

META ANALISIS: PENGGUNAAN DAN PEMANFAATAN APLIKASI *MOBILE* MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEBELUM DAN SELAMA MASA PANDEMI COVID-19

Kalam Ilmiawan¹, Wahyuni Suryaningtyas^{2*}, Junaidi Fery Efendi³
Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surabaya^{1, 2, 3}

kalam.ilmiawan.07@gmail.com¹, wahyuni.pendmat@fkip.um-surabaya.ac.id^{2*},
junaidi.fery@fkip.um-surabaya.ac.id³

*Corresponding Author: wahyuni.pendmat@fkip.um-surabaya.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan sebab kurangnya minat siswa dalam bidang matematika, dikarenakan media yang digunakan guru tidak bervariasi. Diperparah oleh pandemi covid-19 yang menjadikan kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring (*online*) sehingga para peserta didik semakin susah dalam memahami materi pelajaran. Dibutuhkan media yang fleksibel yang bisa digunakan dalam pembelajaran daring, salah satunya dengan *smartphone* yang didalamnya akan di unduh media pembelajaran berupa aplikasi yang berhubungan dengan matematika, sehingga peserta didik tidak bosan dengan pembelajaran yang berlangsung secara daring. Penelitian meta-analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika didalam pembelajaran matematika dengan cara menganalisis menggunakan uji *effect size*. Dari keseluruhan literatur yang di sintesis melalui pencarian di *google scholar*, terdapat 26 literatur yang sangat cocok sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas dengan *Levene Test*, uji *One-Way ANOVA* serta uji *ANCOVA* menggunakan IBM SPSS 25. Didapatkan bahwa penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran matematika sebelum dan selama pandemi covid-19 lebih efektif dilakukan ketika dalam masa pandemi dengan nilai signifikansi sebesar $0,007 > 0,005$ dengan rata-rata \bar{X}_E sebesar 76,41. Dan nilai *ES* (*effect size*) selama pandemi sebesar 0,267 bernilai sedang daripada nilai *ES* sebelum pandemi sebesar 0,199 yang bernilai kecil.

Kata Kunci: Aplikasi Matematika, Pembelajaran Matematika, Pandemi Covid-19.

A. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam memecahkan permasalahan bidang ilmu lain (Pratomo, dkk, 2019), seperti ekonomi, sosial dan alam (Arum, dkk, 2022). Kebanyakan orang menganggap

matematika hanyalah suatu proses perhitungan rumit dari angka-angka disertai rumus yang sulit. Namun, sebagaimana bermusik bukan hanya sekedar bernyanyi ataupun sekedar membunyikan alat musik, dibutuhkan Teknik-teknik dan juga latihan yang panjang, begitu pula dengan matematika bukan hanya sekedar angka-angka disertai rumus panjang. Menurut Soedjadi (1999) salah satu karakteristik matematika adalah memiliki objek yang abstrak, dengan artian dalam mempelajarinya dibutuhkan representasi untuk menjelaskan konsep abstrak tersebut menjadi nyata. Dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk memiliki pola pikir kritis, kreatif dan sistematis (Syakroni, dkk, 2021) sehingga dalam merepresentasikan objek abstrak akan lebih mudah dan terstruktur. Dengan karakteristik yang abstrak, tidak jarang guru maupun peserta didik mengalami beberapa kendala dalam proses pembelajaran (Holisin, 2007).

Awal tahun 2020 Pandemi Covid-19 melanda dunia terutama di Indonesia berdampak besar pada berbagai aspek kehidupan. Ribuan orang terkena imbas dari pandemi yang melanda, bahkan angka kematian akibat Covid-19 di Indonesia sangat tinggi. Pandemi Covid-19 secara tidak langsung berpengaruh pada aktivitas masyarakat, mulai dari aktivitas pribadi hingga aktivitas sosial berskala besar (Nesi, dkk, 2021). Pemerintah Indonesia telah mengatur berbagai strategi untuk mencegah angka kematian yang lebih banyak salah satunya dengan menginstruksikan masyarakat untuk melakukan *social distancing* atau *physical distancing* yang membatasi kegiatan beraktifitas masyarakat untuk meminimalisir penyebaran Covid-19 dengan cara menjaga jarak, mengurangi interaksi sosial, menghindari tempat keramaian serta memakai masker. Salah satu yang terkena dampak dari intruksi tersebut ialah dunia Pendidikan, dengan diterbitkannya surat edaran dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia nomor 4 tahun 2020 tentang Pedoman Belajar dari Rumah (BDR) maka mengakibatkan pembelajaran tatap muka secara konvensional tidak bisa dilaksanakan. Dengan demikian, dari yang semula (1) kegiatan pembelajaran dilakukan secara langsung atau tatap muka menjadi dilakukan secara daring dari rumah masing-masing (*online*), (2) peserta didik diharuskan menjalankan kemandirian dalam kegiatan pembelajaran, (3) banyak menggunakan teknologi untuk menunjang pembelajaran (Asyura & Dewi, 2020).

