



Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan

Volume 5 Nomor 1 Februari 2023 Halaman 508 - 518

<https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>

Kecemasan Matematika dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Jarak Jauh

Selly Anastassia Amellia Kharis^{1✉}, Nur Mahin², Hirawati Lubis³, Arman Haqqi Anna Zili⁴, Anton Robiansyah⁵

Universitas Terbuka, Indonesia^{1,2,5}

Universitas Sutomo, Indonesia³

Universitas Indonesia, Indonesia⁴

e-mail : selly@ecampus.ut.ac.id¹, nurmahin23@gmail.com², dosen10114@unpam.ac.id³,
armanhaz@sci.ui.ac.id⁴, anton.robiansyah@ecampus.ut.ac.id⁵

Abstrak

Pandemi Covid-19 telah mempengaruhi sistem pendidikan di Indonesia. Proses pembelajaran tatap muka secara langsung berubah menjadi proses pembelajaran jarak jauh (PJJ). Namun, karena durasi waktu yang dibutuhkan relatif singkat dan cepat, proses pergantian ini mengalami beberapa masalah. Salah satunya adalah kecemasan matematika (*mathematics anxiety*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab dan cara mengatasi kecemasan matematika pada peserta didik dan pendidik dalam PJJ. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kepustakaan. Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran yang sesuai dapat mencegah dan mengurangi kecemasan matematika yang terjadi. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengurangi kecemasan matematika adalah *flipped classroom*. *Flipped classroom* mensyaratkan siswa untuk melihat materi pembelajaran terlebih dahulu baik melalui video, website, tutorial yang disiapkan oleh guru, animasi, multimedia, dan sebagainya. Selain model pembelajaran, media pembelajaran yang interaktif juga dapat mencegah dan mengurangi kecemasan matematiks. Berbagai faktor menjadi penyebab dalam munculnya kecemasan matematika, seperti motivasi belajar, tekanan dalam mengajar matematika, penguasaan teknologi. Perlu adanya intervensi dalam mengatasi kecemasan matematika sehingga kecemasan tidak terus terjadi dan berpengaruh dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa atau proses pengajaran yang dilakukan oleh guru.

Kata Kunci: Kecemasan Matematika (Mathematic Anxiety), Pembelajaran Jarak Jauh, Pendidik, Peserta Didik.

Abstract

The Indonesian educational system has been impacted by the COVID-19 pandemic. Educators and students stop the face-to-face learning process directly and are replaced by a distance learning process (PJJ). However, due to the relatively short and fast duration of time required, this replacement process encountered several problems. One of them is mathematics anxiety. The purpose of this study was to find out the causes of and ways to overcome mathematics anxiety in learners and educators in PJJ. The research method used in this study is a literature review. The results of the study show that appropriate learning models can prevent and reduce any mathematics anxiety that occurs. One learning model that can reduce mathematics anxiety is a flipped classroom. A flipped classroom requires students to see learning material first, either through videos, websites, tutorials prepared by teachers, animations, multimedia, and so on. In addition to learning models, interactive learning media can also prevent and reduce mathematical anxiety. Learning motivation, pressure in teaching mathematics, and technological mastery are all factors that contribute to the emergence of math anxiety. There must be an intervention to overcome math anxiety so that it does not continue to occur and affect the learning process of students or the teaching process of teachers.

Keywords: *Mathematics Anxiety, Distance Learning, Educators, Learners.*

Copyright (c) 2023 Selly Anastassia Amellia Kharis, Nur Mahin, Hirawati Lubis, Arman Haqqi Anna Zili,
Anton Robiansyah

✉ Corresponding author :

Email : selly@ecampus.ut.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4735>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Pembelajaran daring (dalam jaringan) merupakan pembelajaran jarak jauh yang dilakukan menggunakan media komunikasi berupa jaringan internet dan perangkat penghubungnya (Putria et al., 2020). Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 109/2013, yang menyatakan pembelajaran jarak jauh adalah kegiatan belajar mengajar yang dilakukan secara jarak jauh dengan menggunakan berbagai media komunikasi. Sejak masa pandemi Covid-19, pembelajaran daring menjadi solusi dari pembelajaran tatap muka yang tidak bisa lagi dilakukan karena disebabkan aturan pemerintah yang membatasi seluruh kegiatan masyarakat. Melalui Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020, Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan meminta agar kegiatan belajar mengajar di sekolah dilakukan secara daring (Aditia Rigianti, 2020). Seluruh instansi pendidikan akhirnya menerapkan pembelajaran daring dan jarak jauh. Seluruh guru, dosen, siswa dan mahasiswa dalam masa pembelajaran daring juga diminta agar memanfaatkan teknologi dalam proses belajar mengajar.

Solusi dan keuntungan pembelajaran daring sangat dirasakan dalam dunia pendidikan bersamaan dengan kebijakan *new normal* yang diterapkan pemerintah. Bahkan menurut pandangan Claudia Ingkiriwang, pembelajaran daring adalah masa depan dunia pendidikan bukan hanya sebatas solusi sementara untuk mengatasi COVID-19 (Wiradharma et al., n.d.). Pembelajaran daring dapat menumbuhkan kemandirian siswa dalam belajar. Selain memberikan solusi dan keuntungan, pembelajaran daring juga memiliki kendala dan masalah. Kesulitan akses internet menjadi salah satu kendala yang dirasakan saat pembelajaran daring dilakukan di beberapa daerah di Indonesia. Kesulitan finansial juga menjadi masalah baru bagi beberapa siswa karena harus membeli kuota internet untuk mendukung kegiatan pembelajaran daring (Irna Aviani, 2021). Selain itu, kesuksesan pembelajaran daring juga tergantung dari persiapan yang dilakukan oleh instansi pendidikan dan pengajarnya (Rusdiana et al., 2020).

