



Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia is licensed under
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

Analisis Bibliometrik: Penelitian Adobe Flash Cs6 Dalam Pembelajaran Matematika

Bibliometric Analysis: Adobe Flash Cs6 Research in Mathematics Learning

Ilham Muhammad^{1*}, Christina Monika Samosir², Elmawati³, Febrinna Marchy⁴

^{1,2,3,4} Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Setia budi 40154, Bandung, Indonesia

ilhammuhammad@upi.edu^{1*}

christinamonika.2@upi.edu²

elmawati479@upi.edu³

febrinnamarchy@upi.edu⁴

Received 31 December 2022; Received in revised form 7 February 2023; Accepted 17 February 2023

Kata Kunci :

adobe flash cs6, bibliometric, pembelajaran matematika

ABSTRAK

Penggunaan animasi pada media *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika memiliki banyak manfaat terutama dalam membantu siswa memahami matematika lebih bermakna, menghubungkan matematika dengan dunia nyata, memvisualisasikan, dan memahami pentingnya matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menangkap lanskap penelitian terdahulu yang relevan dengan *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika pada satu dekade terakhir yaitu dari tahun 2012 hingga tahun 2022 menggunakan analisis bibliometrik dengan bantuan aplikasi *VOSviewer*. Database google scholar digunakan untuk mencari data dengan kata kunci yaitu “*adobe flash*” dan “*mathematics learning*” yang kemudian disempurnakan sehingga menjadi 72 publikasi. Tren publikasi terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika mengalami peningkatan dari tahun 2015 hingga tahun 2018, sedangkan publikasi terbanyak terjadi pada tahun 2021 sebanyak 19 dokumen. Publikasi pada tahun 2018 telah dikutip lebih dari 150 sitasi. Adapun fokus penelitian terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika yaitu 1) *problem*, motivasi dan *interest*; 2) *development, contextual teaching* dan *elementary school*; 3) *outcomes* dan *technology*. Kata kunci “*Adobe Flash*” belum berkaitan langsung dengan kata kunci *contextual teaching, android* dan *stem*. Adapun tema baru terkait bidang ini yaitu *pandemic, interest, elearning, stem* dan *primary school*.

Keywords :

adobe flash cs6, bibliometric, mathematics learning

ABSTRACT

The use of animation on Adobe Flash media in learning mathematics has many benefits, especially in helping students understand mathematics more meaningfully, connecting mathematics with the real world, visualizing, and understanding the importance of mathematics. This study aims to capture the landscape of previous research that is relevant to Adobe Flash in mathematics learning in the last decade, namely from 2012 to 2022 using bibliometric analysis with the help of the VOSviewer application. The Google Scholar database was used to search for data with the keywords

"adobe flash" and "mathematics learning" which were then refined to become 72 publications. The trend of publications related to Adobe Flash in learning mathematics has increased from 2015 to 2018, while the most publications occurred in 2021 with 19 documents. Publications in 2018 have been cited in more than 150 citations. The focus of research related to Adobe Flash in learning mathematics is 1) problems, motivations and interests; 2) development, contextual teaching and elementary school; 3) outcomes and technology. The keyword "Adobe Flash" is not directly related to the keywords contextual teaching, android and stem. The new themes related to this field are pandemic, interest, e-learning, stem and primary school.

PENDAHULUAN

Adobe Flash merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat gambar dan animasi yang dilengkapi dengan tampilan menarik berupa aplikasi untuk merancang dan membuat media pembelajaran yang interaktif (Herdiansyah et al., 2019; Justin & Begum, 2018; Voutama et al., 2021). Menurut (E. Astuti & Nurcahyo, 2019; Muhammad & Yolanda, 2022) *Adobe Flash* merupakan salah satu multimedia yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran. Ini sejalan dengan yang disampaikan oleh (Pilendia, 2020; Rahayu et al., 2018) bahwa penggunaan *Adobe Flash* terbukti dapat memberikan hasil yang optimal dalam proses pembelajaran. Jadi *Adobe Flash* merupakan salah satu *software* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

