



PENERAPAN PEMANFAATAN MULTIMEDIA PADA APLIKASI PHOTOMATH DALAM PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI KELAS XI MIPA V DI SMAN 3 CILEGON

Amelia Muslimah¹, Cahyani Ramadannia², Anita Fitri³, Finda Dzakiroh⁴, Jaka Wijaya Kusuma⁵

^{1,2,3,4}Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bina Bangsa

Email: jakawijayak@gmail.com

ABSTRAK

Semakin majunya teknologi di dunia, semakin bertambah juga kegunaan nya.salah satunya pada global pendidikan Dimana pada saat ini pula keadaan kita belum kondusif dalam pelaksanaan proses pembelajaran. teknologi banyak sekali manfaatnya dalam membantu menyelesaikan permasalahan matematika. Tujuan penelitian ini artinya untuk mengetahui bahwasanya bagaimana pemanfaatan penerapan multimedia aplikasi photomath pada materi trigonometri. Subject yang kita pilih yaitu beberapa siswa XI MIPA V SMAN 3 CILEGON. Dalam penelitian ini kita menggunakan metode kualitatif yang dimana metode ini artinya penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan Analisis. Hasil penelitian yang kita lakukan memberikan hasil bahwasanya aplikasi photomath membantu bagi sebagian besar siswa, tetapi juga memberikan dampak negative seperti malas berpikir serta hanya mengandalkan photomath dalam menyelesaikan soal matematika tanpa menghitung dengan manual. Aplikasi photomath juga dapat memberikan dampak positif yakni siswa mampu mengetahui jawaban dari soal matematika yang diberikan.

Kata Kunci: Multimedia, Photomath, Trigonometri

ABSTRACT

The more advanced technology in the world, the more useful it is.one of them is in global education Where at this time our situation is not yet conducive to the implementation of the learning process. Technology has many benefits in helping solve mathematical problems. The purpose of this study means to find out how to use the application of multimedia photomath applications on trigonometric material. The subject we chose was several students of XI MIPA V SMAN 3 CILEGON. In this study we use qualitative methods where this method means research that is descriptive and tends to use analysis. The results of the research we conducted provide results that the photomath application helps most students, but also has negative impacts such as lazy thinking and only relying on photomath in solving math problems without calculating manually. Photomath applications can also have a positive impact, namely students are able to find out the answers to the math problems given.

Keywords: multimedia, photomath, trigonometry

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang berbagai macam rumus yang menjadi dasar suatu perhitungan. Pada mata pelajaran matematika kita tidak hanya menjumpai soal pada bentuk angka saja, melainkan ada juga soal dalam bentuk cerita. logika serta pemikiran kritis sangat diharapkan dalam mendalami pembelajaran matematika ini guna memecahkan suatu masalah yang dipertanyakan. Matematika digunakan dalam segala segi kehidupan, secara tidak sadar matematika selalu ada di sekitar kita sehingga matematika memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Menurut Ibrahim dan Suparni bahwa matematika adalah kegiatan kehidupan manusia,

memberikan pemahaman bahwa konsep dan keterampilan matematika dapat ditemukan atau diterapkan dalam berbagai kehidupan manusia. (Masamah, 2017) mata pelajaran matematika diberikan kepada semua siswa mulai dari tingkat SD sampai sekolah menengah bahkan sampai perguruan tinggi.

Selain teknologi yang dibutuhkan supaya bisa terlaksananya pembelajaran melalui daring, siswa juga membutuhkan aplikasi tambahan untuk memahami suatu materi, apalagi saat masa pandemi covid-19 ini yang digunakan dalam pembelajaran sangat terbatas sehingga siswa tidak maksimal menggunakan apa yang dipelajarinya. Seperti halnya pada mata pelajaran Matematika, siswa membutuhkan referensi lebih dalam memahami suatu materi, umumnya siswa melihat tutorial dari youtube, internet, ataupun melalui sebuah aplikasi. Salah satu aplikasi yang banyak digunakan oleh siswa yaitu Photomath. Photomath adalah sebuah aplikasi pintar yang dapat membantu para siswa dalam proses pemecahan suatu masalah matematika. Walaupun pada aplikasi ini tidak semua soal dapat dipecahkan, namun siswa merasa terbantu menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang diberikan.