Morgan menyatakan salah satu kelemahan dalam pembelajaran daring adalah tidak semua guru dapat menyampaikan keseluruhan materi (Prasetyo & MS, 2021). Ketidakmampuan guru dalam menyampaikan keseluruhan materi secara tidak langsung juga berpengaruh terhadap kurangnya pemahaman materi siswa. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan saat diberikan tugas-tugas untuk dikerjakan. Siswa merasa tertekan dan stress karena menganggap tugas yang diberikan memberatkan dan perlu dikumpulkan dalam waktu singkat. Jika hal ini sering terjadi, tidak menutup kemungkinan siswa akan mengalami rasa frustrasi dan trauma yang akhirnya akan menimbulkan kecemasan. Hal ini sesuai dengan teori perilaku, kecemasan siswa dapat terjadi karena adanya rasa frustrasi dan trauma yang tidak tertangani dan terus terjadi (Ika & Anita, 2014).

Kecemasan matematika (*mathematics anxiety*) menjadi salah satu kecemasan yang dapat ditemukan dalam dunia pendidikan. Kecemasan matematika dapat ditemukan pada berbagai tingkat, dari siswa sekolah dasar hingga mahasiswa perguruan tinggi (Dzulfikar, 2016). Seiring dengan kecemasan yang terjadi berulang kali dan kian meningkat, persepsi negatif terhadap matematika akan tercipta. Persepsi siswa terhadap matematika merupakan proses penafsiran atau respon unik terhadap unsur yang berkaitan dengan matematika dan erat hubungannya dengan pengalaman belajar matematika (Sri Anggoro, 2016). Pengalaman buruk yang pernah terjadi antara siswa dengan matematika dapat mempengaruhi anggapan siswa bahwa matematika sulit dipelajari.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menemukan adanya kecemasan matematika pada peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Agung Putra Wijaya dkk mendeskripsikan tingkat kecemasan matematis mahasiswa dengan membandingkan pembelajaran dalam jaringan (*online*) dan luar jaringan (*offline*) (Wijaya et al., 2021). Berdasarkan penelitian Wijaya, tingkat kecemasan matematis mahasiswa lebih tinggi pada pembelajaran *online* dibandingkan dengan pembelajaran *offline*. Selain itu, penelitian Wijaya juga mengamati kecemasan matematis mahasiswa berdasarkan aspek kognitif dan afektif. Hasil penelitian menunjukkan

kecemasan matematis pada aspek kognitif dan afektif juga lebih tinggi pada pembelajaran *online*. Penelitian lain dilakukan oleh Erik Santoso yang menyatakan bahwa kecemasan matematis perlu menjadi fokus perhatian guru matematika agar pembelajaran matematika dapat berjalan dengan baik (Santoso et al., 2021). Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Paulus Roy Saputra. Saputra meneliti cara untuk mengurangi kecemasan matematika. Salah satu hal yang dapat mengurangi kecemasan matematika adalah kemampuan seorang guru dalam memahami siswa dan membawa pelajaran matematika ke arah yang lebih baik dan mudah diterima (Roy Saputra, 2014). Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini mendeskripsikan kecemasan matematika yang terjadi dalam pembelajaran jarak jauh baik yang terjadi pada peserta didik maupun pendidik. Penelitian ini mendeskripsikan penyebab dan cara mengatasi kecemasan matematika pada siswa dan guru dalam PJJ (pembelajaran daring).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif, yaitu mendeskripsikan mengenai kecemasan matematika (*mathematics anxiety*) pada pembelajaran jarak jauh yang didapat dari berbagai sumber, yaitu buku, jurnal, dan sumber lainnya yang terkait. Penelitian ini berlangsung dari bulan Februari hingga Agustus tahun 2022. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu studi kepustakaan (*library research*). Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah (1) pemilihan topik penelitian, (2) eksplorasi informasi yang didapat dari buku, jurnal, dan sumber lainnya yang terkait, (3) penentuan fokus penelitian, (4) pengumpulan sumber data dari buku, jurnal, dan sumber lainnya yang terkait, (5) persiapan penyajian data, (6) penyusunan artikel penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari daftar *check list* klasifikasi bahan penelitian dari berbagai sumber berdasarkan keterkaitan dengan fokus kajian, skema penulisan, dan format catatan penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Peneliti mencari data yang bersesuaian mengenai variabel pada berbeda sumber, mulai dari catatan, buku, artikel, jurnal, dan sebagainya. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan metode analisis isi untuk mendapatkan inferensi yang valid dan dapat diteliti ulang berdasarkan konteksnya. Penelitian ini hanya berfokus pada pembahasan *mathematics anxiety* pada pembelajaran jarak jauh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecemasan Matematika (*Mathematics Anxiety*)

Kecemasan adalah kesehatan mental dengan tanda-tanda seperti khawatir, cemas, atau takut yang cukup kuat sehingga kegiatan sehari – hari dapat terganggu (Gumantan et al., 2020). Hal ini sesuai dengan pandangan Wienberg dan Goul yang mengatakan kecemasan adalah emosi yang mempunyai tanda dengan adanya perasaan khawatir dan peningkatan perubahan sistem jaringan (Gumantan et al., 2020). Salah satu contoh kecemasan yang dapat ditemukan adalah kecemasan matematika (*mathematics anxiety*) yang terjadi di lingkungan pendidikan dasar hingga perguruan tinggi (Kusmaryono et al., 2020). Menurut Anita, kecemasan matematika adalah perasaan ketegangan, cemas atau ketakutan yang membuat kinerja matematika terganggu (Ika & Anita, 2014). Hal ini membuat siswa dengan kecemasan matematika tidak mau mempelajari dan mengerjakan matematika (Santri et al., 2017).