Ilmu pengetahuan dan teknologi digital yang berkembang pesat saat ini mengakibatkan perubahan yang signifikan terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran matematika (Putra, dkk, 2017). Menurut Korucu, dalam pembelajaran daring (*online*), ilmu pengetahuan dan teknologi digital memiliki kontribusi yang sangat besar sehingga pembelajaran dapat tercapai dengan baik (Effendi, dkk, 2021). Sarana dan prasarana yang fleksibel dan memadai akan sangat diperlukan dalam pembelajaran daring ini. Pemanfaatan *smartphone* atau *personal computer* (pc) yang mudah diakses dan simpel sebagai sarana pembelajaran akan sangat membantu, apalagi peserta didik akan lebih tertarik untuk menggunakan sarana yang bersifat kekinian dan biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Putra, dkk, 2017) serta didalamnya juga terdapat berbagai aplikasi *mobile* tentang matematika yang bisa digunakan sebagai media bantu dalam proses pembelajaran matematika, maka dari itu pendidikan sangat memerlukan bantuan teknologi (Marhendra, Suryaningtyas, & Kristanti, 2016). Dalam pembelajaran era pandemi Covid-19 ini, guru dituntut dengan ekstra untuk merepresentasikan objek abstrak matematika kepada para peserta didik, apalagi pembelajaran tidak dilakukan secara langsung dikelas. Untuk mengatasi hal tersebut guru memerlukan media perantara yang dapat menerjemahkan konsep matematika yang abstrak kepada peserta didik (Damayanti & Qohar, 2019) serta dapat dipakai secara fleksibel meskipun pembelajaran tidak dilakukan secara langsung dan bahan ajar yang tepat akan membuat peserta didik akan terlihat aktif dalam pembelajaran (Arief, Ainy, & Suryaningtyas, 2016). Pemilihan media pembelajaran berbasis teknologi digital juga diperlukan, berbagai aplikasi *mobile* edukasi gratis yang berkaitan dengan pembelajaran matematika dapat dicari dan langsung diunduh melalui *smartphone* ataupun pc, seperti *geogebra*, *photomath*, *desmos*, *matlab*, *malmath*, dan lain sebagainya. Tujuan memanfaatkan media pembelajaran bertujuan untuk efektifitas, efisiensi dan mengurangi kesalahpahaman dalam proses pembelajaran (Efendi, 2018). Media aplikasi *mobile* tersebut dipilih karena mudah dalam menjalankan dan mengoperasikan dalam proses pembelajaran *online*.

Penelitian sebelum pandemi yang dilakukan oleh (Amalia, 2019) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Media *Software*

Geogebra Terhadap Kemampuan Penalaran Kreatif Matematis Siswa”. Penelitian tersebut dilakukan dengan membandingkan penggunaan *geogebra* sebagai media ajar pada kelas eksperimen dan *Microsoft* powerpoint sebagai media ajar pada kelas kontrol dengan sama-sama menggunakan model pembelajaran inkuiri. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang tinggi dari penggunaan dan pemanfaatan aplikasi matematika *geogebra* didalam pembelajaran terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis siswa dibuktikan dengan nilai rata-rata kemampuan penalaran kreatif matematis siswa kelas eksperimen sebesar 83,33 dan rata-rata kemampuan penalaran kreatif matematis siswa kelas kontrol sebesar 75,15. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol, dengan artian siswa kelas eksperimen yang menggunakan media bantuan aplikasi matematika *geogebra* lebih baik di SMA Al-Azhar 1 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan.

Penelitian masa pandemi yang dilaksanakan oleh (Yolandasari, 2022) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Photomath Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Kota Jambi”. Setelah dilakukan uji *effect size* didapatkan bahwa besar efek kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *photomath* dalam proses pembelajaran matematika diperoleh sebesar $ES = 1,5$ dengan persentase sebesar 93,3% yang berkriteria tinggi, dapat dilihat juga dalam pembelajaran kelas eksperimen siswa lebih termotivasi dan antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga terlihat proses belajar mengajar dalam kelas menjadi lebih aktif dan efisien. Maka penggunaan aplikasi *photomath* sangat berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas XII Manajemen Perkantoran SMK Negeri 1 Kota Jambi.

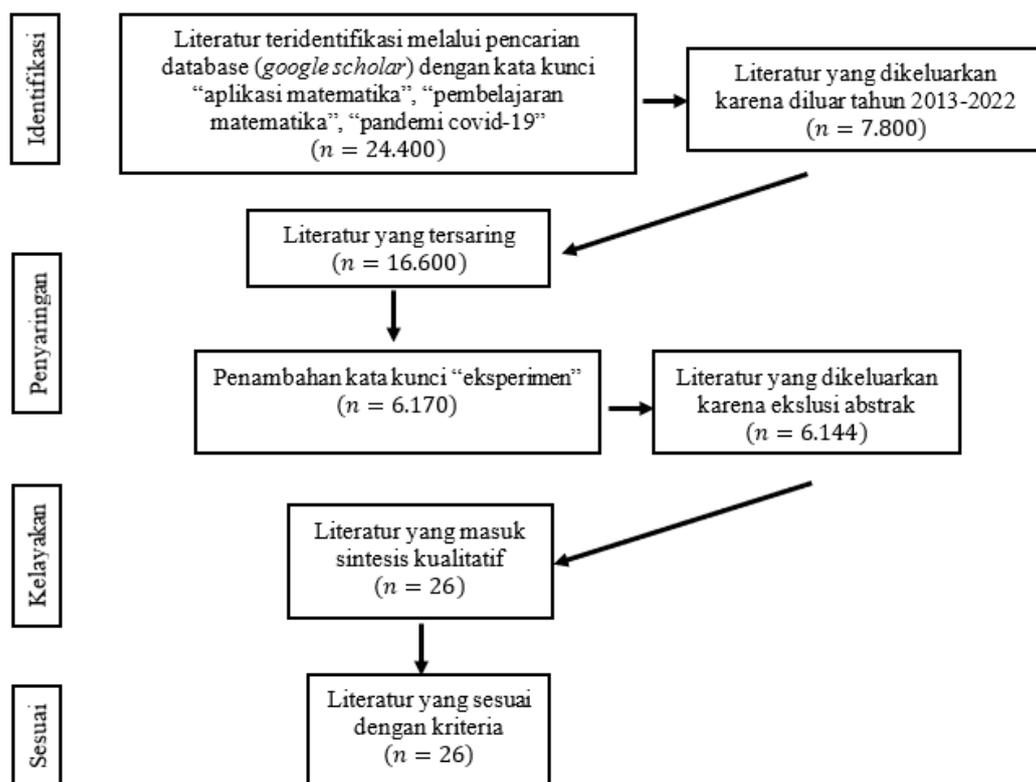
Maka sangat penting untuk dilakukan analisis secara menyeluruh terhadap penelitian yang ada sebelumnya mengenai penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum dan selama masa pandemi covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan tinjauan pustaka tentang penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika didalam pembelajaran. Selanjutnya, melakukan analisis secara sistematis terhadap studi-studi sebelumnya tentang penggunaan dan pemanfaatan aplikasi matematika dalam kurun waktu

