

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Game Edukasi: Analisis Bibliometrik Menggunakan Software VOSViewer (2017-2022)

Y Rahmawati^{1,2}, M M Febriyana¹, Y B Bhakti, I A D Astuti¹, M Suendarti

¹Universitas Indraprasta PGRI

²E-mail: yulikarahmawati6@gmail.com

Received: 08 September 2022. Accepted: 20 September 2022. Published: 30 September 2022

Abstrak. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran abstrak yang memerlukan visualisasi sehingga diperlukan media pembelajaran agar siswa mampu memahami konsep yang dipelajari. Salah satu media pembelajaran yang menampilkan visualisasi dengan memanfaatkan teknologi berupa game edukasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengembangan media pembelajaran game edukasi dalam pembelajaran fisika dengan pendekatan bibliometrik dengan menggunakan software VOSViewer. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis bibliometrik. Terdapat 6 cluster pengklasifikasian melalui software VOSViewer. Hasil penelitian diperoleh artikel yang digunakan dengan judul “game edukasi” dan “media pembelajaran”, serta kata kunci “pembelajaran fisika” mulai meningkat pesat pada tahun 2018, 2019, 2020, dan 2021. Artikel tersebut dihasilkan dari berbagai perguruan tinggi yang terdapat di Indonesia dan menggunakan bahasa Indonesia. Pada penelitian ini diperoleh 4 *cluster* yang membahas topik mengenai pengembangan media pembelajaran game edukasi dalam pembelajaran fisika. Untuk topik pengembangan media pembelajaran game edukasi sudah cukup banyak dilakukan, akan tetapi untuk topik efektivitas dari penggunaan game edukasi pada pembelajaran fisika masih jarang dilakukan sebuah penelitian.

Kata kunci: game edukasi, media pembelajaran, pembelajaran fisika, bibliometrik, vosviewer.

Abstract. Physics is one of the abstract subjects that require visualization so that learning media is needed so that students are able to understand the concepts studied. One of the learning media that displays visualization by utilizing technology in the form of educational games. This study aims to analyze the development of educational game learning media in physics learning with a bibliometric approach using VOSViewer software. The method used in this study is bibliometric analysis. There are 6 clusters of classification through VOSViewer software. The results of the study obtained articles used with the title "educational games" and "learning media", as well as the keyword "physics learning" began to increase rapidly in 2018, 2019, 2020, and 2021. The article was produced from various universities in Indonesia and uses Indonesian. In this study, 4 clusters were obtained that discussed the topic of developing educational game learning media in physics learning. For the topic of developing educational game learning media, it has been quite widely done, but for the topic of the effectiveness of the use of educational games in physics learning, it is still rare for a study to be carried out.

Keywords: educational games, learning media, physics learning, bibliometric, vosviewer.

1. Pendahuluan

Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi dalam usaha peningkatan mutu pendidikan [1]. Pendidikan adalah proses yang tanpa akhir dalam pembentukan kemampuan dasar yang fundamental baik menyangkut daya pikir, daya intelektual maupun emosional yang diarahkan kepada tabiat manusia dan kepada sesamanya [2]. Peran pendidikan dalam

pembangunan yang semakin berkembang saat ini, khususnya di negara Indonesia sangatlah penting karena mempunyai relevansi dalam menghasilkan para pemikir dan tenaga terampil untuk ikut serta menyukseskan pembangunan [3]. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mempengaruhi segala aspek kehidupan manusia tidak terkecuali dalam bidang pendidikan fisika [4]. Ilmu fisika adalah salah satu ilmu yang sangat berpengaruh terhadap pesatnya teknologi [5]. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan salah satu dasar dari ilmu pengetahuan alam dan teknologi yang dapat menyelesaikan persoalan fenomena alam secara keseluruhan.

Pembelajaran fisika merupakan salah satu pelajaran yang paling dihindari oleh siswa. Hal ini didukung dalam penelitian yang dilakukan oleh Ady [6], siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika dan menganggap fisika merupakan mata pelajaran yang sulit dikarenakan terlalu banyak rumus, sukar untuk mengerjakan soal-soal, dan tidak menarik. Salah satu faktor mempengaruhi hasil belajar fisika selain persepsi peserta didik yang menganggap fisika sebagai pelajaran sulit adalah kurangnya variatif media pembelajaran yang diterapkan oleh guru [7]. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh Nurfadilah [8] bahwa hasil belajar siswa di SMAN 5 Bone masih tergolong rendah dikarenakan beberapa faktor diantaranya yaitu penyajian materi pembelajaran masih terbilang monoton. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran abstrak yang memerlukan visualisasi sehingga diperlukan media pembelajaran agar siswa mampu memahami konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, guru harus pandai dalam memilih media pembelajaran yang tepat agar proses pembelajaran fisika menjadi lebih menyenangkan dan menarik.