Performa matematika siswa dan kecemasan matematika saling memengaruhi. Siswa yang memiliki kemampuan matematis yang baik akan memiliki rasa percaya diri dalam melakukan kinerja matematika, daya memori yang bekerja dengan baik pun membantu dalam memahami rumus-rumus dan konsep-konsep yang telah dipelajarinya, akhirnya siswa tidak memiliki rasa cemas saat dimintai menyelesaikan soal bahkan harus menyelesaikan di papan tulis sekalipun (Mutlu, 2019). Rendahnya kepercayaan diri yang menyerang siswa dapat menyebabkan harapan dan motivasi diri siswa juga turut rendah (Abramovich et al., 2019; Oktary et al., 2019).

Pembelajaran Jarak Jauh

Pembelajaran jarak jauh adalah pembelajaran yang yang diarahkan atau difasilitasi secara terstruktur oleh seorang instruktur dengan menggunakan media yang memungkinkan terjadinya interaksi antara instruktur dan peserta didik dan dipisahkan dalam ruang dan/atau waktu dari peserta didik (Prawiyogi et al., n.d.). Pada dasarnya konsep pada pembelajaran jarak jauh tidak membatasi interaksi antara instruktur dan peserta didik walaupun berada secara terpisah. Tsai & Machado dalam Fadhilah menyatakan bahwa pembelajaran yang hanya memberikan materi atau bahan ajar kepada peserta didik tidak termasuk ke dalam pembelajaran jarak jauh (Fadhilah et al., 2021). Pada konsep pembelajaran jarak jauh tutor harus terlibat dalam menerima umpan balik dan berinteraksi dengan peserta didik.

Pembelajaran jarak jauh dipisahkan oleh ruang dan waktu sehingga dalam pelaksanaannya, instruktur dan peserta didik kemungkinan tidak berkumpul bersama di satu tempat. Bahkan perbedaan waktu juga bisa terjadi antara instruktur dan peserta didik. Menurut Prawiyogi dkk diperlukan adanya perhatian terhadap beberapa faktor penting, seperti perhatian, percaya diri pendidik/instruktur, pengalaman, mudah menggunakan peralatan, kreatif menggunakan alat, dan menjalin interaksi dengan peserta didik. Tujuannya adalah agar pelaksanaan sistem pembelajaran jarak jauh dapat berjalan dengan baik. Prawiyogi dkk juga mengungkapkan beberapa keunggulan dan kelemahan dari pembelajaran jarak jauh. Beberapa keunggulan pembelajaran jarak jauh seperti, daya tampung tidak terbatas dalam pendistribusian pendidikan ke seluruh wilayah Indonesia bahkan bisa mencapai warga negara Indonesia yang bekerja di luar negeri, tidak terbatas pada waktu, peserta didik juga dapat memilih topik dan bahan ajar sesuai keinginan. Sedangkan beberapa kelemahan pembelajaran jarak jauh seperti, listrik padam, buruknya jaringan internet, tidak menentunya komitmen orang tua dan peserta didik, peserta didik tidak konsisten terhadap jadwal belajarnya (Prawiyogi et al., 2020).

Kecemasan Matematika (*Mathematics Anxiety*) dalam Pembelajaran Jarak Jauh

Pembelajaran jarak jauh dapat memberikan pengaruh positif bagi motivasi belajar siswa pada situasi normal karena tumbuhnya rasa ingin tahu siswa pada sistem pembelajaran yang baru bagi mereka (Septumarsa Ibrahim & Partini Suardiman, 2014) namun ketika siswa dihadapkan pada kondisi tertentu seperti pandemik COVID-19, siswa menjadi cemas (Oktawirawan, 2020). Siswa yang memiliki kecemasan matematika yang rendah memiliki kemampuan matematika yang baik dan sebaliknya (Santri et al., 2017). Pembelajaran online bagi siswa yang baru mengalami pembelajaran tersebut akan bersemangat dan menarik di awal hingga akhirnya ketika mereka mengalami masalah, mereka akan merasakan hal yang berbeda khususnya ketika masalah tersebut berkaitan dengan koneksi internet.

Memotivasi siswa dalam pendidikan jarak jauh adalah hal yang menantang, terutama pada keadaan di mana interaksi rendah, seperti mengarahkan siswa untuk belajar mandiri mengikuti instruksi *online*. Namun, jika guru antusias, tulus, dan mudah didekati, motivasi siswa untuk pembelajaran jarak jauh akan muncul. Guru harus mendesain kegiatan belajar yang relevan seperti diskusi online untuk mewujudkan tujuan, aspirasi, dan kepentingan (Hartnett et al., 2011). Salah satu rekomendasi dalam pembelajaran jarak jauh adalah memastikan peserta yang terlibat dalam pembelajaran memiliki jaringan internet yang stabil. Selain itu, penyelenggaraan program pelatihan pembelajaran jarak jauh untuk pendidik terkait platform pembelajaran jarak jauh khususnya bagi pendidik yang belum familiar perlu dilakukan. Selanjutnya, pelatihan jarak jauh tersebut dapat diajarkan pendidik kepada peserta didik sehingga kecemasan yang diakibatkan oleh kurangnya literasi digital atau pemahaman terkait dengan platform pendidikan jarak jauh dapat berkurang dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat meningkat.

Faktor yang Berkorelasi dengan Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) pada Mahasiswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh

Penelitian sebelumnya telah menyebutkan mengenai faktor-faktor yang mendorong individu mengalami *mathematics anxiety*. Penelitian yang dilakukan oleh Khoirunnisa & Syafika Ulfah menyebutkan motivasi belajar memiliki hubungan berbanding terbalik dengan kecemasan matematika. Penelitian tersebut juga meneliti mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar antara lain motivasi intrinsik, motivasi ekstrinsik, nilai tugas, keyakinan, dan efikasi diri (Ulfah, 2021). Di antara faktor-faktor tersebut motivasi ekstrinsik menjadi faktor yang paling mempengaruhi motivasi belajar dibandingkan dengan indikator lainnya. Hal ini berarti salah satu faktor tidak langsung terhadap kecemasan matematika adalah motivasi ekstrinsik. Motivasi ekstrinsik berasal dari lingkungan luar siswa mulai dari dorongan orang tua, kompetensi pengajar, sarana prasarana, dan interaksi sosial (Tokan & Imakulata, 2019).

