

ETHNO-FLIPPED CLASSROOM MODEL: SEBUAH REKOMENDASI MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MASA *NEW NORMAL*

Oleh:

Rahmi Ramadhani^{1,4}, Edi Syahputra², Elmanani Simamora³

^{1,2,3}Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan

⁴Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama

E-mail: ¹rahmiramadhani3@gmail.com, ²edisyahputra01.es@gmail.com,

³elmanani_simamora@unimed.ac.id

doi : 10.30821/axiom.v10i2.10331

Abstrak:

Pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi dapat memberikan dampak positif maupun negatif baik pada siswa maupun guru. Faktor yang memberikan dampak negatif disebabkan oleh pelaksanaan pembelajaran yang tidak memperhatikan *personal factor* dan *personal behavior* baik siswa maupun guru. Faktor lainnya adalah pelaksanaan pembelajaran yang tidak menghadirkan pembelajaran yang dekat dengan kehidupan, tradisi dan budaya sekitar siswa, sehingga siswa merasa asing dengan konten masalah dan pembelajaran yang didesain berbasis teknologi. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji secara kritis terkait dampak positif dan dampak negatif yang ditinjau dari *personal factor* dan *personal behavior* pada pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi. Penelitian ini juga mengkaji apakah konteks *ethnomathematics* dapat diintegrasikan pada model *flipped classroom* dan direkomendasikan dalam pembelajaran matematika di era *New Normal*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis investigasi literatur *review* dengan 5 tahapan, yaitu (1) menyusun pertanyaan *review*, (2) pengumpulan data literatur, (3) penilaian kritis pada data literatur, (4) ekstraksi data: sintesis dan tematik analisis, dan (5) presentasi temuan dan diskusi. Hasil penelitian memberikan kajian analisis terkait pentingnya *personal factor* dan *personal behavior* dalam melaksanakan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi. Hasil penelitian juga memberikan rekomendasi terkait integrasi *ethnomathematics* yang dilaksanakan dalam model pembelajaran berbasis teknologi, salah satunya adalah *flipped-classroom model*. Model *ethno-flipped classroom* direkomendasikan sebagai model pembelajaran matematika berbasis campuran yang menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran, namun juga tetap menghadirkan pembelajaran matematika bermakna melalui integrasi budaya menggunakan konteks *ethnomathematics*. Penerapan model *ethno-flipped classroom* dapat dijadikan salah satu solusi dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di masa *New Normal*.

Kata Kunci:

Model *Ethno-Flipped Classroom*, Pembelajaran Berbasis Teknologi, *Personal Factor*, *Personal Behavior*, *New Normal*

Abstract:

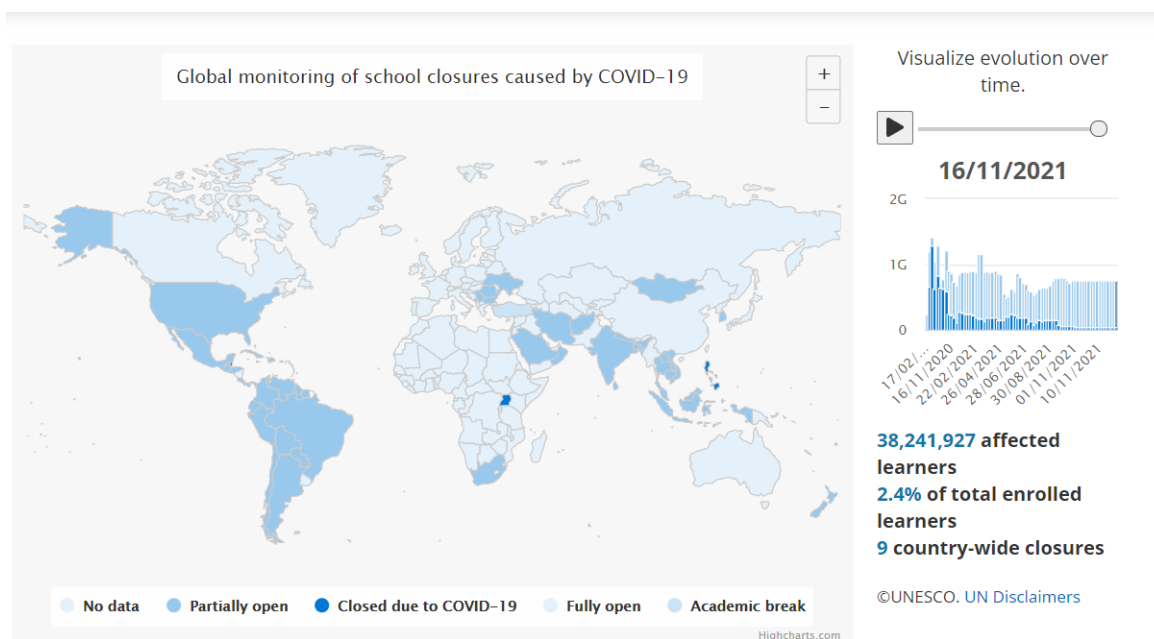
Technology-based distance learning in Mathematics can give a positive or negative impact on both students and teachers. Factors contributing to negative impact are caused by the implementation of learning that does not pay attention to personal factors and personal behavior of both students and teachers. Other factors are such as the implementation of learning that does not relate to students' life, traditions, and culture in that the problem discussed in the content and the learning designed based on technology are unfamiliar to students. This study aims to critically examine the positive and negative impacts of technology-based distance learning in Mathematics in terms of personal factors and personal behavior. This study also examines whether the ethnomathematics context can be integrated into the flipped classroom model and can be recommended in teaching mathematics in the New Normal era. This is a qualitative study with literature review investigation that has 5 stages, namely (1) compiling review questions, (2) collecting literature data, (3) critical assessment of literature data, (4) data extraction: synthesis and thematic analysis, and (5) presentation of findings and discussion. The results of the study provide an analytical study related to the importance of personal factors and personal behavior in implementing technology-based distance learning in Mathematics. The results also provide recommendations regarding the integration of ethnomathematics in technology-based learning models, including the flipped-classroom model. The ethno-flipped classroom model is recommended as a mixed-based mathematics learning model that uses technology in the learning process but also provides meaningful mathematics learning through cultural integration using ethnomathematics context. The application of the ethno-flipped classroom model can be used as a solution in the implementation of mathematics learning in the New Normal.