Peranan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan [9]. Media merupakan alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi belajar yang ingin disalurkan oleh sumber asal pesan kepada target, sasaran atau penerima pesan tersebut [10]. Media pembelajaran adalah alat yang berfungsi untuk menjelaskan beberapa program pembelajaran secara keseluruhan yang sulit dijelaskan secara verbal [11]. Secara umum media adalah alat yang menyampaikan pesan-pesan pengajaran. Sedangkan media pembelajaran adalah segala sarana alat dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan belajar mengajar, media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang dapat membantu dan mendukung untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Menurut Irwanto [12] mengatakan bahwa visual dapat berpengaruh positif dimana hal tersebut dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang meningkat setelah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran visual. Oleh karena itu, keberadaan media pembelajaran turut menentukan keberhasilan suatu pembelajaran.

Berbagai macam media pembelajaran dengan visual salah satunya yaitu media pembelajaran permainan. Media pembelajaran berbasis permainan atau *game* ini diantaranya dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan mampu merangsang rasa ingin tahu siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Perkembangan *game* di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya [13]. *Game* merupakan salah satu sarana hiburan yang banyak diminati oleh orang dewasa hingga anak-anak. *Game* memiliki pesona adiktif yang membuat pemainnya kecanduan [13]. Sehingga anak-anak sering melupakan belajar karena menjadi kecanduan dan terlalu asyik dalam bermain *game*. Biasanya anak-anak menghabiskan waktu berjam-jam untuk menyelesaikan sebuah misi pada *game*. Selain itu, banyak permainan tradisional yang bisa dijadikan media pembelajaran seperti *puzzle*, ular tangga, uno stacko, monopoli, kuis, bola bekel, dan masih banyak lagi. Dengan adanya permainan atau *game* membuat siswa merasa nyaman, menyenangkan dan tertantang untuk menyelesaikan misi, serta menghindari dari rasa kejenuhan dalam pembelajaran.

Pengembangan kemampuan siswa dalam bidang fisika merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam menyesuaikan diri memasuki dunia teknologi [14]. Perkembangan teknologi memberikan kemudahan dalam mengakses media pembelajaran dan pembuatan media pembelajaran [15]. Di era sekarang ini, penggunaan *smartphone* memang sulit untuk dihindari lagi. Aplikasi yang sering digunakan pada *smartphone* yaitu sosial media hingga *game* untuk menghilangkan penat dari rutinitas sehari-hari [16]. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh Wafiq mengatakan bahwa siswa sering kali kurang memperhatikan penjelasan yang diberikan guru dan bermain *smartphone* sendiri dalam pembelajaran berlangsung [17]. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran dengan teknologi memanfaatkan *smartphone* yaitu *game* edukasi. *Game* edukasi adalah salah satu jenis *game* yang digunakan untuk memberikan pembelajaran kepada penggunanya melalui media permainan yang

mudah di pahami [18]. Pemanfaatan teknologi pada *game* edukasi pada proses belajar mengajar merupakan salah satu cara yang tepat, karena *game* edukasi sebagai media visual memiliki kelebihan dibandingkan dengan media visual lainnya [19]. Kelebihan *game* edukasi yaitu dapat mengembangkan daya pikir, logika, minat dan motivasi belajar siswa karena di dalam *game* mengandung unsur rintangan, tantangan, ketetapan, kecepatan dan nalar serta pemecahan masalah dalam bentuk soal maupun teka-teki.

Masih banyak topik-topik yang berkaitan dengan media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran yang telah berkembang seiringnya waktu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengembangan media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika dengan pendekatan bibliometrik dengan menggunakan *software VOSViewer*. Teknik visualisasi bibliometrik digunakan dalam memetakan kelompok hubungan antara jurnal, penulisan bersama, para peneliti, dan kemunculan kata kunci yang dipilih untuk mengetahui perkembangan terkait media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Game Edukasi: Analisis Bibliometrik Menggunakan *Software VOSViewer* (2017-2022)”.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis bibliometrik. Bibliometrik merupakan suatu metode pengukuran yang digunakan untuk mencari pola sistematis dari berbagai jenis literatur untuk sebuah tema tertentu [20]. Dengan metode analisis bibliometrik dapat membantu peneliti dalam mempelajari isi bibliografi dan menganalisis sitasi dari setiap artikel yang diambil dari *database Harzing's Publish or Perish* [21]. Pendekatan bibliometrik ini penting untuk menentukan keterbaruan dalam melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengidentifikasi tema-tema penting dalam setiap penelitian yang telah dilakukan selama ini. Oleh karena itu, peneliti menentukan tema penelitian yang akan dianalisis pemetaan bibliometriknya yaitu tentang pengembangan media pembelajaran *game* edukasi.