Bentuk soal yang dapat terdeteksi dalam aplikasi ini hanya berupa angka saja, untuk soal bentuk cerita belum bisa terdeteksi. Alasan siswa untuk menggunakan aplikasi ini dalam menyelesaikan permasalahan matematika, karena penggunaannya yang praktis dan memberikan hasil yang pasti, jadi siswa hanya perlu memahami langkah-langkah penyelesaiannya.

1. Aplikasi Photomath (X)

Menurut Hayati, Rebecca (2015) Photomath adalah sebuah perangkat lunak yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang berkaitan dengan soal pembagian, akar dan pangkat, desimal pangkat, juga aritmatika dasar persamaan linear serta yang lainnya. aplikasi Photomath ini dikembangkan oleh pengembang yang berasal dari Kroasia yaitu MicroBlink. Aplikasi ini dikembangkan pada tahun 2011, aplikasi ini memiliki fitur teknologi pembaca teks canggih untuk memindai soal matematika yang diunggah pengguna. Aplikasi Photomath tersedia gratis di semua platform smartphone, seperti iOS, Windows Phone dan Android.

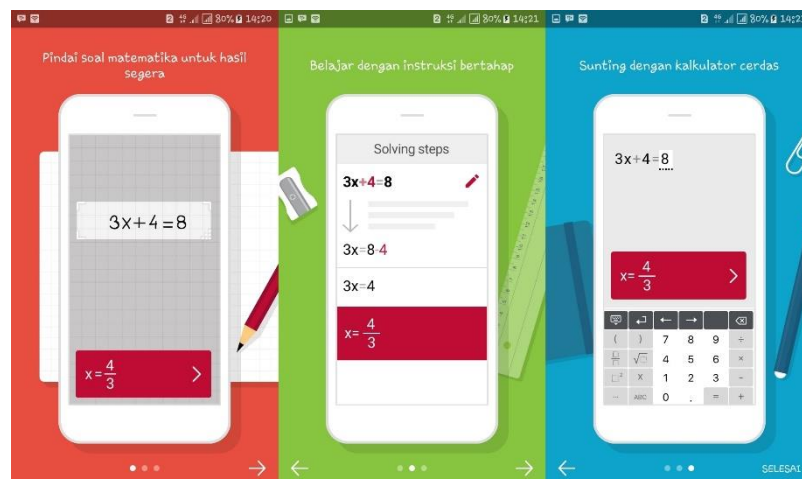
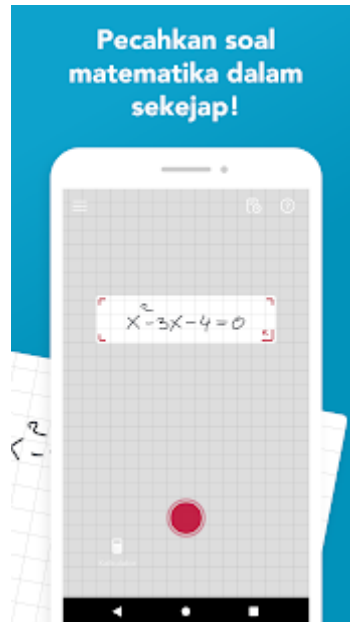
Dari sudut pandang teknologi, fitur dari aplikasi ini dirancang untuk membantu mereka yang kurang pintar matematika ini merupakan sebuah terobosan dalam dunia pendidikan modern. Hal ini dikarenakan Photomath dapat menjadi referensi serta rujukan bagi siapa saja yang ingin memahami dan mengerti teknik pengerjaan soal matematika dengan simpel dan cepat.