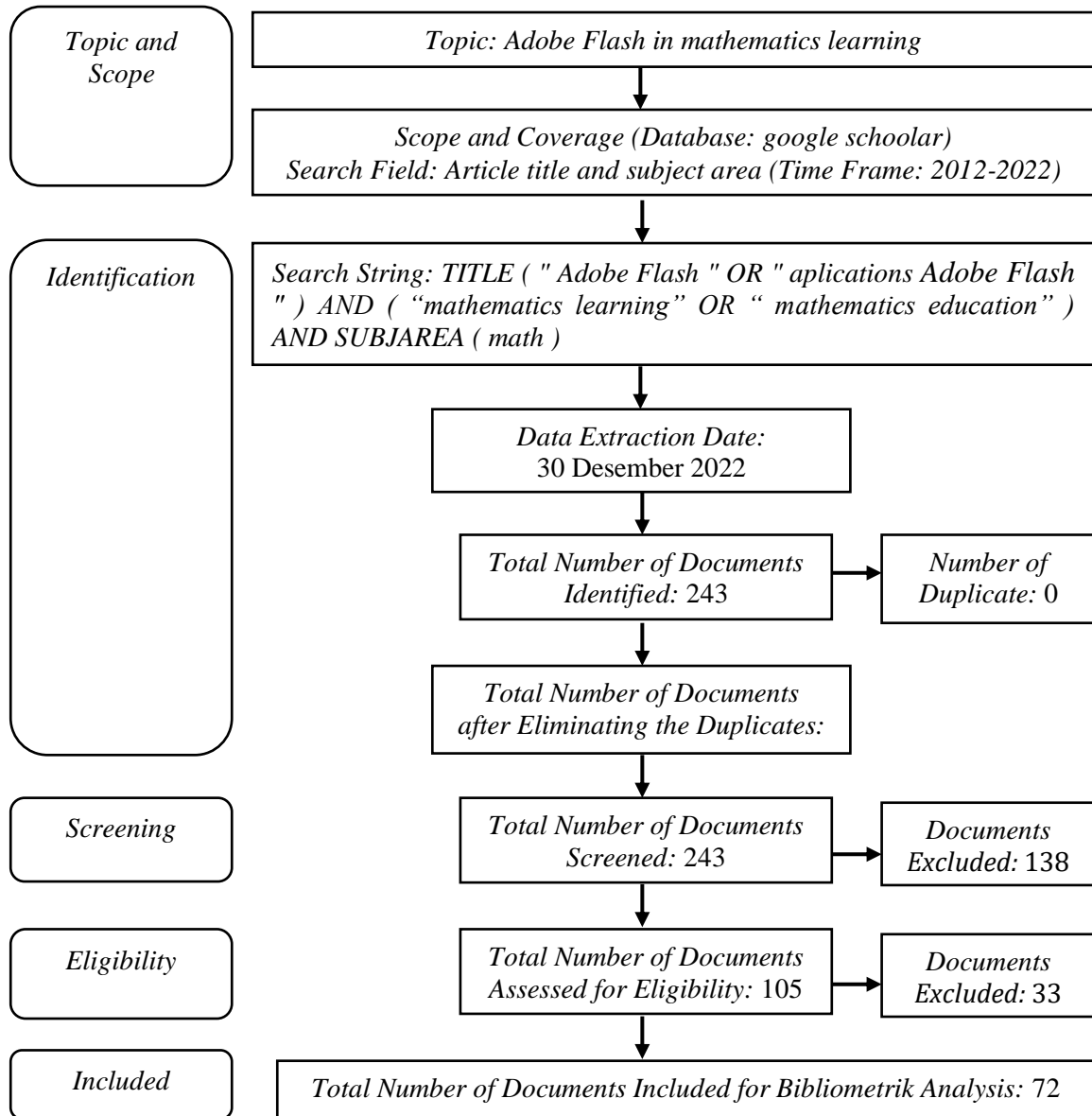
Matematika merupakan ilmu yang penting untuk diperoleh siswa yang berguna dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Mayani et al., 2022). Pembelajaran matematika memiliki tujuan yang mendukung tujuan pendidikan nasional (Marchy et al., 2022). Salah satu *software* untuk pembelajaran matematika adalah dengan media *Adobe Flash* (Muhammad, Yolanda, et al., 2022). *Adobe Flash* dapat menjembatani penggunaan media pembelajaran matematika di dalam kelas (D. P. Astuti et al., 2019). Banyak manfaat penggunaan animasi pada media *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika terutama dalam membantu siswa memahami matematika lebih bermakna, menghubungkan matematika dengan dunia nyata, memvisualisasikan, dan memahami pentingnya matematika (Salim & Tiawa, 2015). Selain untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan motivasi dalam pembelajaran matematika melalui media pembelajaran *Adobe Flash CS* juga dapat memberikan pengalaman baru dan menyenangkan (Fathoni et al., 2019). Menurut (Zafrullah & Zetriuslita, 2021; Zainil et al., 2018) dengan bantuan media *Adobe Flash cs6* diketahui bahwa siswa lebih aktif dan tertarik untuk belajar matematika.

Penelitian terkait *Adobe Flash* telah banyak dilakukan dalam Pendidikan. Dalam menganalisis publikasi terkait *Adobe Flash* tersebut dibutuhkan suatu metode statistik. Metode bibliometrik adalah salah satu metode statistik untuk menganalisis dokumen-dokumen yang telah diterbitkan seperti jurnal pada bidang terkait tema yang diteliti (Muhammad, Marchy, et al., 2022). Dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan juga dibutuhkan suatu *database*. Pada penelitian ini *database google scholar* digunakan untuk mengumpulkan data terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika. Menurut (Mondal et al., 2022) *Google Scholar* adalah mesin pencari gratis yang menyediakan informasi tentang artikel ilmiah yang tersedia di Internet.

Penelitian terkait dengan penelitian ini yaitu seperti penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad, Mukhibin, et al., 2022) tentang analisis bibliometrik media pembelajaran di Indonesia, hasil penelitian menunjukkan bahwa *Adobe Flash* menjadi kata kunci media pembelajaran yang paling banyak dikutip. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Widyaningrum et al., 2022) bahwa pengembangan media *Adobe Flash* menjadi kata kunci yang dominan terkait media pembelajaran pada sekolah dasar. Artinya perlu dilakukannya analisis terhadap penelitian-penelitian terkait media *Adobe Flash*. Berangkat dari penelitian terdahulu tersebut peneliti ingin menganalisis penelitian yang terkait media pembelajaran *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika menggunakan analisis bibliometrik. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui tren penelitian *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika dalam satu dekade terakhir.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis bibliometrik. Peneliti mengumpulkan data menggunakan *database google scholar*. Menurut (Moher et al., 2009) dalam proses mengumpulkan data ada beberapa langkah yang dilakukan, mulai dari identifikasi, *screening*, *eligibility*, dan *include*. Proses pengumpulan data dapat dilihat pada gambar 1 di bawah sebagai berikut.