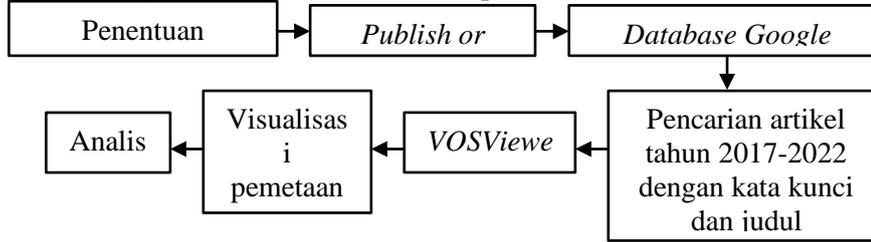
Analisis bibliometrik dilakukan dengan memanfaatkan *database Publish or Perish* dengan bersumber dari *Google Scholar* sebanyak 1000 artikel. Pencarian artikel penelitian dilakukan menggunakan *Publish or Perish* pada tanggal 2 Juli 2022 dengan pencarian kata kunci “pembelajaran fisika” serta pencarian judul “*game* edukasi” dan “media pembelajaran”. Semua artikel dikumpulkan dari *database Google Scholar*, dimana *Google Scholar* merupakan salah satu *database* jurnal peer-review terlengkap secara global dan diambil data diambil dalam lingkup penelitian di Indonesia [22]. Untuk menjaga keterbaruan artikel, peneliti menentukan rentang tahun pencarian selama 5 tahun terakhir mulai dari tahun 2017-2022. Metadata dari *Publish or Perish* yang telah disimpan dalam bentuk format RIS kemudian diolah menggunakan *software VOSViewer* untuk menampilkan visualisasi dalam peta bibliometrik. Teknik visualisasi bibliometrik secara khusus untuk memetakan kelompok hubungan antara jurnal, penulisan bersama para penulis, dan kemunculan kata kunci untuk mengetahui perkembangan terkait tentang pengembangan media pembelajaran *game* edukasi pada pembelajaran fisika. Kata kunci yang muncul sebagai tema penelitian diekstrak dari judul dan abstrak suatu publikasi atau dapat diambil dari kata-kata kunci yang disediakan penulis pada artikelnya [23]. Pada *software VOSViewer* akan menampilkan 3 jenis visualisasi yaitu visualisasi jaringan, visualisasi *overlay*, dan visualisasi kepadatan.

Adapun langkah-langkah menggunakan *software VOSViewer* adalah sebagai berikut:

1. Menyalakan *software VOSViewer* pada laptop atau PC.
2. Memilih *button create* yang ada pada tab *file* sampai muncul kotak dialog.
3. Memilih *data create a map based on text data*, kemudian pilih *button next*.
4. Memilih sumber *data read data from reference manager files* dan pilih *button next*.
5. Memilih tab RIS kemudian pilih *file* dan pilih 3 tema penelitian metadata artikel dari *Publish or Perish* yang telah disimpan, kemudian pilih *button next*.
6. Memilih *title and abstract fields* kemudian pilih *button next*.
7. Memilih *binary counting* dan kemudian pilih *button next*.
8. Kemudian mengisi ambang batas dengan 10, kemudian pilih *next*.

9. Kemudian memilih *finish*, maka akan muncul visualisasi pemetaan bibliometrik dari ketiga tema penelitian tersebut.

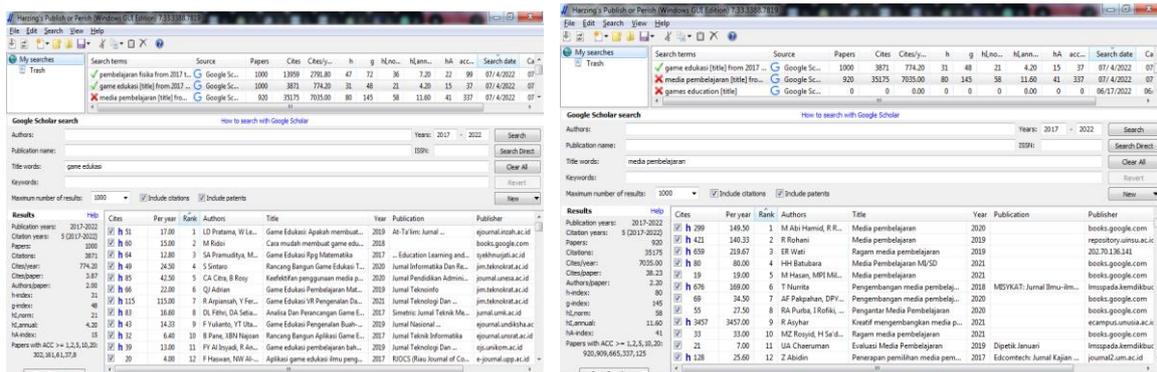
Alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 seperti berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian Analisis Bibliometrik

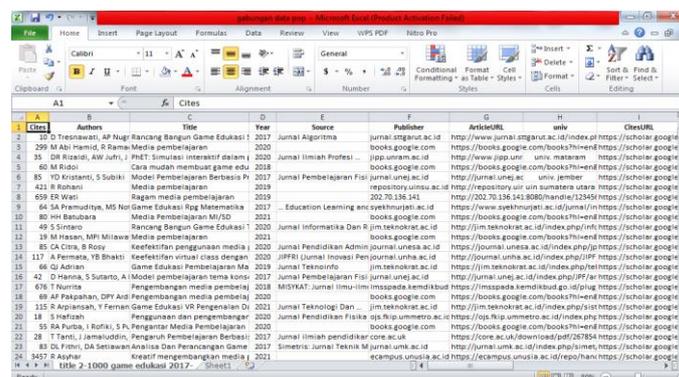
3. Hasil dan Pembahasan

Penentuan dengan judul *game* edukasi dan media pembelajaran, serta kata kunci pembelajaran fisika di *software Publish or Perish*. Pada *Publish or Perish* dengan menentukan *maximum number of result* sebanyak 1000 artikel dan menentukan tahun pencarian yaitu 5 tahun terakhir (2017-2022). *Source* yang peneliti tentukan yaitu *database Google Scholar*. Setelah peneliti memperoleh 1000 artikel peneliti menyimpan dengan format CSV untuk *Microsoft Excel* dan format RIS untuk *software VOSViewer*.