Keywords:

Ethno-Flipped Classroom Model, Technology Based Learning, Personal Factor, Personal Behavior, New Normal

A. Pendahuluan

Pandemi Covid-19 yang melanda dunia sejak akhir tahun 2019 memberikan dampak perubahan yang signifikan di segala aspek, salah satunya adalah pendidikan. Pelaksanaan pembelajaran pada akhirnya mengalami transformasi darurat dari pembelajaran tatap muka (*face to face learning*) menjadi pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi yang kini dikenal dengan istilah *online learning*. Perubahan pelaksanaan pembelajaran dilakukan untuk memutus rantai penyebaran Covid-19 khususnya di lembaga pendidikan melalui pembatasan fisik dan sosial (*physical and social distancing*). Perubahan yang terjadi menyebabkan penutupan sekolah-sekolah di seluruh dunia, dan hal ini menjadikan teknologi memegang peranan penting untuk tetap menjaga terlaksananya proses pembelajaran di luar sekolah. Data yang diperoleh *The UN Educational, Scientific, and Cultural Organization* mencatat bahwa penutupan sekolah yang terjadi sebagai dampak dari pandemi Covid-19 mempengaruhi 862 juta anak-anak usia sekolah (*United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2020*). Keputusan dalam melakukan penutupan sekolah dan melakukan transformasi pada pelaksanaan pembelajaran merupakan salah satu tindakan yang harus dilakukan pemangku kebijakan pendidikan agar dapat memutus rantai penularan Covid-19 (*Viner et al., 2020*). Data terkini (16 November 2021) diperoleh bahwa masih terdapat 9 negara yang memutuskan untuk tetap melakukan penutupan sekolah formal (diantaranya Filipina, Uganda, Belize, Bahamas, Jamaika, Brunei Darussalam, Kepulauan Faroe, Barbados, dan Grenada) dan sebanyak 38,241,927 siswa yang masih terdampak pandemi Covid-19 (*United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2021*). Sajian monitoring global terkait penutupan sekolah di beberapa negara diakibatkan oleh Pandemi COVID-19 dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Sajian Monitorng Global Terkait Penutupan Sekolah di Beberapa Negara Sebagai Akibat Merebaknya Pandemi COVID-19 (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2021)