Dengan fitur photomath, pengguna tidak hanya bisa mendapatkan jawaban soal matematika yang diunggah, tetapi juga akan memperoleh pembahasan atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tadi secara lengkap serta seksama. Menurut Irwan (2020) Kemampuan photomath untuk memecahkan soal matematika ini memang tidak lepas dari teknologi yang dimilikinya seperti pengenalan karakter untuk membaca soal matematika. Sehingga banyak siswa yang menggunakan Photomath dalam menyelesaikan soal matematika. Tetapi, tidak semua soal matematika dapat diselesaikan dengan menggunakan aplikasi tersebut. Aplikasi Photomath membantu siswa belajar matematika dan belajar bagaimana memecahkan persoalan atau soal matematika. Aplikasi photomath sangat bermanfaat pada situasi genting, terutama saat siswa tidak mampu menyelesaikannya atau saat siswa kebingungan. Jadi aplikasi ini sangat lengkap serta dapat membantu peserta didik dalam belajar karena bukan hanya membagikan hasilnya saja tetapi juga disertai penjelasan caranya.

Tampilan Aplikasi Photomath terdiri dari :

- a) Menu, berfungsi untuk mengubah bahasa dan login aplikasi photomath.
- b) Riwayat, berfungsi untuk melihat soal-soal yang telah dikerjakan.

- c) Petunjuk, berfungsi untuk melihat petunjuk penggunaan aplikasi photomath.
- d) Flash, berfungsi untuk menghidupkan flash handphone untuk memindai soal.
- e) Kalkulator, berfungsi untuk menulis soal secara manual.



Trigonometri adalah salah satu materi yang dipelajari siswa pada tingkat SMA Kemampuan Pemahaman Matematis siswa pada Materi Trigonometri (Tika Karlina Rachmawati, Fida Nisaa Kusradi, Hamdan Sugilar) dan merupakan sebuah cabang matematika yang bekerjasama dengan sudut segitiga dan fungsi trigonometri, seperti sinus, cosinus serta tangen (Kariadinata, 2018).

Trigonometri merupakan materi matematika yang masih dianggap sulit oleh kebanyakan siswa, karena pada materi trigonometri ini terdapat banyak variasi rumus dan konsep yang sukar dipahami sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami materi ini yang mengakibatkan siswa merasa kesulitan pada saat mengerjakan soal – soal yang berkaitan tentang trigonometri (Nurfauziah & Sari, 2018; Rohman & Karimah, 2018). Kesulitan terlihat dalam proses menyelesaikan soal – soal trigonometri, Menurut Dedy S. Priatna (Riana et al., 2020) mengemukakan bahwa “Jika siswa mengalami kesulitan, maka siswa akan membuat kesalahan” berdasarkan hal tersebut proses terjadinya sebuah kesalahan dalam mengerjakan soal – soal trigonometri pastinya dipengaruhi juga dari pemahaman matematis siswa terhadap