Gambar 2. Menentukan Judul *Game* Edukasi dan metode pembelajaran pada Pencarian *Publish or Perish*

File CSV hasil pencarian yang diperoleh akan disaring dan diolah data oleh peneliti dengan membuka file di *Microsoft Excel* yaitu menurut tahun terendah sampai dengan tahun tertinggi. Tahun terendah penelitian yaitu 2017 dan tahun tertinggi penelitian yaitu 2022. Hal tersebut dilakukan peneliti untuk menentukan penelitian bibliometrik tentang media pembelajaran *game* edukasi dengan rentang tahun 2017 sampai dengan 2022.



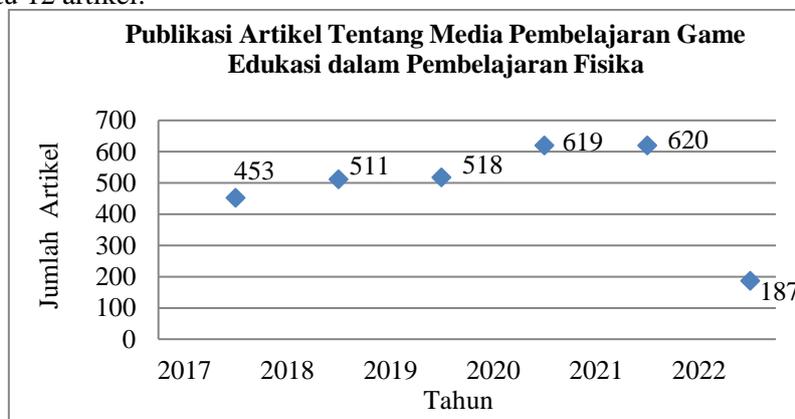
Gambar 3. Menyaring dan Mengolah Data Hasil Pencarian

Setelah peneliti menyaring dan mengolah data hasil pencarian pada aplikasi *Publish or Perish (PoP)*. Peneliti membuat tabel publikasi berdasarkan rentang tahun 2017-2022 untuk dapat disajikan agar pembaca dapat melihat jumlah publikasi yang terdapat dari rentang tahun tersebut.

Tabel 1. Hasil Pencarian Artikel Menurut Judul dan Kata Kunci

Tahun	Pembelajaran Fisika	Game Edukasi	Media Pembelajaran
2017	245	84	124
2018	226	111	174
2019	198	154	166
2020	178	185	256
2021	123	315	182
2022	28	141	18
	998	990	920

Berdasarkan data Tabel 1 dapat ditinjau jumlah artikel yang dipublikasi dengan judul *game* edukasi pada tahun 2017 masuk dalam kategori terendah yaitu 84 artikel, dan pada tahun 2018 masuk dalam kategori terbanyak yaitu 315 artikel. Selain itu, jumlah artikel yang dipublikasi dengan judul media pembelajaran pada tahun 2022 masuk dalam kategori terendah yaitu 18 artikel, dan pada tahun 2020 masuk dalam kategori terbanyak yaitu 256 artikel. Hal lain ditunjukkan dengan jumlah artikel yang dipublikasi dengan kata kunci pembelajaran fisika pada tahun 2022 masuk dalam kategori terendah yaitu 28 artikel, dan pada tahun 2017 masuk dalam kategori terbanyak yaitu 245 artikel. Namun, terdapat 2 artikel hasil pencarian dengan kata kunci pembelajaran fisika 10 artikel hasil pencarian dengan judul *game* edukasi yang tidak diketahui tahun publikasi sehingga total artikel yang tidak diketahui tahun publikasinya yaitu 12 artikel.