Penutupan sekolah yang dilakukan mengharuskan para pemangku kebijakan pendidikan untuk menerapkan proses pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi, tak terkecuali pembelajaran matematika. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika bukan suatu hal yang baru, hal ini dapat terlihat dari beragamnya aplikasi dan media pendukung pembelajaran matematika, seperti GeoGebra, Autograph, Desmos, Cabri 3D, Geometers' Sketchpad, dan lain sebagainya. Namun, penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika jarak jauh tidak hanya menjadikan teknologi sebagai media pendukung pembelajaran, namun sebagai bagian dari proses pembelajaran itu sendiri. Seiring dengan dilaksanakannya pembelajaran jarak jauh, maka teknologi dalam pembelajaran juga ikut berkembang. Hingga saat ini telah banyak penelitian yang menyajikan penerapan berbagai teknologi dalam melaksanakan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19. Cassibba et al., (2021) menerapkan platform pembelajaran Moodle sebagai teknologi yang diterapkan dalam membantu pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh di jenjang universitas. Ramadhani et al., (2021) menerapkan platform pembelajaran Google Classroom juga untuk jenjang universitas. Mukuka et al., (2021) dalam penelitiannya memaparkan bahwa Zambia menggunakan *platform e-learning* yang dikembangkan oleh *Ministry of General Education (MOGE)*, portal *e-learning* interaktif, dan platform revisi cerdas (*smart revision platform*) yang diberi nama *Zambia Telecommunications Company (ZAMTEL)* yang bekerja sama dengan *Examinations Council of Zambia (EGZ)*. Selain penggunaan berbagai *platform* pembelajaran jarak jauh (pembelajaran daring), terdapat pula penggunaan media sosial sebagai bagian dari proses pelaksanaan pembelajaran jarak jauh di masa pandemi Covid-19, diantaranya YouTube (Yaacob & Saad, 2020), aplikasi pesan singkat WhatsApp (Chirinda et al., 2021), aplikasi pesan singkat Telegram (Suryati & Gede Adnyana, 2020), maupun penggunaan aplikasi *conference*, seperti Zoom Meeting (Kustiyani et al., 2021), Google Meet (Kalogeropoulos et al., 2021), dan lain sebagainya. Penggunaan berbagai *platform* pembelajaran daring memberikan pengalaman baru baik bagi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, maupun bagi guru dalam mendesain pembelajaran. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran jarak jauh tersebut juga menciptakan lingkungan belajar yang baru yang menjadikan teknologi tidak hanya sebagai media pembelajaran saja, melainkan memiliki peran yang penting dalam keseluruhan proses pembelajaran (Alabdulaziz, 2021).

Kehadiran teknologi dalam membangun pembelajaran jarak jauh di masa pandemi meninggalkan dampak positif maupun dampak negatif. Dampak positif dan dampak negatif tersebut tidak hanya dirasakan oleh siswa namun juga guru. Dampak positif yang dirasakan siswa selama mengikuti proses pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi, diantaranya meningkatkan motivasi belajar siswa, meningkatkan minat belajar, serta capaian akademik yang cukup menjanjikan (Khan, Vivek, Khojah, et al., 2021; Spitzer & Musslick, 2021; Wei et al., 2020). Dampak positif juga dirasakan oleh guru, dimana guru menjadi lebih inovatif dan kreatif dalam mendesain berbagai konten pembelajaran yang membantu siswa memahami materi ajar walaupun tidak dapat berinteraksi secara langsung (Andarwulan et al., 2021; Mulenga & Marbán, 2020; Yough et al., 2017). Sedangkan dampak negatif yang dirasakan siswa adalah terfokus pada sulitnya memperoleh materi disebabkan kurang tersedianya layanan internet yang memadai maupun faktor alat pendukung lainnya (Ferri et al., 2020) hingga faktor internal siswa itu sendiri, sedangkan di sisi guru terfokus pada lemahnya keterampilan guru dalam menggunakan teknologi untuk mengembangkan bahan ajar, khususnya bagi guru yang berusia lanjut (Mailizar et al., 2020).

Temuan-temuan yang diperoleh dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi didominasi dengan temuan negatif baik pada sisi siswa maupun guru. Berdasarkan pada penjabaran dampak positif dan dampak negatif yang dihasilkan dari proses pembelajaran di masa pandemi Covid-19 menunjukkan bahwa baik siswa maupun guru belum benar-benar siap dalam melakukan transformasi pembelajaran. Ketidaksiapan siswa dan guru tidak hanya terjadi pada konteks adaptasi teknologi, namun juga berkaitan erat dengan faktor pendukung pelaksanaan pembelajaran, yakni *personal factor* dan *personal behavior* (Boca, 2021; Bringula et al., 2021; Keržič et al., 2021). Implementasi pembelajaran jarak jauh menggunakan *platform* pembelajaran, salah satunya adalah *e-learning* wajib didukung oleh *personal factor* dan *personal behavior* baik pada diri siswa maupun guru itu sendiri (Maheshwari, 2021). Hal ini disebabkan karena teknologi tidak dapat berjalan sendiri dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan di masa pandemi Covid-19. Selain kedua faktor tersebut, pelaksanaan pembelajaran matematika yang dilaksanakan di masa pandemi Covid-19 tidak menghadirkan pembelajaran bermakna yang dekat dengan tradisi dan budaya di sekitar kehidupan siswa (Moreno-Guerrero et al., 2020; Mukuka et al., 2021). Fakta ini semakin menyulitkan siswa dalam memahami permasalahan matematika yang disajikan berbasis teknologi.