Gambar 1. Proses pengumpulan data

Langkah pertama yaitu peneliti mengidentifikasi penelitian yang terkait dengan *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika dengan memasukkan kata kunci pada *database scholar* menggunakan aplikasi PoP. Pada tahap ini telah didapat 243 artikel sesuai dengan kriteria langkah pertama. Selanjutnya langkah kedua yaitu proses penyaringan dimana hanya Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris yang dimasukkan untuk proses selanjutnya. Peneliti hanya memasukkan artikel yang dipublikasikan pada jurnal. Pada tahap kedua ini, peneliti telah menyaring 138 artikel sehingga tersisa 105 artikel yang akan dilanjutkan pada tahap selanjutnya. Pada tahap ketiga yaitu peneliti menilai kelayakan artikel, peneliti melihat judul artikel dan abstraknya, apakah sudah sesuai dengan kriteria yang peneliti butuhkan seperti, apakah sudah memuat *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika atau tidak. Pada tahap terakhir peneliti memasukkan 72 artikel dari proses pengumpulan data sebelumnya. Data tersebut diambil pada 30 Desember 2022, setelah 72 artikel tersebut dikumpulkan

kemudian peneliti menyimpannya dalam bentuk RIS (*Research Information systems*) yang akan dianalisis dengan aplikasi *VOSviewer*.

Metode Analisis Data

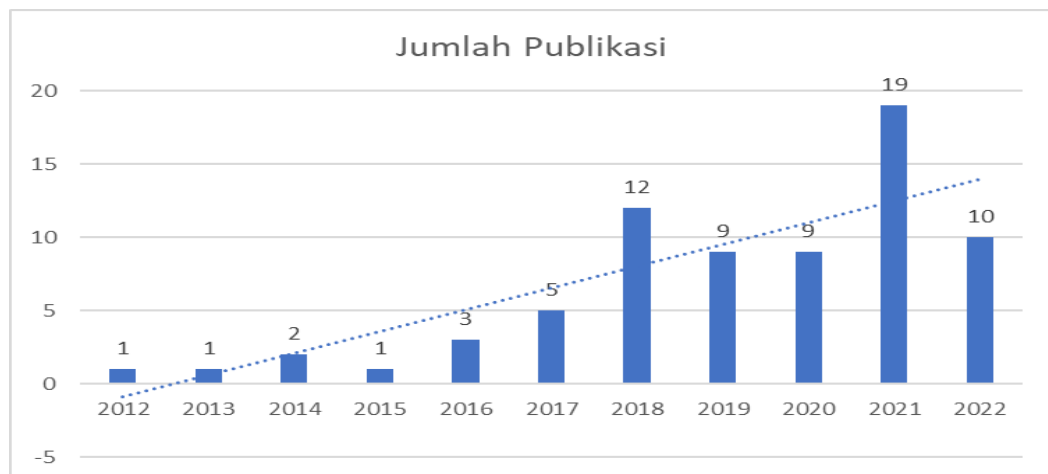
Kecenderungan publikasi saat ini yang berkaitan dengan *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika dengan melakukan analisis deskriptif pada data bibliometrik yang diambil dari *database Google scholar*. Grafik yang menunjukkan jumlah publikasi dan jumlah kumulatif publikasi setiap tahun dihasilkan menggunakan Microsoft Excel 2016. Tren kutipan dari artikel terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika akan dipisahkan menurut tahun publikasinya. Adapun untuk rata-rata kutipan perpublikasi serta untuk menghitung NCP, TP, C/P, TC, C/CP, *h-index* dan *g-index* dibantu dengan aplikasi *Software Harzing's Publish or Perish*. Analisis kejadian bersama kata kunci terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika dilakukan untuk menentukan fokus penelitian. Data yang akan dianalisis diambil dari *database google scholar* yang terlebih dahulu harus dilakukan pengolahan data. Fokus penelitian dapat ditentukan dari kata kunci bersama yang divisualisasikan oleh *Software VOSviewer*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Tren Publikasi

Tren publikasi terkait penelitian *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika dalam satu dekade terakhir ditunjukkan pada gambar 2. Tahun 2021 artikel yang dipublikasikan berjumlah 19, ini menjadi yang terbanyak dibandingkan dengan tahun lainnya. artinya lebih dari 25 persen artikel telah dipublikasikan pada tahun 2021 dari total publikasi keseluruhan.