sepuluh tahun terakhir. Dan yang terakhir bertujuan untuk memberikan dan menyajikan penelitian masa depan yang berguna bagi pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dijalankan untuk mengetahui seberapa tinggi pengaruh yang didapatkan jika dalam pembelajaran matematika akan diterapkan penggunaan dan pemanfaatan aplikasi-aplikasi *mobile* matematika sebelum dan selama masa pandemi covid-19 ini sehingga dihasilkan tujuan pembelajaran yang maksimal.

B. Metode Penelitian

Penelitian kali ini menggunakan desain penelitian meta analisis terhadap penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum dan selama masa pandemi covid-19. Card menyatakan bahwa meta analisis ialah merupakan bentuk sintesis dari beberapa penelitian terdahulu yang berfokus terhadap hasil yang telah ada pada penelitian tersebut, diperkuat oleh tanggapan Hunter dan Schmidt bahwa meta analisis mampu mengintegrasikan temuan dari sejumlah penelitian guna mengungkapkan hubungan yang mendasari penelitian tersebut, dengan demikian dapat memberi pondasi awal dalam pengembangan teori lebih lanjut (Utami & Helmi, 2017). Penelitian meta analisis merupakan sebuah Teknik perhitungan statistik untuk mendapatkan data kuantitatif dengan dua atau lebih data penelitian yang ada dengan cara mereview, merangkum data, serta menganalisis beberapa hasil temuan data pada beberapa penelitian terdahulu secara statistika (Saputri & Wardani, 2021).

Pencarian literatur tentang penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum dan selama masa pandemi covid-19 dilakukan secara *online* pada database *google scholar* menggunakan metode *systematic literature review* model PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis*). Menurut (Nugraha, dkk, 2020) model PRISMA merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memudahkan dalam membuat pengelompokan literatur yang akan di ulas sesuai dengan tujuan penelitian. Langkah-langkah model PRISMA (Moher, et al., 2015):



Gambar 1. Langkah-langkah Model PRISMA

Dimulai dari mencari jurnal yang relevan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan:

Tabel 1. Kriteria Inklusi-Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Literatur yang dicari berskala nasional maupun internasional	Literatur berskala regional
Literatur yang dicari merupakan perpaduan kata kunci “pembelajaran matematika”, “aplikasi matematika”, serta “covid-19”	Literatur dengan rentang waktu penelitian lebih dari 10 tahun
Literatur dibuat oleh peneliti umum maupun mahasiswa	Literatur tidak menggunakan penelitian eksperimen
Literatur dengan rentang waktu penelitian 10 tahun terakhir yaitu 2013-2022	Tidak memiliki teks yang lengkap
Literatur menggunakan penelitian eksperimen, dengan nilai rata-rata <i>posttest</i> dari kelas eksperimen dan control	

Dari hasil pencarian, ditemukan 26 literatur dengan rincian 13 literatur tentang penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum masa pandemi covid-19 dan 13 literatur tentang penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran selama masa pandemi covid-19.

Effect size digunakan pada penelitian metode meta-analisis kali ini dengan tujuan untuk mencari perhitungan besar efek atau pengaruh (Evi & Indarini, 2021). Dengan *effect size* akan dicari besar pengaruh penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum dan selama masa pandemi covid-19.

C. Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pencarian dari berbagai literatur yang ada melalui database *google scholar*, didapatkan 26 literatur penelitian berskala nasional yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Data literatur dikelompokkan menjadi penelitian yang dilakukan sebelum pandemi Covid-19 dan dilakukan selama pandemi Covid-19 masing-masing 13 literatur.

Tabel 2. Pengelompokan Data

No	Kode	Nama Peneliti	Jenis	Waktu Penelitian	
				Sebelum	Selama
1	1A	1. Nazira Amalia	Skripsi	√	
2	2A	1. Endang Habinuddin, M.T. 2. Agus Binarto, S.Si., M.Si.	Artikel	√	
3	3A	1. Awaludin Fitra 2. Yulia Utami 3. Martua Sitorus	Artikel	√	
4	4A	1. Erdawati Nurdin 2. Aulia Ma'aruf 3. Zubaidah Amir 4. Risnawati 5. Noviarni 6. Memen Permata Azmi	Artikel	√	
5	5A	1. Norhasanah	Skripsi	√	
6	6A	1. Mursinah	Skripsi	√	
7	7A	1. Durotus Solihah	Skripsi	√	
8	8A	1. Grace Inoy Simanjuntak	Skripsi	√	
9	9A	1. Rahmat Adam	Skripsi	√	
10	10A	1. Maika Aprienti	Skripsi	√	
11	11A	1. Awaludin Fitra 2. Martua Sitorus	Artikel	√	
12	12A	1. Muhammad Rizal Usman 2. St. Nur Humairah halim	Artikel	√	
13	13A	1. Yandi Aryanto 2. Cahya 3. Wahyu Setiawan	Artikel	√	
14	1B	1. Novi Haerunnisa 2. Abdillah 3. Dewi Pramita 4. Mahsup 5. Vera Mandailina 6. Syaharuddin	Prosiding		√