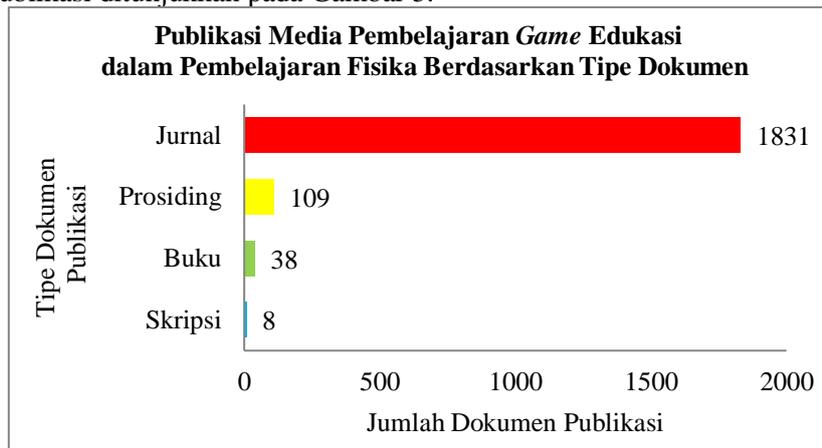


Gambar 4. Grafik Pencarian Artikel selama Tahun 2017-2022

Pada Gambar 4 menampilkan grafik jumlah artikel yang telah publikasi mengenai media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2017-2022). Pada tahun 2021 ditemukan banyak sekali penelitian pengembangan yang membahas media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika sejumlah 620 artikel yang terpublikasi di berbagai jurnal. Hal tersebut membuktikan bahwa media pembelajaran berupa *game* edukasi dalam pembelajaran fisika terus berkembang dan memberikan hasil pengembangan media pembelajaran yang inovatif, kreatif, interaktif, dan efektif. Berdasarkan hal tersebut signifikan dengan hasil penelitian pengembangan “Pengembangan *Game* Edukasi “Kata Fisika” Berbasis Android untuk Anak Sekolah Dasar pada Materi Konsep Gaya” bahwa *game* edukasi “Kata Fisika” mempengaruhi minat dan motivasi peserta didik dalam belajar. Tingginya indikasi yang diberikan peserta didik terhadap minat dan motivasi peserta didik dalam belajar khususnya konsep gaya dengan *game* edukasi berbasis sistem operasi Android [10]. Selain itu hasil penelitian lainnya yang berjudul “Pemanfaatan Media Pembelajaran

Berbasis *Game* Edukasi *Kahoot!* pada Pembelajaran Fisika” menunjukkan bahwa hasil belajar tinggi apabila hasil skor penggunaan media *game* pun tinggi [4]. Hal tersebut ditunjukkan dengan persentase skor dari pembelajaran menggunakan media *game* memperoleh 34,6% lebih baik daripada menggunakan media *power point*. Pemanfaatan media *game* yang terapkan pada dua kelompok yang berbeda yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Ketuntasan belajar yang ditunjukkan pada kelompok eksperimen memperoleh persentase skor 87% dan kelompok kontrol memperoleh persentase skor 79,8%. Perbedaan hasil persentase tersebut karena mahasiswa kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan kelas kontrol dalam pelaksanaan kuis.

Berdasarkan hasil pencarian *database Google Scholar* pada *software Publish or Perish (PoP)* dari ketiga pencarian yaitu 2 menurut judul dan 1 menurut kata kunci akan digabungkan untuk meninjau tipe dokumen publikasi ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Publikasi Media Pembelajaran *Game* Edukasi dalam Pembelajaran Fisika pada Tahun 2017-2022 Berdasarkan Tipe Dokumen Publikasi di *Google Scholar*

Menurut *database Google Scholar*, 1986 dari total 2379 dokumen publikasi pencarian dengan judul media pembelajaran dan *game* edukasi, serta kata kunci pembelajaran fisika terdapat 393 dokumen yang tidak diketahui tipe dokumen publikasi. Keseluruhan dokumen yang dipublikasi yaitu menggunakan bahasa Indonesia.

Institusi dan Peneliti di Indonesia

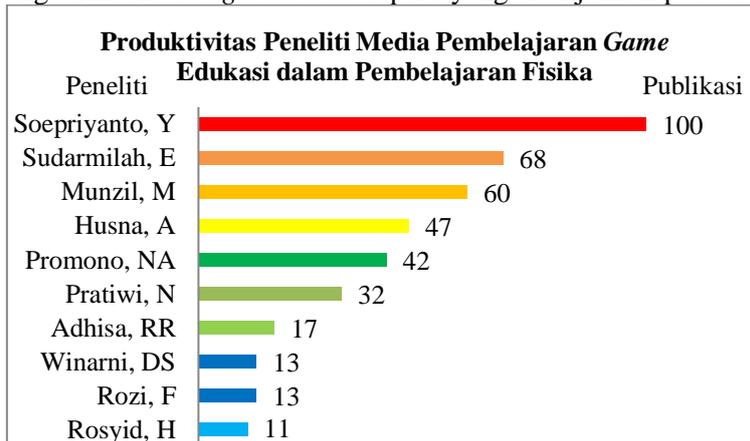
Di Negara Indonesia cukup banyak institusi yang menerbitkan jurnal, prosiding, buku, maupun skripsi hasil penelitian mengenai media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika. Setelah dilakukan penyaringan terhadap 1986 dokumen, peneliti memperoleh 54 dokumen yang membahas topik media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika. Jumlah dokumen publikasi terdiri dari 10 institusi teratas yang melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika pada tahun 2017-2022 seperti yang ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Institusi Penerbit Publikasi Media Pembelajaran *Game* Edukasi dalam Pembelajaran Fisika Tahun 2017-2022