Gambar 2. Jumlah Publikasi dari tahun 2012 hingga 2022

Peningkatan terlihat dari garis tren penelitian, peningkatan jumlah artikel yang signifikan terlihat dari tahun 2020 ke tahun 2021 dimana telah terjadi peningkatan 112 persen dari tahun sebelumnya. Tahun 2020 jumlah publikasi hanya 9 artikel, tetapi pada tahun selanjutnya meningkat menjadi dua kali lipat. Peningkatan juga terjadi dari tahun 2015 hingga tahun 2018, tahun 2015 yang hanya mempublikasikan 1 artikel terus meningkat hingga menjadi 12 artikel pada tahun 2018. Ini menunjukkan bahwa besarnya minat penelitian terhadap *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika. Pada tahun 2019 dan tahun 2020 artikel yang diterbitkan yaitu masing-masing sebanyak 9 artikel, jumlah ini tidak jauh berbeda dengan tahun 2022 yang telah mempublikasikan sebanyak 10 artikel.

2. Tren Kutipan

Kecenderungan kutipan dalam satu dekade terakhir yaitu dari tahun 2012 hingga tahun 2022 terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika. Peneliti menghitung TP, NCP, C/P dan lainnya seperti pada tabel di bawah berikut.

Tabel 1. Citation Analysis of Publications

Year	TP(%)	NCP	TC	C/P	C/CP	h	g
2022	10(13,89%)	1	2	0,2	2	1	1
2021	19(26,39%)	4	17	0,83	4,25	3	4
2020	9(12,50%)	7	41	4,56	5,85	5	6
2019	9(12,50%)	5	114	12,67	22,8	4	9
2018	12(16,67%)	9	153	12,75	17	5	12
2017	5(6,94%)	5	24	4,8	4,8	3	4
2016	3(4,17%)	-	-	-	-	-	-
2015	1(1,39%)	1	2	2	2	1	1
2014	2(2,78%)	1	1	0,5	1	1	1
2013	1(1,39%)	-	-	-	-	-	-
2012	1(1,39%)	-	-	-	-	-	-

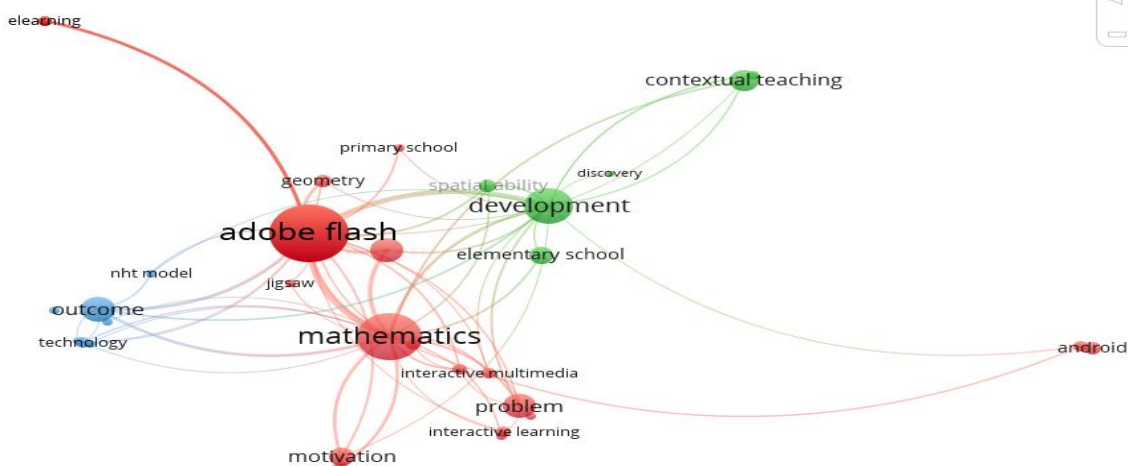
Notes. TP=total of publication, NCP=number of cited publication, TC=total citations, C/P=average citations per publication, C/CP=average citations per cited pblication, h=h-index, g=g-index

Tabel 1 di atas menunjukkan total publikasi dan total kutipan, tahun 2018 artikel yang diterbitkan lebih rendah dari tahun 2021 namun jumlah kutipan pada tahun 2018 jauh lebih banyak dibandingkan dengan tahun lainnya. publikasi pada tahun 2018 telah dikutip sebanyak 153. Artinya publikasi pada tahun 2018 menjadi yang paling berpengaruh terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya nilai *h index* dan *g index* dilihat berdasarkan tahun publikasi. Publikasi pada tahun 2018 selain telah banyak dikutip juga memiliki nilai *h index* dan *g index* yang tertinggi dari tahun lainnya, yaitu *h indek* sebesar 5 dan *g index* sebesar 12.

Nilai NCP tertinggi juga pada publikasi tahun 2018 yaitu sebesar 9, artinya dari 12 publikasi yang diterbitkan pada tahun tersebut artikel yang telah dikutip minimal 1 adalah sebanyak 9 artikel, sehingga ada 3 artikel pada tahun 2018 yang belum disitasi atau dikutip. Sedangkan untuk nilai C/P atau kutipan perpublikasi dimana publikasi pada tahun 2019 memiliki nilai yang sedikit lebih besar dari tahun 2018.