No	Kode	Nama Peneliti	Jenis	Waktu Penelitian	
				Sebelum	Selama
		7. Yunita Septiana Anwar 8. Sirajuddin 9. Raden Sudarwo 10. Khaerul Anam			
15	2B	1. Tri Yolandasari	Skripsi		√
16	3B	1. Anggrini Yulita Laksana	Skripsi		√
17	4B	1. Sherli Vellya	Skripsi		√
18	5B	1. Gladies Tambajong 2. Victor R. Sulangi 3. Vivian E. Regar	Artikel		√
19	6B	1. Monica Clara Purba 2. Nurlina Ariani Harahap	Artikel		√
20	7B	1. Arum Raditaningtyas	Artikel		√
21	8B	1. Tika Andriani 2. Nuriya Hazna Arifatul Ulya 3. Tina Putri Alfina 4. Shervina Solica 5. Salsa Bila Ayustiana Hafsari 6. Naufal Ishartono	Artikel		√
22	9B	1. Ahmad Sofi Yullah 2. Susanto 3. Abi Suwito	Artikel		√
23	10B	1. Anim 2. Sahat Saragih 3. E. Elvis Napitupulu 4. KMS. Muhammad Amin 5. Fauzi 6. Syahriani Sirait 7. Eli Syafitri 8. Elfira Rahmadani 8. Nilam Sari	Artikel		√
24	11B	1. Lulu Sopanda 2. Sri Karmila Novita Sari 3. Mardiana	Artikel		√
25	12B	1. Lina Nurhayati 2. Iwan gunawan	Artikel		√
26	13B	1. Umu Umairoh 2. Meyta Dwi Kurniasih	Artikel		√

Dari hasil pengelompokan 26 literatur yang sudah didapatkan, maka selanjutnya ialah proses menganalisis untuk menentukan hasil penelitian, yang diperlukan adalah skor rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum dan selama masa pandemi covid-19. Dibawah ini merupakan hasil analisis dari nilai *posttest* yang diperoleh, yaitu :

Tabel 3. Rata-rata Nilai Posttest Sebelum Pandemi

No	Kode	Skor <i>posttest</i>		
		\bar{X}_C	\bar{X}_E	Peningkatan
1	1A	75,15	83,33	8,18
2	2A	64,26	74,33	10,07
3	3A	69,53	80,16	10,63
4	4A	33,58	42,14	8,56
5	5A	38,6	56,87	18,27
6	6A	60,76	71,73	10,97
7	7A	50,13	71,29	21,16
8	8A	82,77	87,11	4,34
9	9A	62,64	70,27	7,63
10	10A	48,3	71,1	22,8
11	11A	67,29	80,42	13,13
12	12A	49,01	60,63	11,62
13	13A	64,27	84,53	20,26
Rata-rata		58,94	71,84	12,89

Pada tabel 3 bisa dilihat bahwa nilai rata-rata pada penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum masa pandemi covid-19 dari skor peningkatan terendah 4,34 sedangkan skor paling tinggi 22,8 dan mempunyai rata-rata peningkatan 12,89. Skor rata-rata kelas kontrol yang tidak menggunakan aplikasi *mobile* matematika pada pembelajaran ialah 58,94. Sedangkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran ialah 71,84. Peningkatan rata-rata dengan menerapkan penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran matematika sebelum masa pandemi covid-19 ialah 12,89.

Tabel 4. Rata-rata Nilai Posttest Selama Pandemi

No	Kode	Skor <i>posttest</i> (%)		
		\bar{X}_C	\bar{X}_E	Peningkatan
1	1B	48,41	61,16	12,75
2	2B	47,93	71,06	23,13
3	3B	62,5	75	12,5
4	4B	62,18	75,31	13,13
5	5B	78,72	83,54	4,82
6	6B	77,22	86,11	8,89
7	7B	67,73	74,33	6,6
8	8B	50,5	71	20,5
9	9B	74,94	85,12	10,18
10	10B	77,08	83,64	6,56
11	11B	77,68	88,77	11,09

No	Kode	Skor <i>posttest</i> (%)		
		\bar{X}_C	\bar{X}_E	Peningkatan
12	12B	57,2	69,83	12,63
13	13B	58,18	68,42	10,24
Rata-rata		64,64	76,41	11,77

Pada tabel 4 bisa dilihat bahwa nilai rata-rata pada penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran selama masa pandemi covid-19 dari skor peningkatan terendah 4,82 sedangkan skor paling tinggi 23,13 dan mempunyai rata-rata peningkatan 11,77. Skor rata-rata kelas kontrol yang tidak menggunakan aplikasi *mobile* matematika pada pembelajaran ialah 64,64. Sedangkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran ialah 76,41. Peningkatan rata-rata dengan menerapkan penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran matematika selama masa pandemi covid-19 ialah 11,77.