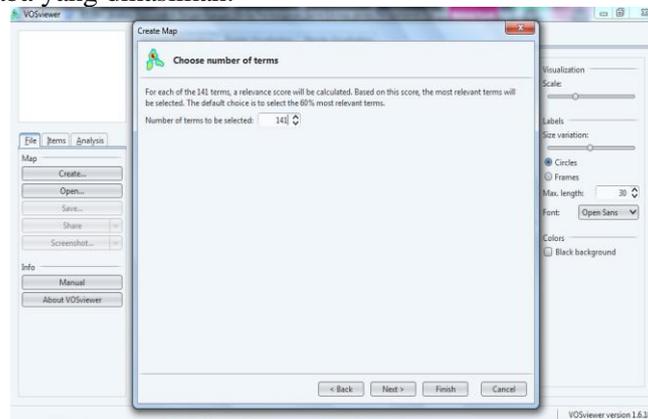
Institusi yang memiliki jumlah publikasi terbanyak diduduki oleh STKIP PGRI Tulungagung dan Universitas Muhammadiyah Surakarta sebanyak 3 publikasi. Selain itu, terdapat 4 institusi yang memiliki jumlah publikasi sebanyak 2 publikasi, dan 4 institusi lainnya memiliki jumlah publikasi sebanyak 1 publikasi.

Produktivitas peneliti media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika dalam kurun waktu 2017-2022 yang terindeks *Google Scholar* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.



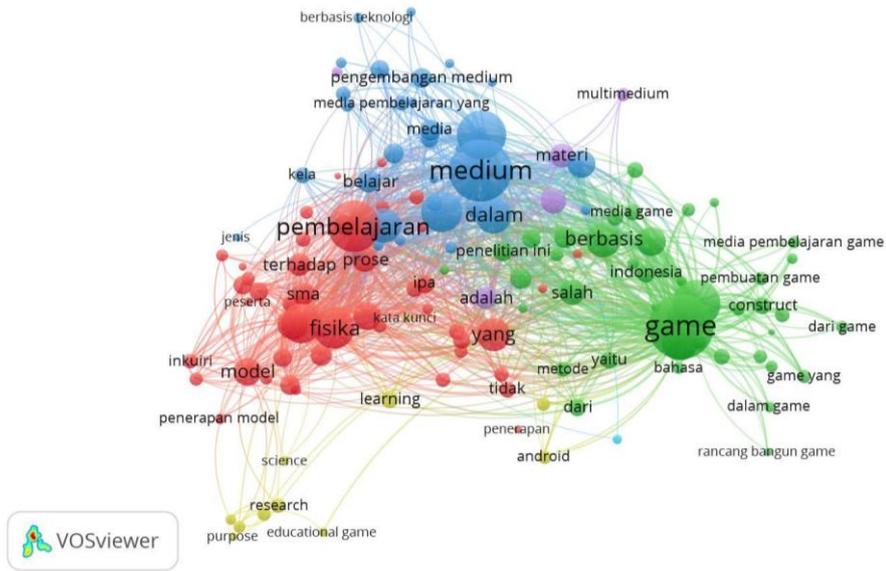
Gambar 7. Pembelajaran Fisika Tahun 2017-2022 Terindeks *Google Scholar*

Berdasarkan hasil analisis yang peneliti cari sebanyak 2379 artikel. Selanjutnya yaitu menentukan visualisasi yang peneliti temukan menggunakan *software VOSViewer*. Penggunaan *software VOSViewer* memberikan cara alternatif kepada peneliti untuk melakukan penelitian terbaru dengan meninjau hasil pemetaan jaring laba-laba yang dihasilkan.



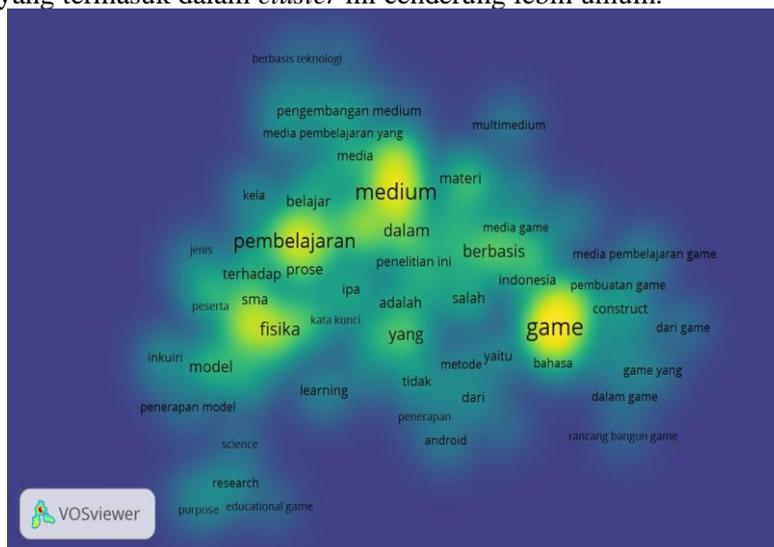
Gambar 8. Menentukan Jumlah Istilah/Kata yang Muncul

Kemudian, pada analisis media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika dengan metode biner, diperoleh 14077 kata dengan batas minimal kemunculan setiap kata diatur 10 kali, maka diperoleh 141 kata. Lalu, dikelompokkan 6 *cluster*.