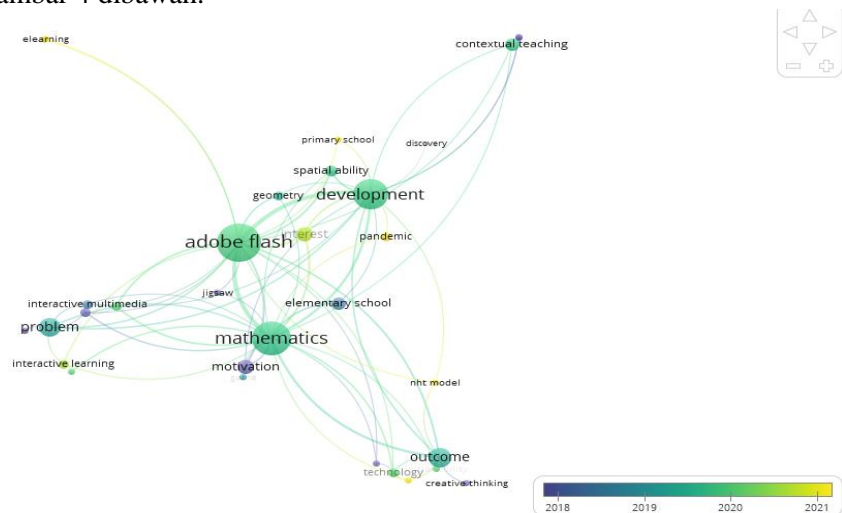
3. Fokus Penelitian

Fokus penelitian terkait penelitian *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika pada satu dekade terakhir ditunjukkan pada gambar 3 dibawah.



Gambar 3. Kemunculan Bersama Kata Kunci (Ambang Kemunculan ≥ 2)

Peneliti menetapkan ambang batas yaitu minimal 2 publikasi yang memuat kata kunci yang sama. Dari hasil tersebut dari 369 kata kunci mengecil menjadi 33 kata kunci. Hasil visualisasi jaringan pada gambar 3 menunjukkan adanya 3 kluster dengan 33 item mengenai *Adobe Flash* dalam Pembelajaran Matematika yaitu, 1) Kluster 1 (berwarna merah) adalah kluster terbesar terdiri dari 19 item, selain kata kunci *Adobe Flash* dan *Mathematics*, kata kunci *problem*, motivasi dan *interest* memiliki lingkaran yang paling besar diantara kluster 1 lainnya, artinya *keyword* tersebut mencerminkan fokus penelitian bersama dengan *Adobe Flash* dan *Mathematics*; 2) kluster 2 (berwarna hijau) terdiri dari 7 item dengan kata kunci *development*, *contextual teaching* dan *elementary school* memiliki lingkaran yang besar dari yang lainnya, artinya kata kunci *development*, *contextual teaching* dan *elementary school* yang menjadi fokus penelitian; 3) kluster 3 (berwarna biru tua) terdiri dari 7 item dimana lingkaran pada *keyword outcomes* dan *technology* menjadi yang terbesar di klusternya artinya *keyword* tersebut mencerminkan fokus penelitian. Untuk melihat kata kunci berdasarkan tahun publikasi dapat dilihat pada gambar 4 dibawah.



Gambar 4. Kemunculan Bersama Kata Kunci (Ambang Kemunculan ≥ 3)

Peneliti menetapkan ambang batas yaitu minimal 3 dokumen menggunakan kata kunci bersama. Pada gambar 4 diatas terdapat tiga warna yang berbeda warna biru menunjukkan kata kunci digunakan bersama pada tahun 2012 hingga tahun 2018 sedangkan warna kuning menunjukkan tema baru, artinya *keyword* tersebut baru digunakan pada beberapa tahun terakhir yaitu dari tahun 2021 hingga 2022. Adapun tema baru terkait bidang ini yaitu *pandemic*, *interest*, *elearning*, *stem* dan *primary school*.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menampilkan lanskap penelitian terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika dari tahun 2012 hingga tahun 2022. Berikut akan dibahas terkait pertanyaan penelitian.

1. Bagaimana tren publikasi penelitian saat ini terkait dengan *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika?

Tren publikasi terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika pada satu dekade terakhir menunjukkan peningkatan jumlah artikel yang signifikan terlihat dari tahun 2020 ke tahun 2021 dimana telah terjadi peningkatan 112 persen dari tahun sebelumnya. Tahun 2020 jumlah publikasi hanya 9 artikel, tetapi pada tahun selanjutnya meningkat menjadi dua kali lipat. Peningkatan juga terjadi dari tahun 2015 hingga tahun 2018, tahun 2015 yang hanya mempublikasikan 1 artikel terus meningkat hingga menjadi 12 artikel pada tahun 2018. Ini menunjukkan bahwa besarnya minat penelitian terhadap *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika. Pada tahun 2019 dan tahun 2020 artikel yang diterbitkan yaitu masing-masing sebanyak 9 artikel, jumlah ini tidak jauh berbeda dengan tahun 2022 yang telah mempublikasikan sebanyak 10 artikel yang bisa dilihat dari garis tren peningkatan pada gambar 2. Jumlah publikasi terbanyak yaitu pada tahun 2021 sebanyak 19 artikel telah diterbitkan pada tahun tersebut. Selanjutnya jumlah publikasi kedua terbanyak terjadi pada tahun

2018 dimana artikel yang telah dipublikasikan pada tahun tersebut sebanyak 12 publikasi. Peningkatan jumlah publikasi yang pesat terjadi pada tahun 2020 ke tahun 2021 dan tahun 2017 ke tahun 2018.