Kesulitan siswa dalam memahami permasalahan matematika tidak hanya disebabkan sajian permasalahan berbasis teknologi, namun juga tidak dihadapkannya permasalahan yang dekat dengan tradisi, budaya, dan pengalaman nyata siswa. Matematika berbasis budaya dan tradisi atau dikenal dengan istilah *ethnomathematics* sangat penting untuk diintegrasikan dalam permasalahan matematika dan pembelajaran matematika di masa *New Normal*. *Ethnomathematics* menjadi penting untuk memberikan pengalaman belajar matematika yang baru dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pemberian *ethnomathematics* juga memberikan ruang bagi siswa untuk memahami masalah dalam konteks budaya yang mereka miliki. Konteks *ethnomathematics* mendukung teor-teori belajar, seperti *constructivism theory* (Vygotsky, 1978) dan *self-regulated learning* (Mercer et al., 1994). Prahmana (2021) dan D'Ambrosio (2018) dalam penelitiannya sepakat menyatakan bahwa pembelajaran matematika bermakna akan dapat diperoleh melalui penerapan konteks *ethnomathematics*, dimana siswa belajar melalui fenomena tradisi, budaya, maupun artefak-artefak yang dekat dengan kehidupan sekitar.

Berdasarkan atas temuan dan fakta tersebut, maka perlu dilakukan kajian analisis solusi apa yang dapat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, khusus di masa *New Normal*. Penerapan pembelajaran matematika berbasis teknologi dalam kurun waktu mendatang akan tetap menjadi isu penting dan tetap diterapkan. Namun, teknis pelaksanaan, capaian pembelajaran, dan solusi dari temuan dampak negatif yang diperoleh pada pelaksanaan pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi di awal masa pandemi Covid-19 perlu dilakukan pengkajian ulang. Penerapan model pembelajaran yang digunakan khususnya pada pembelajaran

matematika di masa pandemi Covid-19 dan di masa *New Normal* seyogianya memiliki perkembangan yang menitikberatkan pada *personal factor* dan *personal behavior* serta tetap menghadirkan interaksi sosial yang intens. Salah satu model pembelajaran yang dapat ditawarkan adalah *flipped classroom*. *Flipped classroom* merupakan model pembelajaran dengan desain “terbalik” dan menggunakan konsep pembelajaran campuran, namun tetap menghadirkan interaksi sosial antara guru dan siswa maupun antar sesama siswa. *Flipped classroom* memberikan ruang bagi siswa untuk melakukan interaksi tidak hanya antara sesama siswa dan guru, namun juga adanya interaksi antara konten materi dan siswa (Attard & Holmes, 2020; Fernández-Martín et al., 2020). Siswa dapat mengeksplorasi materi yang diberikan dengan melakukan kolaborasi sesama siswa hingga meningkatkan kepercayaan diri, minat, motivasi, serta adaptasi siswa dalam menggunakan teknologi pada pembelajaran (Abeysekera & Dawson, 2015). Hal ini turut didukung oleh teori belajar yang mendukung model *flipped classroom* diantaranya *constructivism theory* (Vygotsky, 1978), *self-determination theory* (Davies et al., 2013; Galway et al., 2014), *cognitive load theory* (Abeysekera & Dawson, 2015; Seery & Donnelly, 2012), dan *self-regulated theory* (van Alten et al., 2020; Wolters et al., 2005). Teori belajar tersebut membuktikan bahwa model *flipped classroom* memberikan efek nyata kepada siswa untuk memotivasi diri mereka sendiri agar terlibat aktif dalam pembelajaran (Sletten, 2015), meningkatkan kepercayaan diri dan efikasi diri siswa (Enfield, 2013) dengan memberikan kebebasan dalam melakukan eksplorasi pembelajaran, (Hao, 2016) serta diadakannya kolaborasi antara siswa yang menciptakan interaksi sosial yang diharapkan dalam pembelajaran (Maciejewski, 2016).

Peran model *flipped classroom* dalam menghadirkan *personal factors* dan *personal behavior* pada diri siswa maupun guru juga memerlukan dukungan pembelajaran bermakna. Hal ini bertujuan agar pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi yang akan dilaksanakan di era *New Normal* tetap memberikan pengalaman nyata bagi siswa. Berdasarkan hal tersebut, maka *ethnomathematics* yang diintegrasikan pada model *flipped classroom* dapat dijadikan salah satu rekomendasi model pembelajaran baru yang dapat disebut dengan istilah *ethno-flipped classroom* untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di era *New Normal*. Menyikapi hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji lebih dalam terkait rekomendasi model tersebut yang didasarkan pada *personal factors* dan *personal behavior*. Pertanyaan penelitian yang diajukan pada penelitian ini diantaranya: (1) Bagaimana *personal factors* dan *personal behaviors* siswa dan guru dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19? (2) Apakah konteks *ethnomathematics* yang menghadirkan pendekatan pembelajaran bermakna dapat diintegrasikan dengan model *flipped classroom* yang menghadirkan teknologi dan fleksibilitas interaksi pembelajaran dalam pembelajaran matematika? (3) Apakah model *ethno-flipped classroom* dapat mendukung *personal factors* dan *personal behaviors* siswa dan guru dan direkomendasikan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*?

