjadi ekstrim dan mengerikan. Pencegahan bencana yang tertunda ini adalah peran setiap negara di bumi karena pandemi ini tidak mengenal batas. (Mohamed et al., 2020).

Pembahasan

Dalam memperoleh informasi dalam pengembangan penanganan suatu penyakit tertentu kita memerlukan sebuah publikasi ilmiah dimana bisa mengembangkan penanganan untuk penyakit tertentu. Sesuai dengan perkembangan ilmu penelitian dan teknologi untuk mengembangkan kualitas dan kuantitas penelitian kita bisa menggunakan analisis bibliometrix dimana kita bisa melakukan terhadap penyakit tertentu dengan kata kunci yang sering digunakan, penulis, jurnal yang diterbitkan, publikasi, serta negara-negara yang melakukan kolaborasi. Berdasarkan judul penelitian ini mengenai analisis bibliometrix vaksin covid melalui database online PUBMED mulai JANUARI 2020 sampai NOVEMBER 2021 ditampilkan dalam tabel dan gambar seperti di atas. Virus Corona (2019-nCoV) dimulai pada Desember 2019 di kota Wuhan, Cina. Pada 11 Maret. WHO menyebut wabah Covid-19 telah menyebar ke lebih dari 114 negara, menginfeksi lebih dari 118.000 orang dan menyebabkan kematian lebih dari 4291 orang (WHO, 2020). WHO menyarankan langkah-langkah higienis seperti sering mencuci tangan dengan air dan sabun atau larutan berbasis alkohol, menghindari menyentuh wajah, memakai masker dan menghindari pergi ke tempat-tempat ramai (Gathiram et al., 2021).

Sudah lebih dari setahun seluruh dunia ditaklukkan oleh pandemi yang disebabkan oleh Sindrom Pernafasan Akut Parah Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Pada saat penulisan, coronavirus SARS-CoV-2 yang baru muncul menyebabkan lebih dari 3 juta kematian(Chishinga et al., 2022). Vaksin merupakan cara paling efektif untuk mengendalikan dan menghentikan pandemi COVID-19. Sayangnya, vaksin tidak menjangkau semua populasi di seluruh dunia. Untuk memastikan distribusi yang adil, produsen, pemerintah, dan organisasi non-pemerintah harus fokus pada pembagian yang bertanggung jawab atas dosis dan memaksimalkan produksi(Velikova & Georgiev, 2021). Meningkatnya kasus dan kematian yang berkelanjutan, menyoroti perlunya meningkatkan upaya vaksinasi global. (Pieri et al., 2022). (Tatar et al., 2021), baru-baru ini melakukan penelitian mengenai pengembangan dan penerapkan berbagai kebijakan dan intervensi untuk mengurangi pandemi



Gambar 2 Kolaborasi Negara dengan Produktivitas Tinggi

Tabel V. Sepuluh Kolaborasi Negara Terbanyak

Negara	**Kolaborasi**	Frekuensi	%
Afghanistan	Bulgaria	2	15,38
Afghanistan	Rwanda	1	7,69
Afghanistan	Ukraine	1	7,69
Albania	Kosovo	1	7,69
Argentina	Bulgaria	1	7,69
Argentina	Colombia	1	7,69
Argentina	Costa Rica	1	7,69
Argentina	Croatia	2	15,38
Argentina	Czech Republic	2	15,38
Argentina	Dominican Republic	1	7,69

COVID-19. Vaksin COVID-19 sedang diproduksi dan didistribusikan secara global (Adejumo & Adejumo, 2021).

Dimulai sejak awal pandemi dalam kurang lebih waktu 2 tahun lebih telah banyak artikel yang dipublikasikan megenai vaksin covid-19 terjadi peningkatan dari tahun 2020-2021. Penulis disini akan menuliskan tentang analisis bibliometrix vaksin covid-19 melalui database online *PUBMED* mulai Januari 2020 sampai November 2021. Dalam perode pencarian artikel selama 1 Januari 2020 - 30 November 2021 di Pubmed ditemukan sekitar 6528 artikel. 10 besar diantaranya terdapat 1406 artikle dimana yang menduduki peringkat pertama ialah The New Englands Journal of Medicine dengan presentase sebesar 15,22% dari ke sepuluh besar jurnal yang paling relevant. Berdasarkan artikel yang diterbitkan pada Pubmed dalam kurun waktu Januari 2020 – November 2021 ditemukan hasil penggolongan berdasarkan jumlah penulis terbanyak yaitu oleh Baden LR sebanyak 63 artikel, diurutan kedua ada Rubin Ej dengan jumlah artikel sebanyak 57 dan diurutan ke tiga ada Morrisey S yang menerbitkan sejumlah 56 artikel. Terdapat 7.353 perguruan tinggi atau lembaga yang terlibat dalam penerbitan dokumen atau artikel. Ini menunjukkan banyak lembaga atau perguruan tinggi yang bekeja sama untuk melakukan penelitian mengingat jumlah dokumen atau artikel 2.848. Institusi atau lembaga didominasi oleh yang berasal dari Eropa-Amerika.