Jumlah publikasi yang paling sedikit terjadi pada tahun 2012, 2013 dan 2015 yaitu hanya mempublikasikan 1 artikel saja. Hal ini tidak jauh berbeda dengan jumlah publikasi pada tahun 2014 yang hanya juga mempublikasikan 2 artikel saja. Namun mulai dari tahun 2016 sudah mulai mengalami peningkatan terkait publikasi *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika.

2. Bagaimana tren kutipan penelitian yang terkait dengan *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika?

Tren kutipan terkait publikasi *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika pada satu dekade terakhir menunjukkan bahwa publikasi pada tahun 2018 telah dikutip sebanyak 153 sitasi. Artinya publikasi pada tahun 2018 menjadi yang paling berpengaruh pada bidang ini, karena publikasi pada tahun tersebut telah dikutip lebih banyak dari pada publikasi tahun-tahun yang lainnya. Selain telah banyak dikutip nilai NCP tahun 2018 juga merupakan yang tertinggi dibandingkan tahun lainnya, nilai h-index dan g-index pada tahun 2018 juga merupakan yang terbesar dari tahun lainnya yaitu h-index = 5 dan g-index = 12. Adapun dokumen pada tahun 2018 yang telah dikutip minimal 3 kali dapat dilihat pada tabel 2 dibawah sebagai berikut.

Tabel 2. Artikel yang diterbitkan pada tahun 2018

No	Author (year)	Title	Sources	Citation
1	(Rezeki, 2018)	Pemanfaatan <i>Adobe Flash</i> Cs6 Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Fungsi Komposisi Dan Fungsi Invers	Jurnal Pendidikan Tambusai	93
2	(Gayatri et al., 2018)	<i>Development of Contextual Teaching Learning-Based Audio Visual Adobe Flash Media to Improve Critical Thinking Ability of Learning at Senior High School</i>	<i>IOP Conference Series: Earth and Environmental Science</i>	24
3	(Muslim et al., 2018)	<i>Influence of learning media based on Adobe Flash professional to psychomotor domain learning outcomes on plc courses viewed from level of creative thinking student</i>	Jurnal Pendidikan Vokasi	17
4	(Zainil et al., 2018)	<i>Mathematics learning through pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) approach and Adobe Flash CS6</i>	<i>Journal of Physics: Conference Series</i>	6
5	(Imam et al., 2018)	<i>Application of Adobe Flash media to optimize jigsaw learning model on geometry material</i>	<i>Journal of Physics: Conference Series</i>	5
6	(Kumiaaji et al., 2018)	<i>Development of Geography Learning Media on Earth Evolution History using Adobe Flash</i>	<i>IOP Conference Series: Earth and Environmental Science</i>	3

Pada tabel diatas, terlihat bahwa penelitian yang dilakukan oleh (Rezeki, 2018) menjadi artikel yang dipublikasikan pada tahun 2018 yang memiliki jumlah kutipan terbanyak dari yang lainnya yaitu sekitar lebih dari 60 persen artikel tersebut telah dikutip dari total kutipan pada tahun 2018. Penelitian yang dilakukan oleh (Rezeki, 2018) dengan judul “Pemanfaatan *Adobe Flash* Cs6 Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Fungsi Komposisi Dan Fungsi Invers” telah dikutip sebanyak 93 kali. Artikel yang ditulis oleh (Saha, 2010) banyak dikutip karena artikel tersebut mendeskripsikan pemanfaatan *Adobe Flash* CS6 berbasis pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi, minat, pemahaman konsep dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran, dimana siswa bukan hanya sebagai objek melainkan sebagai subjek dalam pembelajaran. Dokumen-dokumen pada tabel 2 diatas dapat dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan mengambil tema yang sehubungan dengan *Adobe Flash* dalam pembelajaran media. Pada tabel 2 diatas juga menunjukkan jurnal-jurnal yang bisa dijadikan tempat untuk mempublikasikan artikel yang telah dibuat.

Tren kutipan terkait publikasi adobe flash dalam pembelajaran matematika dari tahun 2012 hingga tahun 2022 berpeluang akan dikutip dan menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya, khususnya pada tahun 2019 hingga 2022 sebagai tema lama maupun tema baru karena penelitian selanjutnya memerlukan sebuah kebaruan atau novelty. Adapun kebaruan atau novelty akan dibahas lebih lanjut pada bagian fokus penelitian.

3. Apa yang menjadi fokus penelitian *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika?

Adapun fokus penelitian terkait dengan penelitian *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika terbagi menjadi tiga bagian yaitu, 1) *problem, motivasi dan interest*; 2) *development, contextual teaching dan elementary school*; 3) *outcomes dan technology*. Adapun fokus penelitian lain dapat dilihat dari keterhubungan antar kata kunci, kata kunci *Adobe Flash* belum berkaitan langsung dengan kata kunci lainnya seperti *contextual teaching, android dan stem*.