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab kedua pertanyaan tersebut dan kajian ini akan memberikan solusi yang dapat direkomendasikan pada guru matematika untuk dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*.

B. Kajian Teoritis

1. Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi

Pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi adalah pembelajaran yang menggunakan perangkat digital yang ditujukan untuk mendukung pembelajaran yang dilakukan secara jarak jauh (Clark & Mayer, 2016). Pembelajaran jarak jauh juga diartikan sebagai suatu sistem pendidikan dimana kegiatan pembelajaran dilakukan melalui teknologi, komunikasi, dan jasa pengiriman surat oleh guru dan siswa dalam lingkungan yang berbeda (Tavukcu et al., 2011). Pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi juga dapat dimaknakan sebagai pembelajaran yang berbasis sistem *e-learning* (Valverde-Berrocso et al., 2020). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi merupakan suatu sistem pembelajaran yang dilakukan menggunakan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi serta sistem *e-learning*.

Pembelajaran ini juga disebut dengan pembelajaran dalam jaringan atau pembelajaran daring (*online learning*). Pembelajaran dengan jenis *online learning* menggunakan berbagai teknologi baik yang dikembangkan sendiri maupun menggunakan *platform* pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi yang telah ada. Pembelajaran dengan jenis *online learning* memiliki beberapa keuntungan diantaranya fleksibilitas waktu pembelajaran (belajar dimana saja dan kapan saja), memungkinkan untuk menghemat pengeluaran dana dalam pelaksanaan pembelajaran tatap muka (biaya buku pendukung, biaya ekstrakurikuler, hingga biaya transportasi), fleksibilitas dalam memiliki mata pelajaran, hingga menghemat waktu (Gherhes et al., 2021). Pembelajaran dengan jenis *online learning* ini semakin penting dilakukan sejak terjadinya pandemi Covid-19 yang mengharuskan untuk melakukan penutupan sekolah dan mengadakan transformasi pembelajaran darurat untuk mencegah penyebaran virus Covid-19. Pembelajaran dengan jenis *online learning* juga menyediakan akses untuk tetap melakukan kontak dalam pelaksanaan pembelajaran (Ferri et al., 2020). Dhawan (2020) menyatakan bahwa *online learning* dapat juga disebut sebagai alat yang dapat menjadikan proses belajar-mengajar lebih berpusat pada siswa, lebih inovatif, dan lebih fleksibel. Pada pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi yang dalam hal ini adalah *online learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat belajar mandiri menggunakan perangkat dan alat pendukung lainnya.

2. Ethno-Flipped Classroom

Ethno-Flipped Classroom merupakan pengintegrasian antara pendekatan *ethnomathematics* dan model pembelajaran campuran (*blended learning*) yakni *flipped classroom*. Jika ditinjau dari masing-masing definisi, pendekatan *ethnomathematics* adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada bagaimana cara matematika dikembangkan oleh berbagai budaya yang berbeda-beda (D'Ambrosio, 2016). Konsep pada pendekatan *ethnomathematics* berkaitan dengan motif dimana budaya tertentu (*ethno*) sepanjang secara mengembangkan langkah-langkah untuk menghitung, menyimpulkan, membandingkan, dan mengklasifikasikan suatu teknik dan ide yang memungkinkan masyarakat dalam budaya tertentu tersebut untuk memodelkan lingkungan dan konteks alam serta sosial dan untuk menjelaskan dan memahami fenomena matematis (Rosa & Orey, 2016). Dengan kata lain, *ethnomathematics* merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan budaya dan tradisi masyarakat setempat baik sebagai objek matematika maupun sebagai bagian dari proses atau tahapan pembelajaran matematika.

Flipped Classroom merupakan salah satu dari jenis pembelajaran campuran (*blended learning*) yang menggunakan konsep pembelajaran “terbalik” dan menerapkan dua tahapan pembelajaran, yakni *out-class stage* dan *in-class stage*. Model *flipped classroom* menerapkan pembelajaran aktif yang menggunakan kombinasi antara komponen FLIPP yang terdiri dari empat pilar yakni F (*Flexible Environment*), L (*Learning Culture*), I (*Intentional Content*), dan P (*Professional Educator*) (Shraddha et al., 2020), dan komponen PED yang terdiri dari 3 pilar, yakni P (*Progressive Activities*), E (*Engaging Experiences*), dan D (*Diversified Platforms*) (Chao et al., 2015).