Selain kecemasan matematika yang terjadi pada siswa. Kecemasan mengajar matematika juga terjadi pada saat pembelajaran jarak jauh. Penelitian yang dilakukan oleh Argaswari & Hapsari mengidentifikasi skala kecemasan mengajar matematika selama pandemi. Hasil menunjukkan bahwa dalam mengajar matematika selama pandemi 14% guru memiliki kecemasan tinggi, 67% memiliki kecemasan sedang, dan 19% memiliki kecemasan rendah (Argaswari & Hapsari, 2022). Kecemasan matematik bukan hanya terjadi pada siswa tetapi dapat juga terjadi pada guru. Kecemasan mengajar matematika terjadi karena adanya tekanan dalam mengajar matematika, dan terdemotivasi karena adanya ketakutan dalam menjelaskan konsep, formula, dan operasi. Kecemasan guru disebabkan karena kesediaan media dan internet, pemahaman siswa terkait dengan materi yang disajikan, dan bagaimana guru mengatasi masalah teknis jika terjadi masalah pada saat mengajar. Langkah yang dilakukan oleh guru untuk mengatasi kecemasan mengajar matematika adalah dengan menyiapkan bahan pembelajaran.

Jepang yang terkenal sebagai pelopor dalam teknologi dimana adanya anggapan bahwa guru Jepang telah terbiasa menggunakan teknologi online, ternyata masih mengalami kendala dalam menerapkan pembelajaran jarak jauh. Pemerintah di Jepang belum memiliki informasi akurat mengenai perilaku guru dan siswa Jepang ketika menghapi pembelajaran *online*, bagaimana guru dapat mengajar *online*, kemampuan teknologi informasi yang harus dimiliki oleh setiap keluarga, dan sebagainya. Hanya sebagian kecil guru di Jepang telah menerapkan pembelajaran jarak jauh. Guru mengatasi dengan membuat *cloud* dalam pembelajarannya sehingga pembelajar tetap dapat berlangsung meskipun ada masalah pada saat pembelajaran. Salah satu hal yang ditakutkan dalam pembelajaran *online* adalah siswa tidak memperhatikan guru ketika sedang mengajar. Interaksi antara siswa dan guru dalam pembelajaran jarak jauh sangat penting. Tidak adanya interaksi menyebabkan ketakutan untuk guru. Level kecemasan mengajar matematika dapat bertambah atau berkurang bergantung dengan level penguasaan teknologi dan literasi komputer dalam mengajar matematika. Oleh karena itu, penting sekali pada pembelajaran jarak jauh pendidik menguasai teknologi untuk mengurangi rasa kecemasan saat mengajar matematika.

Dampak Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) dalam Pembelajaran Jarak Jauh

Listyotami (2021) mencoba menganalisis kecemasan matematika dan efikasi diri terhadap salah satu metode pembelajaran jarak jauh, yaitu e-learning dalam kokurikuler crash course SPSS (Kusuma Listyotami et al., 2021). Dengan menggunakan sampel 30 orang mahasiswa dan teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara dan angket, Listyotami mengungkapkan bahwa *mathematics anxiety* dan *self-efficacy* dapat berdampak terhadap *e-learning*. Kecemasan matematika dan efikasi diri dapat mempengaruhi *e-learning* sebesar 87,9%. Listyotami juga mengungkapkan adanya perbandingan terbalik antara tingkat kecemasan matematika dengan efikasi diri. Jika tingkat kecemasan matematika rendah, maka tingkat efikasi diri akan tinggi. Jika tingkat kecemasan matematika tinggi, maka tingkat efikasi diri akan rendah.

Zalsabella dkk (2020) mencoba mengetahui perasaan siswa kelas tujuh SMP ketika memahami konsep matematika dalam pembelajaran jarak jauh (Meinanda Putri Zalsabella et al., 2020). Pada penelitian tersebut menggunakan sampel siswa kelas 7. Zalsabella dkk dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif mengungkapkan bahwa sistem pembelajaran jarak jauh yang kurang efektif menyebabkan timbulnya kecemasan matematika seperti merasa tertekan saat mengerjakan ujian. Beberapa contoh pembelajaran jarak jauh yang kurang efektif seperti, guru hanya memberikan materi tanpa menjelaskan, guru kurang merespon dengan cepat pertanyaan peserta didik. Selain itu, adanya jaringan internet yang buruk membuat peserta didik tertekan dan kurang fokus saat menghadapi ujian karena takut jawabannya tidak berhasil terinput.

Upaya Peningkatan Pembelajaran Jarak Jauh untuk Mencegah dan Mengurangi Kecemasan Matematika (*Mathematics Anxiety*) Siswa