Fokus penelitian pertama yaitu *problem, motivasi dan interest*. Pembelajaran menggunakan media *Adobe Flash* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, minat belajar dan motivasi belajar siswa, hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Chilmi et al., 2020; Fandini et al., 2021) bahwa selain cocok untuk membangun media pembelajaran, media *Adobe Flash* juga dapat meningkatkan minat belajar siswa, menumbuhkan motivasi belajar agar mudah memahami materi, dan menumbuhkan berpikir kreatif dan keterampilan berpikir kritis dalam pemecahan masalah. Untuk itu perlu diciptakannya inovasi pendidikan melalui media pembelajaran khususnya dengan media *Adobe Flash*.

Fokus penelitian kedua yaitu *development, contextual teaching dan elementary school*. Pengembangan media pembelajaran kini tengah marak untuk dijadikan penelitian. Pengembangan media *Adobe Flash* sering dikaitkan dengan *contextual teaching* khususnya pada *elementary school*, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Ciputra et al., 2021) dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa media puzzle map berbasis *Adobe Flash* dengan pendekatan *contextual teaching and learning (CTL)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD. Fokus penelitian yang ketiga yaitu *outcomes dan technology*. Media *Adobe Flash* tentu saja berkaitan langsung dengan teknologi kemudian *Adobe Flash* sering juga dikaitkan dengan hasil belajar siswa, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Mazaly & Harahap, 2022) bahwa rata-rata hasil *posttest* siswa kelas eksperimen yang menggunakan *Adobe Flash* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Ketiga bagian fokus penelitian di atas dapat dijadikan acuan untuk peneliti selanjutnya yang ingin menetapkan fokus dan tema penelitiannya terkait *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci "*Adobe Flash*" belum berkaitan langsung dengan kata kunci *contextual teaching, android dan stem*. Artinya ini adalah gap penelitian yang dapat berguna dan dikembangkan lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya yang ingin meneliti terkait adobe flash khususnya dalam pembelajaran matematika. Adapun tema baru terkait bidang ini yaitu *pandemic, interest, elearning, stem dan primary school*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa tren publikasi terkait Adobe Flash dalam pembelajaran matematika mengalami peningkatan dari tahun 2015 hingga tahun 2018 dan dari tahun 2020 ke tahun 2021. Publikasi pada tahun 2018 telah dikutip lebih dari 150 sitasi. Adapun focus penelitian terkait Adobe Flash dalam pembelajaran matematika yaitu 1) *problem, motivasi dan interest*; 2) *development, contextual teaching dan elementary school*; 3) *outcomes dan technology*. Ketiga bagian fokus penelitian diatas dapat dijadikan acuan untuk peneliti selanjutnya yang ingin menetapkan fokus dan tema penelitiannya terkait Adobe Flash dalam pembelajaran matematika. Kata kunci "*Adobe Flash*" belum berkaitan langsung dengan kata kunci *contextual teaching, android dan stem*. Artinya ini adalah gap penelitian yang dapat berguna dan dikembangkan lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya yang ingin meneliti terkait adobe flash khususnya dalam pembelajaran matematika. Adapun tema baru terkait bidang ini yaitu *pandemic,*

interest, elearning, stem dan primary school. Data yang diperoleh diakses dari database *google scholar* pada 30 desember 2022, jadi mungkin ada beberapa artikel yang muncul setelah tanggal tersebut sehingga mungkin akan ada sedikit perbedaan.

Saran

Keterbatasan penelitian ini yaitu dalam mencari data yang diperlukan, peneliti menggunakan database *Google scholar*, diharapkan untuk penelitian selanjutnya agar mencari data yang diperlukan dengan database selain *Google scholar*.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D. P., Leonard, Bhakti, Y. B., & Astuti, I. A. D. (2019). Developing Adobe Flash-based mathematics learning media for 7th-grade students of junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012098>
- Astuti, E., & Nurcahyo, H. (2019). Development of biology learning media based on adobe flash to increase interest and conceptual understanding. *Journal of Physics: Conference Series*, 1241(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1241/1/012050>
- Chilmi, F. I., Sina, I., & Utami, W. B. (2020). The Effectiveness of Course Review Horay Learning Model with Adobe Flash Assistance to See Interests Aad Abilities. *Mathematics Education Journal*, 3(2), 89. <https://doi.org/10.22219/mej.v3i2.11050>
- Ciputra, A., Riyanto, Y., -, S., & -, S. (2021). Pengembangan Media Peta Puzzle Berbasis Adobe Flash Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *AL-MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 7(2), 185–195. <https://doi.org/10.53627/jam.v7i2.3866>
- Fandini, E. A. N., Siswandari, & Kristiani. (2021). The Impact Adobe Flash Media in Learning Economics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1808(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1808/1/012039>
- Fathoni, F., Amin, S. M., & Khabibah, S. (2019). Improve Critical Thinking Ability and Motivation in Learning Mathematics Through the Adobe Flash Cs 5.0 Game. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(8), 869. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i8.2241>
- Gayatri, T., Soegiyanto, H., & Rintayati, P. (2018). Development of Contextual Teaching Learning-Based Audio Visual Adobe Flash Media to Improve Critical Thinking Ability of Geography Learning at Senior High School. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 145(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/145/1/012004>
- Herdiansyah, H., Cholily, Y. M., & Cahyono, H. (2019). The Development of Interactive Instructional Media Using Adobe Flash in a Form of Game on the Geometry Lesson (Cube and Cuboid) for Secondary School. *Mathematics Education Journal*, 3(1), 32. <https://doi.org/10.22219/mej.v3i1.8418>
- Imam, P., Imam, S., & Ikrar, P. (2018). Application of adobe flash media to optimize jigsaw learning model on geometry material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012114>
- Justin, S., & Begum, H. (2018). Comparative Study of Developing Interactive Multimedia Applications using Adobe Flash and HTML/CSS. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Electronics Engineering*, 7(5). <https://www.researchgate.net/publication/325658697>
- Kurniaaji, B., Muryani, C. H., & Sarwono, S. (2018). Development of Geography Learning Media on Earth Evolution History using Adobe Flash. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 145(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/145/1/012034>
- Marchy, F., Murni, A., Kartini, & Muhammad, I. (2022). The Effectiveness of Using Problem Based Learning (PBL) in Mathematics Problem Solving Ability for Junior High School Students. *AlphaMath Journal of Mathematics Education*, 8(2), 185–198. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v8i2.15047>
- Mayani, I., Suripah, & Muhammad, I. (2022). Analysis of Students' Errors in Solving Statistical Problems: A Case of 8th Grade Students at SMPN 4 Siak Hulu, Indonesia. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 23(4), 1826–1838.
- Mazaly, M. R., & Harahap, F. S. W. (2022). THE EFFECTIVENESS OF ADOBE FLASH-BASED