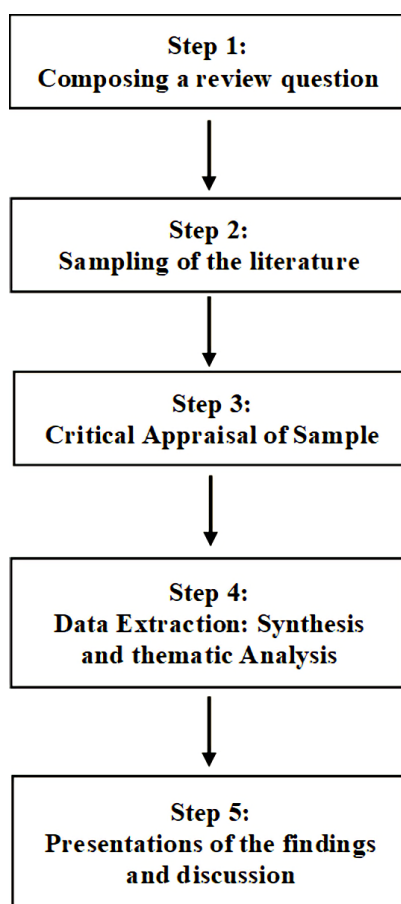
Ethno-flipped classroom merupakan salah satu solusi pengembangan kerangka model pembelajaran baru yang direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*. Fleksibilitas dalam pelaksanaan pembelajaran yang terintegrasi teknologi, tersedianya interaksi belajar yang optimal dan kondisi melalui dua tahap pembelajaran, serta kebermaknaan pembelajaran melalui proses pembelajaran matematika berbasis budaya memungkinkan untuk memberikan optimalisasi dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di masa *New Normal*.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan *integrative literature review* yang bertujuan untuk membangun konstruksi kerja teoritis terkait rekomendasi model pembelajaran alternatif yang digunakan dalam skema jarak jauh berbasis

teknologi. Dalam kajian ini, tinjauan pustaka integratif (*integrative literature review*) memberikan dasar untuk membangun model baru atau teori konseptual dengan meninjau, mengkritik dan mensintesis literatur yang menyajikan topik tertentu sehingga kerangka kerja teoritis dan perspektif baru dapat dibangun (Torraco, 2005). Selain itu, studi tinjauan literatur integratif juga memiliki kontribusi unik yang potensial terhadap konseptualisasi topik yang tidak ada, yang kemudian dapat digunakan untuk mengembangkan kerangka kerja dan perspektif baru dengan memberikan gambaran atau deskripsi tren penelitian serta pengaruhnya (Snyder, 2019).

Hasil kajian yang diperoleh dari proses *integrative literature review* akan memperoleh temuan-temuan dari berbagai penelitian terdahulu yang selanjutnya dianalisis untuk memperoleh apa yang mendasari munculnya temuan-temuan tersebut. Hasil kajian analisis yang diperoleh selanjutnya dikritisi untuk menghadirkan konstruk kerangka kajian teoritis baru yakni model pembelajaran matematika yang direkomendasikan dalam pelaksanaan pembelajaran di masa *New Normal*. Fokus temuan dan kajian analisis yang dihasilkan dari proses *integrative literature review* selanjutnya dijadikan karakteristik utama model pembelajaran matematika yang baru. Rekomendasi model pembelajaran yang dihadirkan melalui pendekatan *integrative literature review* juga didasari oleh kajian sintaks pada model pembelajaran yang berhubungan dengan fokus dan kajian analisis peneliti. Pada kajian ini, model *flipped classroom* dan pendekatan *ethnomathematics* dijadikan sebagai dasar sintaks dan karakteristik yang akan diintegrasikan menjadi rekomendasi satu model baru dengan tetap menghadirkan pembelajaran bermakna yang dekat dengan tradisi dan budaya siswa serta fleksibel untuk diterapkan menggunakan pembelajaran berbasis teknologi. Tahapan penelitian *integrative literature review* mengacu pada tahapan *Integrative literature review* yang dikembangkan oleh de Souza et al. (2010), Russell (2005), Whittemore & Knafl (2005), Torraco (2005), dan Lubbe et al. (2020) dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 2. Tahapan Metode *Integrative Literature Review*

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tahap 1: Menyusun Pertanyaan Review (Composing A Review Question)

Tahapan pertama dari penelitian *Integrative Literature Review* (ILR) adalah menyusun pertanyaan review. Pertanyaan review disusun untuk mempermudah peneliti dalam melakukan pengumpulan data literatur yang nantinya akan diklasterisasi dan dianalisis untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada penelitian ini. Cooper (1982) menyatakan bahwa proses identifikasi masalah yang diperoleh dari pertanyaan-pertanyaan review harus mencakup pengembangan konseptual dan operasional definisi variabel yang akan diperiksa. Pertanyaan-pertanyaan review pada penelitian ini adalah: (1) Bagaimana dampak positif dan negatif dalam pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19? (2) Apakah pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19 berpusat pada siswa dan memberikan rasa keadilan bagi siswa? (3) Apakah dampak lain yang dirasakan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19? (4) Apakah penerapan konteks *ethnomathematics* telah diintegrasikan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19? Pertanyaan-pertanyaan review yang telah disusun tersebut akan dianalisis berdasarkan artikel-artikel hasil penelitian yang telah dipublikasikan oleh peneliti-peneliti sebelumnya.