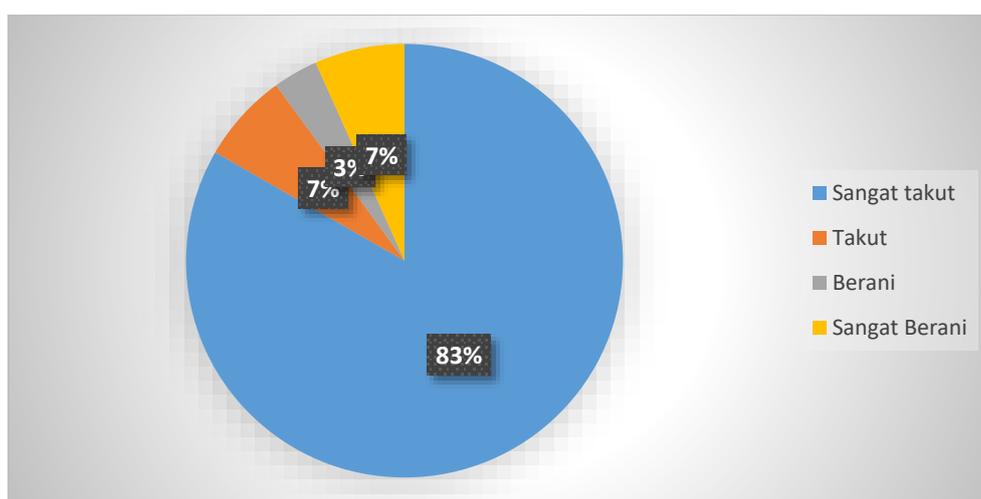
Salah satu ciri dari pembelajaran jarak jauh adalah penggunaan teknologi sebagai jembatan antara siswa dan pendidik. Penggunaan teknologi pada pembelajaran jarak jauh sayangnya tidak diimbangi dengan model pembelajaran yang sesuai sehingga pembelajaran tidak mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan. Banyak pendidik yang menggunakan model pembelajaran tatap muka sebagai model pembelajaran jarak jauh. Tentu hal ini menyebabkan ketidaksesuaian langkah-langkah dalam pembelajaran karena perbedaan situasi pada pembelajaran tatap muka dengan jarak jauh khususnya bagi pendidik yang semula menguasai pembelajaran konvensional yang pada pembelajaran tatap muka harus menguasai penggunaan media dan ICT yang digunakan pada pembelajaran jarak jauh. Sebenarnya terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran jarak jauh. Salah satunya adalah pembelajaran yang dilakukan oleh Hamidah & Kusuma mencoba untuk menggunakan model pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran jarak jauh, yaitu dengan model pembelajaran *Flipped Classroom* (Hamidah & Kusuma, 2021). Penerapan *flipped classroom* ini digunakan berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan dimana siswa diminta untuk mengisi kuisisioner dan melakukan wawancara. Berdasarkan hasil kuesioner, 32% siswa menyatakan pemahaman materi adalah kesulitan siswa dalam pembelajaran *online*. Bagi siswa pembelajaran *online* terasa singkat karena ketika akan masuk ke dalam kelas *online*, terjadi gangguan koneksi internet sehingga menyebabkan mereka terlambat memasuki kelas *online* dan tertinggal dalam pelaksanaan diskusi yang sedang dilakukan di kelas *online*. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang sesuai dapat mengatasi kelemahan dalam menjembatani interaksi antara siswa dan guru.

Flipped classroom adalah model pembelajaran yang meminimalkan jumlah instruksi langsung dan memaksimalkan interaksi antara satu sama lain. Siswa sebelum memasuki kelas, mendapat materi baik melalui rekaman, video, *screenshot*, catatan, simulasi, dan sebagainya. Dengan *flipped classroom*, guru dapat berinteraksi secara efektif dengan siswa, membantu siswa ketika mengalami kesulitan dalam memahami konsep, dan mengakomodasi setiap ide-ide siswa (Priastuti Mirlanda et al., 2020). *Flipped classroom* mengharuskan siswa untuk melihat materi pembelajaran terlebih dahulu baik melalui video, website, tutorial yang disiapkan oleh guru, animasi, multimedia, dan sebagainya. Selain itu, siswa sudah mengerjakan latihan-latihan yang telah disiapkan oleh guru. Interaksi antara guru berubah yang semula adalah ruang kelas menjadi ruang diskusi. Sejatinnya, pembelajaran dengan *flipped classroom* adalah salah satu model pembelajaran jarak jauh. Peningkatan partisipasi siswa mengikuti pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan model *flipped classroom* menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Hal ini didukung juga dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian lainnya (Nurkhasanah, 2021). Model pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan kenyamanan siswa dalam belajar sehingga kecemasan matematika yang terjadi dalam pembelajaran jarak jauh dapat diatasi.

Selain dengan pemilihan model pembelajaran yang sesuai, salah satu upaya untuk mencegah dan mengurangi kecemasan matematika adalah dengan penggunaan media pembelajaran yang interaktif. Salah satu hal yang menjadi kelemahan dalam pembelajaran daring adalah kurangnya interaksi yang dibangun

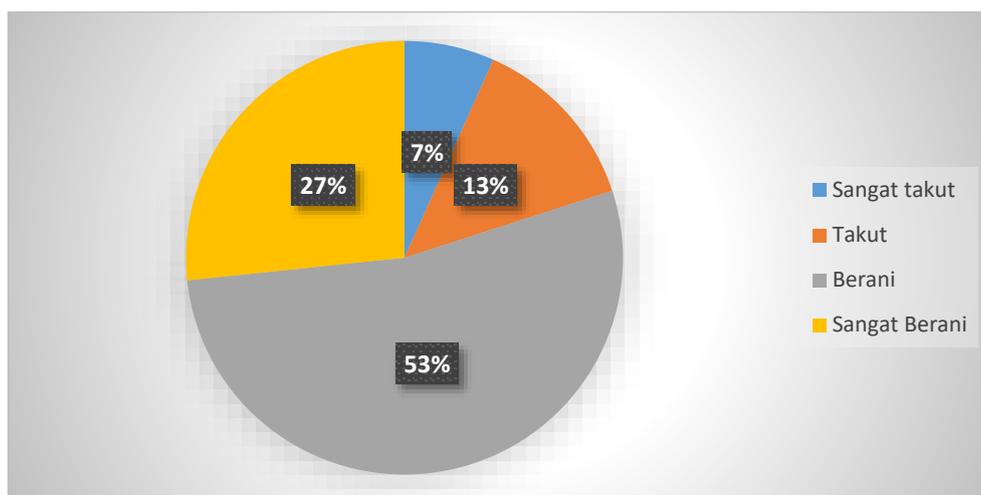
dalam pembelajaran. Banyak peserta didik yang merasa bahwa interaksi yang dilakukan dengan instruktur terbatas sehingga ada kecemasan dalam diri peserta didik bahwa ada kesalahpahaman konsep atau formula yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini ditambah dengan materi yang diberikan selama pembelajaran hanya terbatas pada dokumen berbentuk teks tanpa ada penjelasan detail dan interaktif. Padahal hal ini dapat diatasi dengan forum diskusi yang mewadahi pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik sehingga terlihat peserta didik yang aktif. Selain itu, forum diskusi dapat membangun kepribadian pada peserta didik khususnya sifat saling membantu serta kejujuran peserta didik. Hal ini terlihat melalui aktivitas forum diskusi dimana peserta didik yang mengajukan pertanyaan dapat dijawab oleh peserta didik lainnya, serta originalitas jawaban diskusi dapat tercatat dan diamati. Pengakuan atas karya seseorang juga dapat terlihat pada forum diskusi dimana peserta didik mencantumkan sumber pustaka dari jawaban yang diambilnya sebagai rujukan.