Gambar 9. Network Visualization of 141 Items with 6 Cluster

Hasil analisis metode biner menunjukkan pengelompokan yang lebih majemuk. Pada *cluster 1* ditandai dengan warna merah, serta kata-kata yang termasuk dalam *cluster* ini cenderung mengenai “pembelajaran fisika”, “model pembelajaran”, “inkuiri”, dan sebagainya. Pada *cluster 2* ditandai dengan warna hijau, serta kata-kata yang termasuk dalam *cluster* ini cenderung mengenai “*game edukasi*”, “perancangan *game*”, “pengembangan *game*”, dan sebagainya. Pada *cluster 3* ditandai warna biru, dengan kata-kata yang termasuk dalam *cluster* ini cenderung mengenai “media pembelajaran”, “pengembangan medium”, dan sebagainya. Pada *cluster 4* ditandai dengan warna kuning, dengan kata-kata yang termasuk dalam *cluster* ini cenderung mengenai “*learning*”, “*android*”, “*educational game*”, dan sebagainya. Pada *cluster 5* ditandai dengan warna ungu, serta kata-kata yang termasuk dalam *cluster* ini cenderung umum mengenai “*multimedia*”. Pada *cluster 6* ditandai dengan warna biru muda, dengan kata-kata yang termasuk dalam *cluster* ini cenderung lebih umum.



Gambar 10. Density Visualization of 141 Items with 6 Cluster

Gambar 10 menunjukkan bahwa item yang termasuk dalam *cluster* akan tertampil pada layar *density visualization*. Masing-masing item akan menampilkan warna sesuai dengan kepadatan item pada saat itu. Berdasarkan warna terang yang muncul menandakan penelitian masih dapat dilakukan pada tahun

2020 ke atas untuk mencari keterbaruan, sedangkan warna gelap yang muncul menandakan penelitian sudah banyak dilakukan pada tahun 2020 ke bawah.

Berdasarkan hasil analisis VOS Viewer dan Publish or Perish dapat dinyatakan bahwa penelitian dengan pengembangan game berbasis edukasi dalam pembelajaran fisika dalam rentang tahun 2017-2022 sudah banyak dilakukan dengan tujuan masing-masing, seperti meningkatkan minat, motivasi, berpikir kritis, berpikir kreatif dan lainnya. Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi di fisika memiliki penelitian paling banyak di tahun 2020 dan mengalami penurunan di tahun 2022. Namun penelitian ini masih layak dilakukan dan dikembangkan sehingga di dapat novelty dari penelitian ini. Salah satunya dengan mengintegrasikan pembelajaran fisika berbasis game edukasi ke dalam model-model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran fisika.

4. Simpulan

Artikel dengan topik media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika diperoleh melalui *software Publish or Perish* dan dianalisis melalui *software VOSViewer*. Terpilih 18 artikel teratas dari 54 artikel yang diperoleh dari *software* tersebut dengan sitasi dan publikasi terbanyak mengenai *game* edukasi dalam pembelajaran fisika. Topik yang paling banyak disitasi mengenai media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika adalah Pengembangan *Game* Edukasi *Science Adventure* untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa dipublikasi pada tahun 2019, dengan jumlah sitasi sebanyak 47 sitasi. Berdasarkan data yang diperoleh artikel yang digunakan dengan judul “*game* edukasi” dan “media pembelajaran”, serta kata kunci “pembelajaran fisika” mulai meningkat pesat pada tahun 2018, 2019, 2020, dan 2021. Selain itu terdapat 6 *cluster* pengklasifikasian dengan 141 *items* menggunakan *software VOSViewer*. Meninjau dari *cluster* tersebut didapat penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan variasi *game* edukasi dalam pembelajaran fisika, namun untuk efektivitas jarang dilakukan penelitian. Berdasarkan perkembangan publikasi mengenai pengembangan media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika pada tahun 2017-2022 menurut *database Google Scholar* tertinggi pada tahun 2021-2022. Tipe dokumen publikasi berupa prosiding, jurnal, buku, dan skripsi dengan bahasa yang digunakan yaitu bahasa Indonesia. Karena pencarian menggunakan bahasa Indonesia maka artikel yang dihasilkan yaitu berasal dari Indonesia, namun diterbitkan oleh beberapa perguruan tinggi.

Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran fisika dapat membantu para guru untuk berinovasi dalam media pembelajaran baik *online* maupun *offline*. Terdapat beberapa rekomendasi mengenai media pembelajaran *game* edukasi sebagai berikut: 1) Dalam pembelajaran fisika hendaknya guru dapat mengembangkan pembelajaran *online* maupun *offline* menggunakan media *game* edukasi; 2) Berdasarkan hasil *VOSViewer* yang telah ditunjukkan untuk rekomendasi penelitian yang lain yaitu dengan melakukan penelitian media pembelajaran *game* edukasi untuk topik efektivitas karena jarang dilakukan.