Keyword terbanyak dalam pencarian Pubmed pada periode selama penelitian berkaitan dengan Covid-19 Vaccine/supply dan distribusi disajikan dalam Tabel IV menunjukan keyword dengan kata (Human) memiliki frekuensi penggunaan sebesar 6432 kali dengan presentase 98,52% dokumen artikel yang menggunakan keyword ini, dan kemudian keyword dengan kata (sars-cov-2) telah digunakan sebanyak 3275 kali atau berkisar hampir 50,2% artikel, lalu dirutan ke-3 tertinggi adalah keyword dengan kata (covid-19 vaccines) telah digunakan sebanyak 3268 kali atau 50,1% dari jumlah artikel yang ada. Gambar kata kunci yang digunakan, besarnya huruf menggambarkan

tingkat keseringan penggunaan kata kunci. Gambar diambil dari Biblioshiny, aplikasi web-interface untuk analisis Bibliometrix software *(version 2.0, https://www.bibliometrix.org/Biblioshiny.html)*

Produktivitas penulis sebagian besar dari didominasi oleh negara Eropa yaitu Argentina dan Afghanistan. dari *Biblioshiny*, aplikasi *web-interface* untuk analisis Bibliometrix software *(version 2.0, https://www.bibliometrix.org/Biblioshiny.html)*. Garis merah muda menggambarkan kolaborasi antar negara; ketebalan warna biru menggambarkan perbedaan produktivitas. Biru gelap paling produktif warna abu-abu mengindikasikan tidak ada dokumen. Negara-negara Eropa amerika menjalin jejaring kolaborasi paling kuat dan Amerika, Italia, China, Spanyol dan Perancis adalah 4 negara paling produktif.

KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak menyertakan database lain yaitu scopus, WoS dan google scholar. Selain itu penggunaan aplikasi Bibliometrix mempunyai visualisasi terbatas dan resiko data terbaca lebih dari 1 kali. Analisis bibliometrik secara umum tidak mampu mendeteksi sitasi artikel yang kurang dari 3 tahun publikasi. (Belter, 2015)

KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan analisis bibliometrik aplikasi *web interface Biblioshiny* periode pencarian artikel selama 1 Januari 2020 - 30 November 2021 di *Pubmed* ditemukan sekitar 6528 artikel. Produktivitas penulis sebagian besar dari didominasi oleh negara Eropa yaitu Argentina dan Afghanistan. Temuan ini diharapkan bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman, serta memberikan arahan dan potensi bidang bioteknologi.

DAFTAR PUSTAKA

Adejumo, O. A., & Adejumo, O. A. (2021). Recalling the universal health coverage vision and equity in the covid-19 vaccine distribution plan. *Pan African Medical Journal*, *39*. https://doi.org/10.11604/pamj.2021.39.197.29041

Baden, L. R., El Sahly, H. M., Essink, B., Kotloff, K., Frey, S., Novak, R., Diemert, D., Spector, S. A., Rouphael, N., Creech, C. B., McGettigan, J., Khetan, S., Segall, N., Solis, J., Brosz, A., Fierro, C., Schwartz, H., Neuzil, K., Corey, L., … Zaks, T. (2021). Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *New England Journal of Medicine*, *384*(5), 403–416. https://doi.org/10.1056/nejmoa2035389

Belter, C. W. (2015). Bibliometric indicators: Opportunities and limits. *Journal of the Medical Library Association*, *103*(4), 219–221. https://doi.org/10.3163/1536-5050.103.4.014

Ceban, F., Ling, S., Lui, L. M. W., Lee, Y., Gill, H., Teopiz, K. M., Rodrigues, N. B., Subramaniapillai, M., Di, J. D., Cao, B., Lin, K., Mansur, R. B., Ho, R. C., & Rosenblat, J. D. (2020). *Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19. The COVID- 19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information*. *January*.

Chen, Y., & Li, L. (2020). SARS-CoV-2: virus dynamics and host response. *The Lancet Infectious Diseases*, *20*(5), 515–516. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30235-8

Chishinga, N., Smith, S., Gandhi, N. R., Onwubiko, U. N., Telford, C., Prieto, J., Chamberlain, A. T., Khan, S., Williams, S., Khan, F., & Sarita Shah, N. (2022). Characteristics and Risk Factors for Mortality by Coronavirus Disease 2019 Pandemic Waves in Fulton County, Georgia: A Cohort Study March 2020–February 2021. *Open Forum Infectious Diseases*, *9*(4), ofac101. https://doi.org/10.1093/ofid/ofac101

Du, Y., Chen, L., & Shi, Y. (2022). Safety, Immunogenicity, and Efficacy of COVID-19 Vaccines in Adolescents, Children, and Infants: A Systematic Review and Meta- Analysis. *Frontiers in Public Health*, *10* (April). https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.829176

Forni, G., Mantovani, A., Forni, G., Mantovani, A., Moretta, L., Rappuoli, R., Rezza, G., Bagnasco, A., Barsacchi, G., Bussolati, G., Cacciari, M., Cappuccinelli, P., Cheli, E., Guarini, R., Bacci, M. L., Mancini, M., Marcuzzo, C., Morrone, M. C., Parisi, G., … Vineis, P. (2021). COVID-19 vaccines: where we stand and challenges ahead. *Cell Death and Differentiation*, *28*(2), 626–639. https://doi.org/10.1038/s41418-020-00720-9

Gathiram, P., Moodley, J., & Khaliq, O. P. (2021). Covid-19 pandemic: Perspectives on management. *Journal of Reproductive Immunology*, *146*(February), 103344. https://doi.org/10.1016/j.jri.2021.103344

Harris, M., Hart, J., Bhattacharya, O., & Russell, F. M. (2019). *Risk factors for SARS-CoV- infection during the early stages of the COVID- pandemic: a systematic literature review*. *2*(1).