- LEARNING MEDIA ON MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES. *Jurnal Scientia*. <http://seaninstitute.org/infor/index.php/pendidikan/article/view/843>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Douglas. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Journal of Chinese Integrative Medicine*, 7(9), 889–896. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- Mondal, H., Mondal, S., & Mondal, S. (2022). How to set up your google scholar profile: A brief technical guide. *Journal of Public Health and Primary Care*, 3(3), 53. https://doi.org/10.4103/jphpc.jphpc_1_22
- Muhammad, I., Marchy, F., Rusyid, H. K., & Dasari, D. (2022). Analisis Bibliometrik : Penelitian Augmented Reality Dalam Pendidikan Matematika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 141–155. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.13818>
- Muhammad, I., Mukhibin, A., Naser, A. do muhammad, & Dasari, D. (2022). Bibliometric Analysis: Research Trend of Interactive Learning Media in Mathematics Learning in Indonesia. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 11(1).
- Muhammad, I., & Yolanda, F. (2022). Minat Belajar Siswa Terhadap Penggunaan Software Adobe Flash Cs6 Profesional Sebagai Media Pembelajaran. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 1–12.
- Muhammad, I., Yolanda, F., Andrian, D., & Rezeki, S. (2022). Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs6 Profesional Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(1), 128–140. <https://doi.org/10.37058/jarme.v4i1.3958>
- Muslim, S., Gitama, N. P., Suprianto, B., Rahmadyanti, E., & Kusumawati, N. (2018). Influence of learning media based on adobe flash professional to psychomotor domain learning outcomes on plc courses viewed from level of creative thinking student. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 8(3), 267. <https://doi.org/10.21831/jpv.v8i3.21552>
- Pilendia, D. (2020). Pemanfaatan Adobe Flash Sebagai Dasar Pengembangan Bahan Ajar Fisika : Studi Literatur. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v2i2.255>
- Rahayu, Y. N., Kariadinata, R., Fariansyah, Z., Yaniawati, R. P., & Sugilar, H. (2018). Development of instructional multimedia for mathematics based on adobe flash and Wondershare quiz creator. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 434(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/434/1/012266>
- Rezeki, S. (2018). PEMANFAATAN ADOBE FLASH CS6 BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI DAN FUNGSI INVERS. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 856–864. <https://doi.org/10.31004/JPTAM.V2i4.33>
- Saha, R. A. (2010). The effects of GeoGebra on mathematics achievement: Enlightening Coordinate Geometry learning. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (Vol. 8, pp. 686–693). <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.095>
- Salim, K., & Tiawa, D. H. (2015). The Student's Perceptions of Learning Mathematics Using Flash Animation Secondary School in Indonesia. *Journal of Education and Practice*, 6(34), 76–80.
- Siregar, J. (2019). PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE FLASH CS 6 DI KELAS X SMA KAMPUS FKIP UHN PEMATANG SIANTAR. *Jurnal Edukasi Kultura: Jurnal Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 7(1).
- Voutama, A., Maulana, I., & Ade, N. (2021). Interactive M-Learning Design Innovation using Android-Based Adobe Flash at WFH (Work From Home). *Scientific Journal of Informatics*, 8(1), 127–136. <https://doi.org/10.15294/sji.v8i1.27880>
- Widyaningrum, A., Maryani, I., & Vehachart, R. (2022). A Literature Study on Science Learning Media in Elementary School. *International Journal of Learning Reformation in Elementary Education*, 1(01), 1–11. <https://doi.org/10.56741/ijlree.v1i01.51>
- Zafrullah, Z., & Zetriuslita, Z. (2021). Learning interest of seventh grade students towards mathematics learning media assisted by Adobe Flash CS6. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 114–123. <https://doi.org/10.33654/math.v7i2.1272>
- Zainil, M., Helsa, Y., Zainil, Y., & Yanti, W. T. (2018). Mathematics learning through pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) approach and Adobe Flash CS6. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012095>