Daftar Pustaka

- [1] Atika A, Kosim K, Sutrio S, dan Ayub S 2022 Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis *J. Ilm. Profesi Pendidik.* **7** 13–17
- [2] Zulfitri Z, Ansharullah A, dan Fadhillah R 2020 Penggunaan Teknologi dan Internet sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19 *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ* **1**
- [3] Ariani T dan Agustini D 2018 Model Pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD) dan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT): Dampak terhadap Hasil Belajar Fisika *SPEJ (Science Physic Educ. Journal)* **1**(2) 65–77
- [4] Andari R 2020 Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Kahoot! Pada Pembelajaran Fisika *ORBITA J. Kajian, Inov. Dan Apl. Pendidik. Fis.* **6** 135–137
- [5] Simaremare A, Promono N A, Putri D S, Mallisa F P P, Nabila S, dan Zahra F 2022 Pengembangan Game Edukasi Fisika Berbasis Augmented Reality pada Materi Kinematika untuk Siswa SMA *J. Ilm. Pendidik. Fis.* **6** 203–213
- [6] Ady W N dan Warliani R 2022 Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMA terhadap Mata Pelajaran Fisika pada Materi Gerak Lurus Beraturan *J. Pendidik. dan Ilmu Fis.* **2** 104–108

- [7] Dasmu D, Lestari A P, Alamsyah M 2020 Peningkatan hasil belajar fisika melalui penerapan media pembelajaran interaktif berbasis ispring suite 9 *SINASIS (Seminar Nasional Sains)*, 2020 **1**
- [8] Nurfadilah N, Putra D P, dan Riskawati R 2021 Pembelajaran Daring Melalui Game Edukasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Fisika *J. Literasi Digit.* **1**(2) 108–115
- [9] Ikhbal M dan Musril H A 2020 Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android,” *Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag.* **5** 15–24
- [10] Erfan M, Widodo A, Umar U, Radiusman R, dan Ratu T 2020 Pengembangan Game Edukasi ‘Kata Fisika’ Berbasis Android untuk Anak Sekolah Dasar pada Materi Konsep Gaya *Lect. J. Pendidik.* **11** 31–46
- [11] Putra D P 2021 Pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan kartun 3D,” *J. Literasi Digit.* **1**(2) 88–93
- [12] Irwanto I 2021 Perancangan Media Game Edukasi Untuk Mata Pelajaran Fisika Dengan Menggunakan Model Waterfall Di Smk Negeri 2 Kota Serang *J. Inov. Penelit.* **1**(11) 2311–2322
- [13] Rozi F dan Kristari A 2020 Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Siswa Kelas Xi Di Sman 1 Tulungagung *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.* **5** 35–44
- [14] Millenia S H dan Sunarti T 2022 Analisis Riset Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Literasi Sains dalam Pembelajaran Fisika *EDUKATIF J. ILMU Pendidik.*, **4** 1051–1064
- [15] Astuti I A D, Sumarni R A, dan Saraswati D L 2017 Pengembangan media pembelajaran fisika mobile learning berbasis android *J. Penelit. Pengemb. Pendidik. Fis.* **3** 57–62
- [16] Dewi N K dan Suminten N 2020 Analisis Kebutuhan Game Edukasi Fisika Berbasis Mobile *Prosiding Seminar Pendidikan Fisika FITK UNSIQ* **2** 256–263
- [17] Wafiq K, Rosyid H, Kristari A, dan Sukmana F 2021 PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN FISIKA DENGAN MODEL PROTOTYPE *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.* **6**(2) 448–456
- [18] Wati W dan Istiqomah H 2019 Game Edukasi Fisika Berbasis Smartphone Android Sebagai Media Pembelajaran Fisika *Indones. J. Sci. Math. Educ.* **2**(2) 162–167
- [19] Anggeraeni R W, Rahmawati Y, Febriyana M M, dan Astuti I A D 2021 FINOT PHYSTOOL (Find Out Physics Tools) sebagai Media Pengenalan Alat-Alat Praktikum Fisika Berbasis Aplikasi Game Android *J. Learn. Instr. Stud.* **1** 1–8
- [20] Cindi R P 2021 Analisis Bibliometrik Laboratorium Fisika Berbasis Media Pembelajaran Berteknologi Augmented Reality (UIN Raden Intan Lampung)
- [21] Ajinegara M W dan Soebagyo J 2022 Analisis Bibliometrik Tren Penelitian Media Pembelajaran Google Classroom Menggunakan Aplikasi VOSViewer *JNPM (Jurnal Nas. Pendidik. Mat.* **6** 193–210
- [22] Susanty S, Sukurni S, dan Siagian H J 2022 Analisis Bibliometrik Penelitian Pengobatan Herbal Penderita Hipertensi di Indonesia Menggunakan VOS-Viewer *J. Keperawatan Silampari* **5**(2) 764–771
- [23] Setiyani L dan Rostiani Y 2021 Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Adopsi E-Commerce Menggunakan VOSViewer *JTERA (Jurnal Teknol. Rekayasa)* **6**(2) 207