Tabel 5. Perbandingan Rata-rata Nilai Posttest

<i>Posttest</i>	Mean		selisih
	Sebelum	Sesudah	
\bar{X}_C	58,94	64,64	5,69
\bar{X}_E	71,84	76,41	4,57

Pada tabel 5 diatas terlihat bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol dengan selisih sebesar 3,64. Sedangkan untuk selisih nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen ialah 1,59. Berikut ini adalah sajian diagram komparasi antara penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum dan selama masa pandemi covid-19.

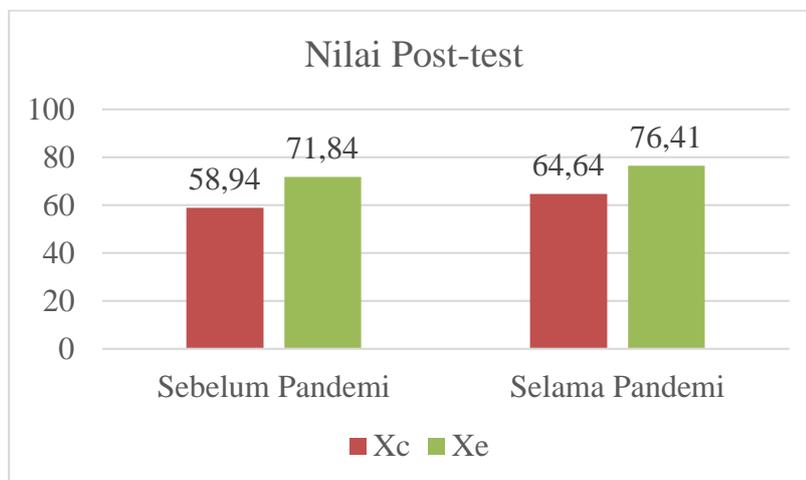


Diagram 1. Komparasi Rata-rata Nilai Posttest Sebelum dan Selama Pandemi Covid-19

Dari diagram diatas, bisa disimpulkan adanya peningkatan dari skor rata-rata nilai *posttest* dari kelas kontrol dan eksperimen. Bisa dilihat bahwa ada peningkatan dari penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum dan selama masa pandemi covid-19. Nilai rata-rata kelas eksperimen selama masa pandemi menunjukkan perbedaan lebih tinggi dari pada rata-rata kelas eksperimen sebelum masa pandemi.

Tabel 6. Uji Normalitas

	<i>Post-test</i>	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Penggunaan dan pemanfaatan aplikasi <i>mobile</i> matematika dalam pembelajaran	\bar{X}_C Sebelum Pandemi	.166	13	.200*	.967	13	.855
	\bar{X}_E Sebelum Pandemi	.220	13	.086	.908	13	.175
	\bar{X}_C Selama Pandemi	.195	13	.189	.886	13	.087
	\bar{X}_E Selama Pandemi	.189	13	.200*	.940	13	.457

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen sebelum dan selama masa pandemi dapat dilihat pada tabel 6 diatas. H_0 : nilai signifikan $< 0,05$, H_1 : nilai signifikan $> 0,05$. Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan memakai IBM SPSS 25, memperoleh nilai signifikan $> 0,05$ dengan demikian data ini tergolong berdistribusi normal. Didapatkan (1) tingkat signifikansi skor *posttest* kelas kontrol sebelum pandemi adalah $0,855 > 0,05$ artinya berdistribusi normal. (2) tingkat signifikansi skor *posttest* kelas eksperimen sebelum pandemi adalah $0,175 > 0,05$ artinya berdistribusi normal. (3) tingkat signifikansi skor *posttest* kelas kontrol selama pandemi adalah $0,087 > 0,05$ artinya berdistribusi normal. (4) tingkat signifikansi skor *posttest* kelas eksperimen selama pandemi adalah $0,457 > 0,05$ artinya berdistribusi normal, maka H_1 diterima yang berarti semua data dalam penelitian bernilai normal.

Tabel 7. Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Penggunaan dan pemanfaatan aplikasi <i>mobile</i> matematika dalam pembelajaran	Based on Mean	1.131	3	48	.346
	Based on Median	.815	3	48	.492
	Based on Median and with adjusted df	.815	3	39.181	.493
	Based on trimmed mean	1.106	3	48	.356

Tabel 7 diatas menunjukkan hasil uji homogenitas dengan skor *posttest* kelas kontrol dan eksperimen sebelum dan selama masa pandemi menggunakan

metode *Levene Test* dengan rata-rata (*Based on Mean*). H_0 : nilai signifikan $< 0,05$, H_1 : nilai signifikan $> 0,05$. Bisa dilihat bahwa nilai signifikasinya adalah $0,346 > 0,05$ sehingga data tersebut bervariasi homogen, maka H_1 diterima yang berarti semua data dalam penelitian bernilai homogen.

Setelah kedua uji prasyarat statistik dilakukan dan menunjukkan bahwa data telah berdistribusi normal dan homogen, maka analisis data dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu uji *One-Way ANOVA* untuk mengetahui apakah nilai rata-rata penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika memiliki perbedaan yang signifikan. H_0 : nilai signifikan $> 0,05$, H_1 : nilai signifikan $< 0,05$.