Pembangunan interaksi pada pembelajaran jarak jauh dapat dilakukan dengan banyak media. Penelitian yang dilakukan Lubis dkk mengeksplor penggunaan media berupa *augmented reality* untuk melihat pengaruhnya pada kecemasan matematika di sekolah dasar (Lubis & Dasopang, 2020). Penelitian tersebut menyatakan bahwa kecemasan matematika berfokus pada terganggunya kognitif siswa. Ketika siswa mendapat giliran untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan oleh guru, maka saat itulah siswa berpikir bahwa mereka mendapatkan masalah yang sangat besar dan mungkin tidak dapat dipecahkan oleh mereka (Morsanyi et al., 2014). Oleh karenanya, dalam penelitian yang dilakukan oleh Lubis dkk berfokus pada pengembangan media pembelajaran yang akan membantu siswa dalam pembelajaran. Media pembelajaran diyakini dapat membantu siswa mengelola materi atau konsep yang abstrak bagi dirinya. Penelitian tersebut adalah salah satu dari pengembangan media yang dilakukan pada pembelajaran jarak jauh. *Augmented Reality Picture Story Books* dapat membantu mengatasi kecemasan matematika khususnya pada siswa sekolah dasar. Penggunaan *Augmented Reality* merealisasikan cerita bagi siswa sehingga siswa dapat mengembangkan daya imajinasinya dan dapat mengerti dengan lebih mudah. Penggunaan *augmented reality* juga membuat pembelajaran lebih menarik karena mengandung kesesuaian unsur-unsur jalan cerita, warna, kontras, deskripsi setiap karakter dan sebagainya. Sebelum media *augmented reality* diterapkan, dilakukan survei terhadap siswa yang hasilnya ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 : Hasil survei sebelum *augmented reality* diterapkan

Setelah *augmented reality* dikembangkan dan diterapkan ke siswa, Survei dilakukan lagi dan hasilnya ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 : Hasil survei setelah *augmented reality* diterapkan

Augmented Reality dapat mengatasi ketakutan siswa dalam pembelajaran matematika karena cerita yang diberikan berasal dari pengalaman siswa, gambar yang menarik, menyisipkan materi matematika, dan tugas dengan efek *augmented reality*. Selain *augmented reality*, pendidik juga dapat menggunakan media pembelajaran lain seperti *Digital Interactive Math Comic* (DIMaC). Media pembelajaran interaktif tersebut berisi cerita dan konten matematika yang menarik. Guru harus menyadari bahwa pembelajaran tatap muka dan jarak jauh berbeda (Mamolo, 2022). Seiring dengan perkembangan zaman, media yang digunakan dalam pembelajaran jarak jauh semakin beragam dan mulai memasuki metaverse. Pada saat ini, beberapa penelitian telah menghasilkan media berupa metaverse untuk pembelajaran.

Setiap bentuk pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangannya sendiri. Namun berbagai upaya dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan dalam pembelajarannya. Penelitian ini membatasi pada kecemasan matematika yang muncul pada pembelajaran jarak jauh. Kecemasan adalah sesuatu hal yang wajar dan dapat menjadi sikap kewaspadaan pada diri peserta didik. Namun kecemasan yang terjadi terus-menerus dan tidak dapat diatasi adalah masalah dalam pendidikan. Perpindahan kebiasaan belajar dan mengajar yang semula tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh telah menghasilkan kecemasan tersendiri, khususnya untuk mata pelajaran sulit seperti matematika. Biasanya, pendidik dapat menggunakan papan tulis untuk membahas soal matematika namun penggunaan media menyulitkan pendidik untuk melakukan hal yang sama. Intervensi oleh pemerintah dan instansi terkait diperlukan untuk menyiapkan digitalisasi pada dunia pendidikan, seperti pelatihan teknologi, peningkatan literasi digital, pengenalan *software* dan aplikasi yang dapat membantu dalam pembelajaran. Sehingga pembelajaran jarak jauh yang dilakukan oleh pendidik tidak terbatas hanya pada pengumpulan tugas pada *Google Classroom* atau aplikasi sejenisnya dan penjelasan satu arah oleh pendidik. Karena sejatinya pembelajaran jarak jauh membutuhkan interaksi antara pendidik dan peserta didik.