materi tersebut, Jika pemahaman siswa rendah maka besar kemungkinan siswa akan membuat kesalahan pada saat pengerjaan soal – soal trigonometri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Adapun tujuan penelitian ini yaitu peneliti hendak mengetahui penggunaan aplikasi photomath pada materi trigonometri disaat situasi pandemi Covid-19 ini dengan mencoba menyelesaikan masalah soal-soal trigonometri, adapun pokok bahasan yang diambil terkait dengan ciri-ciri trigonometri dan persamaan trigonometri. Penelitian ini dilakukan pada kelas XI di salah satu SMA Kota CILEGON dengan populasi pada penelitian ini adalah beberapa siswa kelas XI MIPA di sekolah tersebut. penelitiannya diambil dari beberapa orang siswa. Penelitian dilakukan semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Metode pengumpulan data yang digunakan mencakup tes Kemampuan Pemahaman Matematis, Dokumentasi. Pengumpulan data penelitian menggunakan instrument tes dengan bentuk uraian (essay) berjumlah 3 soal. pemberian hasil skor tes siswa sesuai dengan pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman matematis yang diadaptasi dari Rahayu (Zulkarnain & Djamilah, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Dari hasil penelitian ini kami selaku penulis dapat mengetahui beberapa hal yang dapat kita lihat seperti hal nya Pembelajaran matematika pada SMA menjadi pembelajaran yang cukup sulit bagi beberapa siswa. Terdapat beberapa peneliti di daerah Jogjakarta juga telah melakukan observasi pada bulan Agustus 2019 saat pembelajaran matematika pada salah satu kelas di SMA Negeri 9 Yogyakarta bahwa matematika masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika khususnya materi trigonometri. Kesulitan tersebut menghasilkan berbagai macam dampak yang terjadi seperti penggunaan smartphone di kelas pada saat pembelajaran berlangsung. Canggihnya smartphone, terdapat salah satu aplikasi yang dapat membantu dalam menyelesaikan beberapa soal matematika. Aplikasi tersebut adalah photomath. Aplikasi photomath adalah sebuah perangkat lunak android, iOS, maupun windows phone yang berfungsi untuk menjawab soal matematika menggunakan cara difoto atau ditulis soal matematikanya. Dengan fitur photomath, pengguna tidak hanya mendapatkan jawaban dari soal matematika yang diunggahkannya, tetapi juga akan memperoleh pembahasan atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut dengan lengkap serta tepat. Photomath sendiri sampai saat ini sudah mampu mendeteksi serta menyelesaikan soal-soal matematika seperti topik desimal, pecahan, aritmatika, akar, serta persamaan linear sederhana dan materi matematika lainya baik jenjang SMP maupun SMA. Kemampuan photomath untuk memecahkan soal matematika ini memang tidak lepas dari teknologi. Sehingga banyak siswa yang menggunakan photomath dalam menyelesaikan soal matematika. tetapi, tidak semua soal matematika dapat diselesaikan menggunakan menggunakan aplikasi tersebut. Penelitian ini dilakukan karena melihat banyaknya siswa yang menggunakan aplikasi photomath pada saat pelajaran matematika berlangsung. Hampir kebanyakan siswa dalam kelas memakai smartphone untuk menyelesaikan soal matematika yang sudah diberikan oleh gurunya. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk melihat eksistensi dari aplikasi photomath dalam menyelesaikan soal matematika. Jenjang SMA (Sekolah Menengah Atas) pasti mendapatkan pelajaran matematika baik dari jurusan IPA ataupun IPS. Aplikasi photomath ini dianggap menjadi aplikasi yang dapat membantu dalam mengerjakan soal matematika. Mulai dari tugas-tugas matematika yang diberikan oleh

guru, siswa banyak yang menggunakan aplikasi photomath untuk mengerjakannya, karena terkadang siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soalnya. sehingga siswa yang kesulitan tersebut menggunakan aplikasi photomath tersebut untuk menyelesaikannya. Proses yang diberikan oleh aplikasi tersebut terkadang belum lengkap serta bisa saja berbeda prosesnya menggunakan yang guru berikan. Siswa hanya mengetahui hasil akhir dari soal yang ditanyakan, untuk prosesnya membutuhkan waktu untuk memahaminya. Dengan aplikasi photomath tersebut, siswa terdapat yang menjadi malas untuk berpikir dan tidak mandiri lagi dalam mengerjakan soal matematika. ada yang memiliki ketergantungan terhadap aplikasi tersebut, terdapat juga yang tidak. namun, bagi sebagian siswa aplikasi tersebut hanya untuk mengecek apakah jawaban dari siswa benar atau tidak. Ada sebagian siswa juga yang tidak setuju dengan adanya aplikasi tersebut. Aplikasi tersebut hanya memberikan dampak yang negatif bagi siswa. Akan tetapi, aplikasi photomath juga tetap memberikan dampak yang positif. Tergantung bijak tidaknya siswa dalam menggunakan aplikasi photomath. Aplikasi photomath mampu sangat membantu pada keadaan yang genting, apalagi ketika siswa tidak mampu menyelesaikannya dan bingung. Dengan aplikasi tersebut mampu membantu menyelesaikannya. Penyelesaian yang terdapat kadang hanya terbatas di soal-soal tertentu. Untuk soal seperti grafik pada photomath masih belum bisa digunakan, akan tetapi Jika untuk mencari grafik photomath mampu menyelesaikan.