Tahap 2: Pengumpulan Data Literarure (Sampling of The Literature)

Tahap kedua dari penelitian *Integrative Literature Review* (ILR) adalah melakukan pengumpulan data yang akan dianalisis, dikaji dan dikritisi terkait hasil-hasil penelitian yang diperoleh. Pada tahap ini, peneliti menggunakan beberapa kata kunci seperti ““pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19”, “penerapan e-learning di masa pandemi Covid-19”, “Dampak pembelajaran matematika berbasis daring di masa pandemi Covid-19”, dan “*ethnomathematics* dalam pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19”. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk memperoleh data yang dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan review yang telah disusun pada tahap pertama.

Tahap 3: Penilaian Kritis pada Data Literature (Critical Appraisal of Sample)

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan review yang telah disusun.

(1) Bagaimana dampak positif dan negatif dalam pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19?

Penelitian yang membahas terkait pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19 telah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Seperti yang telah dipaparkan pada latar belakang masalah, hasil penerapan pembelajaran di masa pandemi Covid-19 memberikan berbagai dampak positif dan dampak negatif baik bagi siswa maupun guru. Dampak positif yang diperoleh salah satunya juga berkaitan dengan peningkatan penggunaan teknologi yang dilakukan secara masif oleh guru khususnya dalam pembelajaran matematika. Alabdulaziz (2021) dalam penelitiannya memperoleh data dimana 40% guru menggunakan teknologi seluler (telepon pintar), 30% diantaranya menggunakan layar sentuh dan tablet pena, 3% menggunakan perpustakaan digital dan merancang sendiri objek pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika, 10% menggunakan aplikasi *Computer Algebra System* (CAS), seperti *Mathematica*, *Maple*, *MuPAD*, *MathCAD*, *Derive* dan *Maxima*, serta 14 % menggunakan *Massive Open Online Course* (MOOCs) dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19. Hasil tersebut juga didukung dengan hasil penelitian yang diperoleh Andarwulan et al. (2021), Mulenga & Marbán (2020), dan Yough et al. (2017) yang menemukan bahwa guru menggunakan berbagai teknologi untuk mendesain konten-konten pembelajaran yang kreatif dan inovatif dengan tujuan membantu siswa memahami materi ajar walaupun tidak dapat berinteraksi secara langsung.

Namun, dampak positif yang diperoleh guru berbanding terbalik dengan beberapa penelitian lainnya yang memberikan temuan bahwa guru mengalami kesulitan dalam menggunakan teknologi, khususnya bagi guru-guru yang tidak memiliki keterampilan menggunakan teknologi. Mailizar & Fan (2020) memperoleh temuan bahwa guru matematika sekolah menengah pertama mengalami kesulitan dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Cevikbas & Kaiser (2020) memperoleh temuan yang serupa, dimana guru matematika mengalami kesulitan dalam mendesain konten pembelajaran matematika berbasis teknologi. Temuan yang kontradiktif ini juga terjadi pada sisi siswa, dimana beberapa penelitian melaporkan bahwa penerapan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi memberikan dampak positif bagi siswa dan sebagian lainnya melaporkan temuan yang negatif. Dampak negatif yang dirasakan siswa adalah hilangnya interaksi sosial antara guru dan siswa, serta antara siswa itu sendiri. Pada pelaksanaan pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi, siswa dan guru tetap dapat melakukan interaksi yang dibantu dengan berbagai *platform* pembelajaran daring, namun intensitas yang diperoleh siswa tidak sama dengan yang diperoleh dalam pembelajaran tatap muka. Proses validasi dan konfirmasi yang diperoleh melalui kegiatan diskusi terstruktur tidak dapat dilaksanakan secara optimal. Hal ini disebabkan siswa terjebak dengan pembelajaran berbasis konten yang dihadirkan oleh guru.

(2) *Apakah pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19 berpusat pada siswa dan memberikan keadilan bagi siswa?*