Kesiapan pembelajaran jarak jauh peserta didik adalah hal penting yang perlu diperhatikan. Bukan hanya pendidik yang membutuhkan pelatihan teknologi, peserta juga memerlukan hal tersebut. Biasanya, peserta didik langsung diberikan link untuk melakukan *virtual conference* dengan pendidik. Hal ini menjadikan pembelajaran tidak dapat diamati diluar *virtual conference* tersebut berlangsung dan penilaian keaktifan peserta didik hanya berada pada waktu singkat. Seharusnya pembelajaran jarak jauh dapat mewadahi peserta didik untuk berinteraksi yang tidak dibatasi oleh waktu. Oleh karena itu, diperlukan sebuah rencana proses pembelajaran dan media yang disesuaikan dengan arti dari pembelajaran jarak jauh. Bukan hanya dengan *virtual conference* yang sesaat saja. Jika pendidik dan peserta didik telah siap dalam pembelajaran jarak jauh, kecemasan yang dirasakan khususnya dalam pembelajaran matematika akan

berkurang sendirinya. Hal ini disebabkan kekhawatiran yang awalnya muncul karena proses pembelajaran berubah menjadi keyakinan bahwa sistem pembelajaran jarak jauh dapat lebih memadai untuk melakukan interaksi yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu.

SIMPULAN

Salah satu ciri dari pembelajaran jarak jauh adalah penggunaan teknologi sebagai jembatan antara siswa dan pendidik. Penggunaan teknologi pada pembelajaran jarak jauh sayangnya belum diimbangi dengan kesiapan pendidik dan peserta didik. Kurangnya persiapan dalam pembelajaran jarak jauh telah menyebabkan kecemasan khususnya pada matematika. Hal ini dapat diatasi dengan pemilihan perangkat pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran jarak jauh menekankan pada interaksi antara pendidik dan peserta didik. Pemilihan model pembelajaran harus sesuai dengan pembelajaran jarak jauh. Salah satunya dengan model pembelajaran *flipped classroom*, pendidik dapat berinteraksi secara efektif dengan siswa, membantu siswa ketika mengalami kesulitan dalam memahami konsep, dan mengakomodasi setiap ide siswa. Model pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan kenyamanan siswa dalam belajar sehingga kecemasan matematika yang terjadi dalam pembelajaran jarak jauh dapat diatasi. Selain itu, pemilihan media dalam pembelajaran jarak jauh perlu menjadi perhatian. Media yang digunakan harus interaktif dan membangun kemampuan matematika peserta didik. Media untuk pembelajaran jarak jauh dapat menggunakan *Augmented Reality* hingga *metaverse*. Penggunaan *Augmented Reality* ataupun *metaverse* dapat merealisasikan cerita bagi peserta didik sehingga dapat mengembangkan daya imajinasinya dan mengerti dengan lebih mudah. *Augmented Reality* dapat mengatasi ketakutan siswa dalam pembelajaran matematika karena cerita yang diberikan berasal dari pengalaman siswa, gambar yang menarik, menyisipkan materi matematika, dan tugas dengan efek *augmented reality*. Kecemasan matematika dalam pembelajaran jarak jauh dapat diatasi dengan penekanan pada interaksi yang terjadi antara pendidik dan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abramovich, S., Grinshpan, A. Z., & Milligan, D. L. (2019). Teaching Mathematics Through Concept Motivation And Action Learning. *Education Research International*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3745406>
- Aditia Rigianti, H. (2020). Kendala Pembelajaran Daring Guru Sekolah Dasar Di Kabupaten Banjarnegara. In *Elementary School* (Vol. 7, Issue 2).
- Argaswari, D. P. A. D., & Hapsari, A. K. (2022). Mathematics Teaching Anxiety Of Indonesian Elementary School Teachers In Online Learning During Covid-19 Outbreak. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 23(2), 595–605. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v23i2.p595-605>
- Dzulfikar, A. (2016). *Kecemasan Matematika Pada Mahasiswa Calon Guru Matematika Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika: Vol. I* (Issue 1).
- Fadhilah, A. R., Fitri, R. R., & Wibowo, Y. S. (2021). Distance Education Di Masa Covid-19: Tinjauan Terhadap Sistem, Kebijakan, Dan Tantangan E-Education Di Sekolah. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 9(2), 171–188. <https://doi.org/10.21831/jamp.v9i2.42648>
- Gumantan, A., Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2020). Tingkat Kecemasan Seseorang Terhadap Pemberlakuan New Normal Dan Pengetahuan Terhadap Imunitas Tubuh. *Sport Science & Education Journal*, 18(2020). <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/sport/issue/archive>
- Hamidah, H., & Kusuma, J. W. (2021). The Improving Students' Mathematics Results And Interest Through Online-Based Flipped Classroom Models. *Malikussaleh Journal Of Mathematics Learning (Mjml)*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.29103/mjml.v4i1.2919>