Kelebihan dan kekurangan Photomath

Sebuah aplikasi tentu memiliki nilai positif dan negatif. Kegunaan dari aplikasi photomath sendiri pula memiliki fungsi positif maupun negatif. Kegunaan yang positif dari aplikasi photomath yaitu membantu siswa dalam mengerjakan soal matematika yang sudah tidak mampu dikerjakan dengan cara manual, berlaku untuk sebagian siswa yang kapasitas kemampuan matematika kurang begitu paham. Kemudian dengan photomath siswa dapat mengetahui proses dalam mengerjakan soal matematika, meskipun tidak semua soal dapat diselesaikan dengan aplikasi tersebut. Aplikasi tersebut memiliki kemampuan yang terbatas dalam mengerjakan soal-soal matematika. Kegunaan yang negative dari aplikasi photomath yaitu memberikan rasa malas dan tidak mandiri pada siswa untuk berpikir mengerjakan soal matematika. Karena dengan bantuan aplikasi tersebut, maka siswa hanya mengandalkan aplikasi tersebut untuk mengerjakannya. Ketergantungan ini dapat mengakibatkan dampak yang sangat fatal saat siswa tersebut tidak mau lagi berpikir dengan cara manual. Padahal dengan cara manual, siswa dapat belajar prosesnya dengan baik dan benar. ketika siswa menggunakan aplikasi photomath, maka hanya akan menerima hasil akhir dan proses yang belum tentu benar.

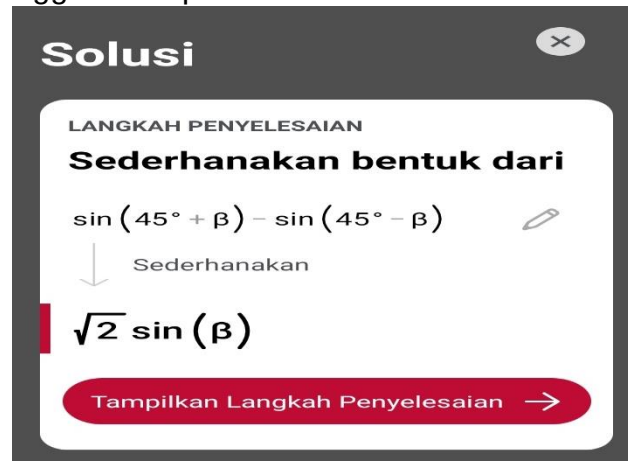
Aplikasi photomath ini juga membantu bagi sebagian besar siswa, tetapi juga memberikan dampak negatif seperti malas berpikir serta hanya mengandalkan photomath dalam menyelesaikan soal matematika tanpa menghitung dengan manual. Aplikasi photomath juga dapat memberikan dampak positif yakni peserta didik mampu mengetahui jawaban dari soal matematika yang diberikan. Semoga kedepannya siswa SMA mampu lebih bijak lagi dalam menggunakan aplikasi photomath pada pembelajaran matematika di sekolah.

Berikut contoh perbedaan penyelesaian permasalahan materi trigonometri kelas XI MIPA secara manual dan photomath

- Contoh 1 Secara manual

① Bentuk sederhana dari $\sin(45^\circ + \beta) - \sin(45^\circ - \beta) = \dots$
Pembahasan:
$$\sin(45^\circ + \beta) - \sin(45^\circ - \beta) = 2 \cos \frac{1}{2}(45^\circ + \beta + 45^\circ - \beta) \sin \frac{1}{2}(45^\circ + \beta - (45^\circ - \beta))$$
$$= 2 \cos \frac{1}{2}(90^\circ) \sin \frac{1}{2}(2\beta)$$
$$= 2 \cos 45^\circ \sin \beta$$
$$= 2 \left(\frac{1}{2} \sqrt{2} \right) \sin \beta$$
$$= \sqrt{2} \sin \beta$$