Liu, Y., Finch, B. K., Brenneke, S. G., Thomas, K., & Le, P. D. (2020). Perceived discrimination and mental distress amid the COVID-19 pandemic: evidence from the understanding America study. *American Journal of Preventive Medicine*, *59*(4), 481–492. Luiza, A., Martimbianco, C., Pacheco, R. L., Bagattini, Â. M., & Riera, R. (2021). *Frequency, signs and symptoms, and criteria adopted for long 19: A systematic review*. *May*, 1–16. https://doi.org/10.1111/ijcp.14357

Mohamed, K., Rodríguez-Román, E., Rahmani, F., Zhang, H., Ivanovska, M., Makka, S. A., Joya, M., Makuku, R., Islam, M. S., Radwan, N., Rahmah, L., Goda, R., Abarikwu, S. O., Shaw, M., Zoghi, S., Irtsyan, S., Ling, I., Cseprekal, O., Faten, A. B., … Rezaei, N. (2020). Borderless collaboration is needed for COVID-19 - A disease that knows no borders. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, *41*(10), 1245–1246. https://doi.org/10.1017/ice.2020.162

Ophinni, Y., Hasibuan, A. S., Widhani, A., Maria, S., Koesnoe, S., Yunihastuti, E., Karjadi, T. H., Rengganis, I., & Djauzi, S. (2020). COVID-19 Vaccines: Current Status and Implication for Use in Indonesia. *Acta Medica Indonesiana*, *52*(4), 388–412.

Perdhana, F. F. (2021). Pemetaan Penelitian Bioteknologi terkait Vaksin Covid-19 dan Kontribusi Indonesia: Analisis Bibliometrik selama Pandemi Covid-19 Tahun 2020. Gunung Djati Conference Series, 6, 128–140.

Phannajit, J., Takkavatakarn, K., Katavetin, P., Asawavichienjinda, T., Tungsanga, K., Praditpornsilpa, K., Eiam-Ong, S., & Susantitaphong, P. (2021). Factors Associated with the Incidence and Mortality of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) after 126- million Cases: A Meta-analysis. *Journal of Epidemiology and Global Health*, *11*(3), 289–295. https://doi.org/10.2991/jegh.k.210527.001

Pieri, M., Nicolai, E., Ciotti, M., Nuccetelli, M., Sarubbi, S., Pelagalli, M., & Bernardini, S. (2022). Antibody response to COVID-19 vaccine: A point of view that can help to optimize dose distribution. *International Immunopharmacology*, *102*(November 2021), 108406. https://doi.org/10.1016/j.intimp.2021.108406

Ramanathan, K., Antognini, D., Combes, A., Paden, M., Zakhary, B., Ogino, M., Maclaren, G., & Brodie, D. (2020). *Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- research that is available on the COVID-19 resource centre - including this for unrestricted research re-use a*. *January*, 19–21.

Skafle, I., Nordahl-hansen, A., Quintana, D. S., & Wynn, R. (2022). *Misinformation About COVID-19 Vaccines on Social Media: Rapid Review Corresponding Author: 24*, 1–20. https://doi.org/10.2196/37367

Tatar, M., Faraji, M. R., Montazeri Shoorekchali, J., Pagán, J. A., & Wilson, F. A. (2021). The role of good governance in the race for global vaccination during the COVID-19 pandemic. *Scientific Reports*, *11*(1), 1–7. https://doi.org/10.1038/s41598-021-01831-0

Velikova, T., & Georgiev, T. (2021). SARS-CoV-2 vaccines and autoimmune diseases amidst the COVID-19 crisis. *Rheumatology International*, *41*(3), 509–518. https://doi.org/10.1007/s00296-021-04792-9

WHO. (2020). Coronavirus Disease 2019 Situation Report 1 - 21 January 2020. *Geneva: World Health Organization*, *January*, 1–5.

Young, J., Thone, M. N., & Jik, Y. (2020). Since January 2020 Elsevier has created a COVID- 19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information. *Advanced Drug Delivery Reviews j*, *January*, 25.

Zeng, B., Gao, L., Zhou, Q., Yu, K., & Sun, F. (2022). Effectiveness of COVID - 19 vaccines against SARS - CoV - 2 variants of concern: a systematic review and meta - analysis. *BMC Medicine*, 1–15. https://doi.org/10.1186/s12916-022-02397-y