- 517 *Kecemasan Matematika dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Jarak Jauh - Selly Anastassia Amellia Kharis, Nur Mahin, Hirawati Lubis, Arman Haqqi Anna Zili, Anton Robiansyah*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4735>
- Hartnett, M., St. George, A., & Dron, J. (2011). Examining Motivation In Online Distance Learning Environments: Complex, Multifaceted, And Situation-Dependent. *International Review Of Research In Open And Distance Learning*, 12(6), 20–38. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i6.1030>
- Ika, O. :, & Anita, W. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp. In *Infinityj Urmal Ilmiah Program Studi Matematika Stkip Siliwangi Bandung* (Vol. 3, Issue 1).
- Irna Aviani, Y. (2021). *Kendala-Kendala Yang Dihadapi Siswa Menengah Atas (Sma) Selama Melakukan Proses Pembelajaran Berbasis Online (Daring) Saat Pandemi Covid-19 Di Kabupaten Tanah Datar* The Obstacles Faced By High School Students During The Online-Based Learning Process During The Covid-19 Pandemic In Tanah Datar District (Vol. 3, Issue 2). <http://journal.uml.ac.id/tit>
- Kusmaryono, I., Nuhyal Ulia, Dan, Kaligawe Raya, J. K., Kulon, T., & Tengah, J. (2020). *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Interaksi Gaya Mengajar Dan Konten Matematika Sebagai Faktor Penentu Kecemasan Matematika*. 9(1). <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Kusuma Listyotami, M., Studi Manajemen, P., & Tinggi Ilmu Ekonomi Dwi Sakti Baturaja, S. (2021). Analisis Kecemasan Matematika Dan Self Efficacy Pada E-Learning Dalam Kokurikuler Spss. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1819–1824.
- Lubis, A. H., & Dasopang, M. D. (2020). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Augmented Reality Untuk Mengakomodasi Generasi Z. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(6), 780. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i6.13613>
- Mamolo, L. A. (2022). Online Learning And Students' Mathematics Motivation, Self-Efficacy, And Anxiety In The “New Normal.” *Education Research International*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9439634>
- Meinanda Putri Zalsabella, Darmadi, Pupung Puspita Ningrum, Sindi Ardila Yuliarisma, Ayu Safitri, Yohannes Eko Prasetyo, & Risvya Faiz Nabila. (2020). Dampak Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Perasaan Tertekan Pada Siswa Kelas Tujuh Smp Saat Memahami Konsep Matematika. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(2), 294–298.
- Morsanyi, K., Busdraghi, C., & Primi, C. (2014). Mathematical Anxiety Is Linked To Reduced Cognitive Reflection: A Potential Road From Discomfort In The Mathematics Classroom To Susceptibility To Biases. *Behavioral And Brain Functions*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/1744-9081-10-31>
- Mutlu, Y. (2019). Math Anxiety In Students With And Without Math Learning Difficulties. *International Electronic Journal Of Elementary Education*, 11(5), 471–475. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019553343>
- Nurkhasanah, S. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Flipped Classroom Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Ipa. *Jurnal Paedagogy*, 8(2), 256. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i2.3532>
- Oktary, D., Marjohan, M., & Syahniar, S. (2019). The Effects Of Self-Confidence And Social Support Of Parents On Interpersonal Communication Of Students. *Journal Of Educational And Learning Studies*, 2(1), 5. <https://doi.org/10.32698/0352>
- Oktawirawan, D. H. (2020). Faktor Pemicu Kecemasan Siswa Dalam Melakukan Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 541. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.932>
- Prasetyo, T., & Ms, Z. (2021). Proses Pembelajaran Daring Guru Menggunakan Aplikasi Whatsapp Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1). <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.2769>
- Prawiyogi, A. G., Purwanugraha, A., Fakhry, G., & Firmansyah, M. (N.D.). *Efektifitas Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Pembelajaran Siswa Di Sdit Cendekia Purwakarta*. <https://doi.org/10.21009/jpd.011.10>

- 518 *Kecemasan Matematika dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Jarak Jauh - Selly Anastassia Amellia Kharis, Nur Mahin, Hirawati Lubis, Arman Haqqi Anna Zili, Anton Robiansyah*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4735>
- Prawiyogi, A. G., Purwanugraha, A., Fakhry, G., & Firmansyah, M. (2020). Efektifitas Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Pembelajaran Siswa Di Sdit Cendekia Purwakarta. *Jpd:Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 94–101. <https://doi.org/10.21009/Jpd.011.10>
- Priastuti Mirlanda, E., Nindiasari, H., Negeri, S., Rt Hardiwinangun No, J., Ciujung Tim, M., & Rangkasbitung, K. (2020). Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 11–21.
- Putria, H., Maula, L. H., & Uswatun, D. A. (2020). Analisis Proses Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring) Masa Pandemi Covid- 19 Pada Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 861–870. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.460>
- Roy Saputra, P. (2014). Kecemasan Matematika Dan Cara Menguranginya (Mathematic Anxiety And How To Reduce It). *Pythagoras*, 3(2), 75–84.
- Rusdiana, E., Nugroho, A., & _____ I. A. (2020). Respon Pada Pembelajaran Daring Bagi Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Hukum Indonesia. In 2020) *Integralistik* (Vol. 31, Issue 1).
- Santoso, E., Jl Raya H Abdul Halim No, M. K., Kulon, M., Majalengka, K., Majalengka, K., & Barat, J. (2021). Kecemasan Matematis: What And How? *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, 1.
- Santri, F., Matematika, S. J., Tarbiyah, F., Tadris, D., & Bengkulu, I. (2017). Ada Apa Dengan Kecemasan Matematika? *Journal Of Medives Journal Of Mathematics Education Ikip*, 1(1), 59–65. <http://E-Journal.Ikip-Veteran.Ac.Id/Index.Php/Matematika>
- Septumarsa Ibrahim, D., & Partini Suardiman, S. (2014). Pengaruh Penggunaan E-Learning Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Sd Negeri Tahunan Yogyakarta The Effects Of The Use Of E-Learning On The Learning Motivation Andachievement In Mathematics Of The Students Of Sd Negeri Tahunan Yogyakarta. In *Jurnal Prima Edukasia* (Vol. 2, Issue 1).
- Sri Anggoro, B. (2016). Analisis Persepsi Siswa Smp Terhadap Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender Dan Disposisi Berpikir Kreatif Matematis. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 7, Issue 2).
- Tokan, M. K., & Imakulata, M. M. (2019). The Effect Of Motivation And Learning Behaviour On Student Achievement. *South African Journal Of Education*, 39(1). <https://doi.org/10.15700/saje.v39n1a1510>
- Ulfah, S. (2021). *Profil Kecemasan Matematika Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Pada Pembelajaran Daring*. 05(03), 2238–2245.
- Wijaya, A. P., Suryadinata, N., & Agnesa, T. (2021). Tingkat Kecemasan Matematis Mahasiswa Dalam Mengikuti Pembelajaran Online. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2342. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4146>
- Wiradharma, S., Pd, M., & Si, M. (N.D.). *Perspektif Milenial Pendidikan Jarak Jauh*. [www.Ut.Ac.Id](http://www.ut.ac.id).