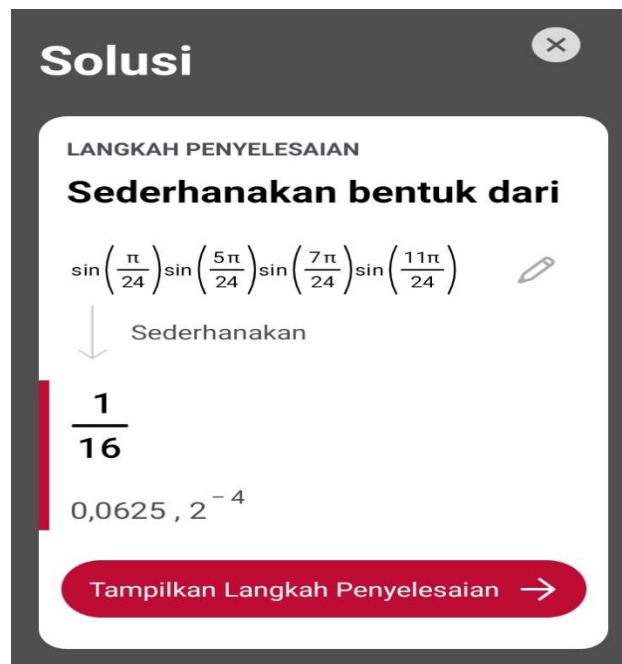
- Jawaban Menggunakan photomath



- Contoh 2 secara manual

② Nilai dari $\frac{\sin \pi}{24} \cdot \frac{\sin 5\pi}{24} \cdot \frac{\sin 7\pi}{24} \cdot \frac{\sin 11\pi}{24}$ adalah ...
Pembahasan:
$$\frac{\sin \pi}{24} \cdot \frac{\sin 5\pi}{24} \cdot \frac{\sin 7\pi}{24} \cdot \frac{\sin 11\pi}{24} = \frac{1}{4} \left(2 \sin \frac{11\pi}{24} \cdot \frac{\sin \pi}{24} \cdot 2 \sin \frac{7\pi}{24} \cdot \frac{\sin 5\pi}{24} \right)$$
$$= \frac{1}{4} \left[\left(\cos \left(\frac{10\pi}{24} \right) - \cos \left(\frac{12\pi}{24} \right) \right) \times \left(\cos \left(\frac{2\pi}{24} \right) - \cos \left(\frac{12\pi}{24} \right) \right) \right]$$
$$= \frac{1}{4} [(\cos 75^\circ - \cos 90^\circ) \times (\cos 15^\circ - \cos 90^\circ)]$$
$$= \frac{1}{4} [\cos 75^\circ \times \cos 15^\circ]$$
$$= \frac{1}{8} [\cos 90^\circ + \cos 60^\circ]$$
$$= \frac{1}{8} \left[0 + \frac{1}{2} \right]$$
$$= \frac{1}{16}$$

- Secara photomath



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pemecahan masalah matematika pada masalah siswa dalam topik Trigonometri, maka dapat kami sebagai penulis simpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi trigonometri di kelas XI MIPA dapat diselesaikan.
2. Deskripsi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi trigonometri termasuk kedalam kategori yang tinggi tetapi melakukan kesalahan karena kurang teliti dalam mengerjakan soal dan terlalu tergesa-gesa dalam mengerjakan,
3. Deskripsi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal menggunakan aplikasi photomath dapat dilakukan oleh siswa menggunakan smartphone yang dimiliki.

Berdasarkan penelitian yang sudah kita lakukan siswa mengatakan bahwa aplikasi photomath tidak mengganggu proses pembelajaran matematika. Aplikasi photomath ini juga membantu bagi sebagian besar siswa, namun juga memberikan dampak negatif seperti malas berfikir dan hanya mengandalkan photomath dalam menyelesaikan soal matematika tanpa menghitung dengan manual. Aplikasi photomath juga dapat memberikan dampak positif yakni siswa mampu mengetahui jawaban dari soal matematika yang diberikan. Semoga kedepannya siswa Sekolah Menengah Atas mampu lebih bijak lagi dalam menggunakan aplikasi photomath pada pembelajaran matematika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Avanda, Assabiq Yudhy, and S A W Putri, 'Eksistensi Aplikasi Photomath Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)', *Prosiding Seminar Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2.2721 (2020), 1–8
- Cookson, Maria Dimova, and Peter M.R. Stirk, '濟無No Title No Title No Title', 20.1 (2019), 94–101
- Kusnadi, Fida Nisaa, Tika Karlina Rachmawati, and Hamdan Sugilar, 'Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri', *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5.2 (2021), 170–78
<<https://doi.org/10.35706/sjme.v5i2.5140>>

- Saputra, Reksa, Cita Dwi Rosita, and Anggita Maharani, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Topik Trigonometri', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.2 (2020), 857–69 <<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.312>>
- V.A.R.Barao, R.C.Coata, J.A.Shibli, M.Bertolini, and J.G.S.Souza, 'No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title', *Braz Dent J.*, 33.1 (2022), 1–12