Tabel 8. Uji One-Way ANOVA Sebelum Pandemi

Nilai Posttest Sebelum Pandemi					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1080.633	1	1080.633	5.972	.022
Within Groups	4342.943	24	180.956		
Total	5423.576	25			

Tabel 9. Uji One-Way ANOVA Selama Pandemi

Nilai Posttest Selama Pandemi					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	900.582	1	900.582	8.722	.007
Within Groups	2478.176	24	103.257		
Total	3378.758	25			

Menurut Kim (2017), nilai perbedaan yang signifikan diketahui jika nilai Sig. dari uji *One-Way ANOVA* kurang dari 0,05. Tabel 8 di atas menunjukkan nilai Sig. 0,022 yang artinya ada perbedaan yang signifikan. Sedangkan tabel 9 menunjukkan nilai Sig. 0,007 yang artinya ada perbedaan yang jauh lebih signifikan dari tabel 8. Maka nilai rata-rata *posttest* (\bar{X}_C dan \bar{X}_E) selama masa pandemi lebih besar perbedaannya dalam penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dari pada nilai *posttest* (\bar{X}_C dan \bar{X}_E) sebelum pandemi, maka H_1 diterima yang berarti ada perbedaan dalam penggunaan aplikasi matematika pada pembelajaran di masa pandemi.

Penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika juga mempunyai besar efek (*effect size*) dalam pembelajaran sebelum masa pandemi dan selama masa pandemi covid-19. Disini akan dicari nilai *effect size* yang paling besar diantara penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika sebelum

masa pandemi dan selama masa pandemi. Kriteria ukuran penilaian *effect size* menurut Cohen:

Tabel 10. Kriteria Effect Size

<i>Effect size</i>	Interpretasi
$0 < ES \leq 0,2$	Kecil
$0,21 < ES \leq 0,50$	Sedang
$0,51 < ES \leq 1,00$	Besar
$1,00 < ES$	Sangat Besar

Akan dilakukan uji *ANCOVA* untuk melihat besaran efek yang ditimbulkan dari penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum masa pandemi dan selama masa pandemi covid-19. H_0 : nilai $ES < 0,2$, H_1 : nilai $ES > 0,2$.

Tabel 11. Uji ANCOVA Sebelum Pandemi

Dependent Variable: Nilai Posttest Sebelum Pandemi						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	1080.633 ^a	1	1080.633	5.972	.022	.199
Intercept	111180.002	1	111180.002	614.404	.000	.962
Posttest	1080.633	1	1080.633	5.972	.022	.199
Error	4342.943	24	180.956			
Total	116603.578	26				
Corrected Total	5423.576	25				

a. R Squared = .199 (Adjusted R Squared = .166)

Berdasarkan tabel 11 diatas, setelah dilakukan uji *effect size* menggunakan uji *ANCOVA* dari penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum masa pandemi covid-19 didapatkan hasil yang tertera pada baris *corrected model* yang diketahui nilai *partial eta square* (*effect size*) sebesar 0,199 dengan nilai sig. 0,22. Hal ini menunjukkan bahwa besar efek dari penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran sebelum masa pandemi covid-19 masih dalam kategori kecil.

Tabel 12. Uji ANCOVA Selama Pandemi

Dependent Variable: Nilai Posttest Selama Pandemi						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	900.582 ^a	1	900.582	8.722	.007	.267
Intercept	129305.472	1	129305.472	1252.264	.000	.981
Posttest	900.582	1	900.582	8.722	.007	.267
Error	2478.176	24	103.257			
Total	132684.230	26				
Corrected Total	3378.758	25				

a. R Squared = .267 (Adjusted R Squared = .236)

Berdasarkan tabel 12 diatas, setelah dilakukan uji *effect size* menggunakan uji ANCOVA dari penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran selama masa pandemi covid-19 didapatkan hasil yang tertera pada baris *corrected model* yang diketahui nilai *partial eta square* (*effect size*) sebesar 0,267 dengan nilai sig. 0,007, maka H_0 di tolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa besar efek dari penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran selama masa pandemi covid-19 berkategori sedang, dan memiliki efek apabila penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran diterapkan selama masa pandemi covid-19 dari pada sebelum masa pandemi covid-19.

Tabel 13. Uji Posthoc Scheffe Nilai Rata-rata Posttest

(I) kategori	(J) kategori	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
\bar{X}_C Sebelum Pandemi	\bar{X}_E Sebelum Pandemi	-12.894*	4.676	.040	-25.34	-.45
	\bar{X}_C Selama Pandemi	-5.691	4.676	.619	-18.13	6.75
	\bar{X}_E Selama Pandemi	-17.462*	4.676	.003	-29.91	-5.02
\bar{X}_E Sebelum Pandemi	\bar{X}_C Sebelum Pandemi	12.894*	4.676	.040	.45	25.34
	\bar{X}_C Selama Pandemi	7.203	4.676	.422	-5.24	19.65
	\bar{X}_E Selama Pandemi	-4.568	4.676	.763	-17.01	7.88
\bar{X}_C Selama Pandemi	\bar{X}_C Sebelum Pandemi	5.691	4.676	.619	-6.75	18.13
	\bar{X}_E Sebelum Pandemi	-7.203	4.676	.422	-19.65	5.24
	\bar{X}_E Selama Pandemi	-11.771	4.676	.070	-24.21	.67
\bar{X}_E Selama Pandemi	\bar{X}_C Sebelum Pandemi	17.462*	4.676	.003	5.02	29.91
	\bar{X}_E Sebelum Pandemi	4.568	4.676	.763	-7.88	17.01
	\bar{X}_C Selama Pandemi	11.771	4.676	.070	-.67	24.21

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Tabel diatas adalah hasil dari uji *Posthoc Scheffe* yang berguna untuk membandingkan nilai rata-rata setiap kelas dari penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran. Dari uji yang sudah dilakukan, bisa dilihat pada kolom *mean difference* bahwa nilai kelas eksperimen pada masa pandemi mempunyai perbedaan positif sebesar 4,567. Hal ini berarti nilai rata-rata kelas eksperimen selama masa pandemi lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas eksperimen sebelum masa pandemi dalam penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran.

D. Kesimpulan

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menganalisis tingkat keefektifan dan perbedaan pengaruh dari penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile*

matematika dalam pembelajaran sebelum dan selama masa pandemi covid-19. Berbasis dari hasil analisis uji *One-Way ANOVA* dan uji *ANCOVA* pada nilai *posttest*, dapat disimpulkan bahwa penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran efektif dilakukan ketika masa pandemi covid-19 dengan nilai *effect size* sebesar 0,267 yang berarti pada kriteria penilaian ukuran efek $0,21 < ES \leq 0,50$ yang bernilai sedang dibandingkan dengan penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran yang dilakukan sebelum pandemi dengan nilai *effect size* sebesar 0,199 yang berarti pada kriteria penilaian ukuran efek $0 < ES \leq 0,2$ yang bernilai kecil. Hasil penelitian ini dilakukan untuk mendukung penelitian terdahulu tentang penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *mobile* matematika dalam pembelajaran matematika, hasil dari penelitian ini dapat lebih dikembangkan lagi oleh peneliti-peneliti lainnya, serta penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan subjek yang berbeda atau menambahkan variabel-variabel lain yang sesuai.

Daftar Pustaka

- Adam, R. (2015). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Kemampuan Representasi Matematik Siswa* (Skripsi ed.). Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Amalia, N. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Media Software Geogebra Terhadap Kemampuan Penalaran Kreatif Matematis Siswa* (Skripsi ed.). Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Andriani, T., Ulya, N. H., Alfiana, T. P., Solica, S., Hafsari, S. B., & Ishartono, N. (2022). Improving Student's Critical Thinking Skill in Mathematics Through Geogebra-Based Flipped Learning During Pandemi Covid-19: An Experimental Study. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6(1), 49-66.
- Anim, Saragih, S., Napitupulu, E. E., Fauzi, K. M., Sirait, S., Syafitri, E., . . . Sari, N. (2022). Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Geogebra Sebagai Alat Bantu Ditinjau Berdasarkan Curiosity Siswa. *Journal of Science and Social Research*, IV(3), 409-415.
- Aprienti, M. (2020). *Pengaruh Penggunaan Software Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Madrasah Tsanawiyah negeri 5 Kota Jambi* (Skripsi ed.). Jambi: UIN Sultha Thaha Saifuddin.
- Arief, M. M., Ainy, C., & Suryaningtyas, W. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Materi Prisma Kelas VIII Dengan Pendekatan Scientific di SMP Dr. Soetomo Surabaya. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1(2), 209-221.

- Arum, D. M., Suryaningtyas, W., & Soemantri, S. (2022). Efektivitas KOMik Digital Sebagai Media Pembelajaran Daring Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 3(1), 24-36.
- Aryanto, Y., Cahya, C., & Setiawan, W. (2019). Implementasi Geogebra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematik Siswa SMP. *Journal on Education*, 1(3), 525-530.
- Asyura, I., & Dewi, R. (2020, November). Analisis Kemampuan Matematis Mahasiswa PGSD Terhadap Penggunaan Geogebra Classroom di Era dan Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 976-989.
- Damayanti, P. A., & Qohar, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint Pada Materi Kerucut. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 119-124.
- Efendi, J. F. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Ethnomathematics "Madura Smart Math"* (Thesis ed.). Malang: Direktorat Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Malang.
- Effendi, A., Fatimah, A. T., & Amam, A. (2021). Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Onlie Di Masa Pandemi Covid-19. *Teorema: teori dan Riset Matematika*, 6(2), 250-259.
- Endang Habinuddin, M. T., & Agus Binarto, S. M. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Kalkulus Turunan Berbantuan Geogebra. *SIGMA-MU*.
- Evi, T., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 385-395.
- Fitra, A., & Sitorus, M. (2019). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas VIII SMP Kemala Bhayangkari 1 Medan. *SAINTEK (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 1(1), 18-25.
- Fitra, A., Utami, Y., & Sitorus, M. (2020). Pemanfaatan Model Pembelajaran Menggunakan Software Geogebra Pada Mata Kuliah Kalkulus II Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa STMIK Pelita Nusantara Medan. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*.
- Haerunnisa, N., Abdillah, Pramita, D., Mahsup, Mandailina, V., Syaharudin, . . . Anam, K. (2021). Efektivitas Pembelajaran Materi Program Linear Berbasis Aplikasi Desmos Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Seminar Nasional Paedagogia. 1*, pp. 1-8. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Haerunnisa, N., Abdillah, Pramita, D., Mahsup, Mandailina, V., Syaharudin, . . . Anam, K. (2021, September). Efektivitas Pembelajaran Materi Program

- Linear Berbasis Aplikasi Desmos Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Seminar Nasional Paedagoria, 1*, 1-8.
- Holisin, I. (2007). Pembelajaran Matematika Realistik. *Didaktis (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan)*, 7(3), 45-49.
- Kamilah, S. R., Budilestari, P., & Gunawan, I. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK. *Intermathzo (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*.
- Kim, T. K. (2017). Understanding one-way ANOVA Using Conceptual Figures. *Korean Journal of Anesthesiology*, 70(1), 22-26. doi:<https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.1.22>
- Laksana, A. Y. (2021). *Penerapan Media Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Segitiga Kelas X Sekolah Menengah Atas Swasta Nusantara Kota Jambi* (Skripsi ed.). Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin.
- Marhendra, A. G., Suryaningtyas, W., & Kristanti, F. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas VIII di SMPN 38 Surabaya. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1(1), 10-20.
- Meliyana, Rahmatudin, J., & Hidayat, R. (2019). Pembelajaran Matematika Berbantuan Android Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis. *MATHLINE (Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika)*, 4(2), 162-173.
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., . . . Stewart, L. A. (2015). Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 Statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1-9.
- Mursinah. (2018). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Berbantuan Software Matlab Dilihat Dari Hasil Belajar Pada Materi Grafik Fungsi Eksponensial Di Kelas X SMAN 1 Kandungan Tahun Pelajaran 2017/2018* (Skripsi ed.). Banjarmasin: UIN Antasari.
- Nesi, Y. M., Aditya, S., Harianto, Y. I., Parno, & Purwaningsih, E. (2021). Analisis Keefektifan Pembelajaran Sebelum dan Selama Pandemi Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Pengukuran. *JRPF (Jurnal Riset Pendidikan Fisika)*, 6(1), 65-74.
- Norhasanah. (2018). *Efektifitas Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Berbantuan Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Di Kelas VIII MTs Raudatussyubban Tahun Pelajaran 2017/2018*. Banjarmasin: UIN Antasari.

- Nugraha, H. D., Poniman, D., Kencanasari, R. A., Maosul, A., & Rusydi, M. I. (2020). Meta-Analisis Model Pembelajaran Vokasi Dalam Kondisi Covid-19. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 5(2), 83-94.
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, Noviarni, & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87-98.
- Nurhayati, L., & Gunawan, I. (2022). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Teknik Dengan Berbantuan Software Desmos Graphing Calculator. *PRISMA*, 11(1), 255-264.
- Pratomo, K., Suryaningtyas, W., & Suprpti, E. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Pendekatan Scientific Di SMA Muhammadiyah X Surabaya. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SENATIK)* (pp. 131-148). Surabaya: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surabaya. Retrieved from http://repository.um-surabaya.ac.id/5122/4/c.1.b.4_Artikel_Prosiding_Nasional1.pdf
- Purba, M. C., & Harahap, N. A. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Menggunakan Model Pembelajaran Cooperative Script Berbantuan Aplikasi Geogebra di SMA Negeri 1 Rantau Utara. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2115-2122.
- Putra, R. S., Wijayanti, N., & Mahatmanti, F. W. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2), 2009-2018.
- Raditaningtyas, A. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Geogebra Berbasis Web Terhadap Pemahaman Konsep Matematis. *Afeksi: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 2(2), 64-72.
- Rohmawati, A., Holisin, I., & Kristanti, F. (2021). Model Pembelajaran Blended Learning: Kajian Meta-Analisis. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 69-73.
- Saputri, Y., & Wardani, K. W. (2021). Meta Analisis: Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 935-948.
- Sihotang, S. F., & Ramadhani, R. (2021). Analisis Kemampuan Penggunaan Teknologi Informasi Mahasiswa dalam Pembelajaran Matematika di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*, 18(1), 47-61.
- Simanjuntak, G. I. (2020). *Pengaruh Perangkat Lunak Malmath Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat di Kelas X SMA Negeri 4 Binjai* (Skripsi ed.). Medan: UIN Sumatera Utara.

- Soedjadi, R. (1999). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.
- Solihah, D. (2018). *Pengaruh Strategi Konflik Kognitif Berbantuan Aplikasi Desmos Graphing Calculator Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa* (Skripsi ed.). Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Sopanda, L., Sari, S. K., & Mardiana. (2022). Integrasi Geogebra dan Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi SPLDV. *JUWARA: Jurnal Wawasan dan Aksara*, 2(1), 25-36.
- Sugandi, A. I., Bernard, M., & Linda. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Di Era Covid-19. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 993-1004.
- Sugandi, A. I., Sofyan, D., Maesaroh, S., Linda, & Sumarmo, U. (2021). Efektivitas Pendekatan Induktif Deduktif Berbantuan Geogebra Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Masa Pandemi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 367-376.
- Syakroni, M., Suprapti, E., & Efendi, J. F. (2021, Oktober). Peningkatan Berpikir Kritis dan Kreatif Pada Pelajaran Matematika Ditinjau Dari Jenjang Satuan Pendidikan. *Jurnal ABSIS*, 4(1), 414-428.
- Tambajong, G., Sulangi, V. R., & Regar, V. E. (2021). Pembelajaran Persamaan Garis Lurus Berbantuan Geogebra Via Aplikasi Zoom Berbasis Direct Instruction. *MARISEKOLA (Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi)*, 2(1), 19-22.
- Umairoh, U., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Contextual Teaching and Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Indonesian GeoGebra Journal*, 1(1), 1-9.
- Usman, M. R., & Halim, S. N. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Software Geogebra Pada Pokok Bahasan Program Linear. *Majamath*, 1(2), 117-126.
- Utami, C. T., & Helmi, A. F. (2017). Self-Efficacy dan Resiliensi: Sebuah Tinjauan Meta Analisis. *Buletin Psikologi*, 25(1), 54-65.
- Vellya, S. (2021). *Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Terhadap Kemampuan pemahaman Kosep Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Kota Jambi* (Skripsi ed.). Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin.
- Yolandasari, T. (2022). *Pengaruh Penggunaan Aplikasi Photomath Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Kota Jambi* (Skripsi ed.). Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin.

- Yolandasari, T. (2022). *Pengaruh Penggunaan Aplikasi Photomath Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Kota Jambi* (Skripsi ed.). Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin.
- Yullah, A. S., Susanto, & Suwito, A. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *11*(2), 1222-1230.