Pendekatan pembelajaran tidak lagi berpusat pada siswa (*student centered*), namun kembali berpusat pada guru (*teacher centered*) yang disebabkan siswa lebih banyak memperhatikan penjelasan guru dibandingkan melakukan diskusi dengan sesama siswa lainnya. Ramadhani et al., (2021) dalam penelitiannya juga memperoleh temuan bahwa mahasiswa yang mengikuti perkuliahan matematika mengalami kesulitan dalam melakukan diskusi dan tanya jawab melalui *platform* pembelajaran yang digunakan dosen. Hal ini juga berdampak dengan munculnya ketidakadilan dalam proses pembelajaran yang diberikan. Ketidakadilan yang dimaksud berhubungan erat dengan keterampilan teknologi yang dimiliki oleh siswa serta dukungan perangkat teknologi dan jaringan internet selama mengikuti proses pembelajaran. Siswa dengan keterampilan teknologi yang lemah, dan tidak memiliki dukungan perangkat dan jaringan internet yang memadai (Baloran, 2020) akan merasa kesulitan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu, perasaan tidak adil akan muncul pada diri siswa, yang mengakibatkan siswa tidak memperoleh pembelajaran dengan maksimal (Hebebcı et al., 2020; Tay et al., 2021). Hal ini didukung oleh temuan Sehoole (2020) dimana pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi telah menantang sistem pendidikan di seluruh dunia untuk memanfaatkan pandemi Covid-19 dalam menjembatani kesenjangan antara si kaya dan si miskin dalam hal akses pendidikan, dan tantangan ini masih belum terpecahkan hingga saat ini.

(3) *Apakah pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19 berdampak pada personal factors dan personal behaviors siswa?*

Dampak lain yang dirasakan siswa dalam mengikuti pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi adalah berkaitan dengan *personal factors* dan *personal behaviors* siswa. Salah satu dampak *personal factors* yang muncul adalah perasaan cemas yang berlebih yang mengarah pada gejala depresi (Basheti et al., 2021). Hal ini juga erat kaitannya dengan perasaan tidak adil yang dirasakan siswa ketika menghadapi kesulitan dalam mengakses konten pembelajaran yang telah dikembangkan oleh guru. Perasaan cemas dan depresi pada akhirnya akan menurunkan antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi (Arribathi et al., 2021). Baloran (2020) juga memperoleh hasil yang tidak jauh berbeda, dimana sebanyak 59,25% siswa di Filipina mengalami kecemasan terkait buruknya koneksi jaringan internet ketika pelaksanaan *online learning* berbasis *e-learning*. Selain perasaan cemas, siswa

juga merasa tidak yakin ketika mengikuti pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi. Siswa tidak yakin dapat memahami materi matematika yang diberikan secara efektif tanpa bimbingan guru secara langsung dalam pembelajaran tatap muka. Hal ini jelas menunjukkan perlu adanya intervensi yang ditujukan untuk meningkatkan kepercayaan diri dan motivasi siswa untuk belajar matematika di luar pembelajaran tatap muka (dalam hal ini pembelajaran dalam jaringan) (Mukuka et al., 2021).

Dampak lainnya berkaitan dengan *personal behaviors* siswa maupun guru, dimana siswa dan guru belum dapat melakukan adaptasi teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran. Hal ini terlihat pada penjabaran temuan yang menjawab pertanyaan review 1, dimana guru mengalami kesulitan dalam menggunakan teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran, Temuan Mailizar & Fan (2020) dan Cevikbas & Kaiser (2020) juga didukung oleh Christopoulos & Sprangers (2021) dimana guru masih diberikan pekerjaan tambahan lainnya yang berkaitan dengan administrasi pembelajaran, sehingga tidak memiliki waktu yang fleksibel dalam mengembangkan kompetensi di bidang Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran. Sedangkan pada sisi siswa, diperoleh temuan yang menyatakan bahwa siswa kesulitan dalam menggunakan berbagai platform pembelajaran daring yang digunakan oleh guru. Kemampuan adaptasi teknologi tersebut mempengaruhi motivasi belajar siswa dan menurunkan kepercayaan diri serta efikasi diri siswa (Al Salman et al., 2021).

(4) Apakah penerapan konteks *ethnomathematics* telah diintegrasikan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19?

Integrasi konteks *ethnomathematics* dalam pembelajaran matematika membantu siswa dalam memahami masalah matematika yang dekat dengan budaya dan tradisi yang mereka miliki. Matematika dikembangkan melalui nilai-nilai budaya dan adat istiadat untuk memecahkan masalah kehidupan nyata. Oleh sebab itu, matematika dapat dipandang sebagai suatu budaya (Fitrianawati et al., 2020). Penerapan *ethnomathematics* dalam pembelajaran matematika terbukti memberikan pembelajaran geometri sekolah yang lebih efektif dan bermakna dengan pembelajaran pengalaman dan aktivitas geometris yang ditemukan di lingkungan budaya siswa itu sendiri. Pandangan guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis *ethnomathematics* juga memperoleh pengalaman yang berbeda ketika memberikan pengajaran dalam konteks integrasi budaya dalam matematika. Namun, integrasi *ethnomathematics* tidak dilaksanakan dalam pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19. Hal ini disebabkan para guru panik yang disebabkan terjadinya transformasi pembelajaran yang dilakukan darurat dan mendadak. Para guru juga disibukkan dengan mendesain konten materi matematika berbasis digital (Irfan et al., 2020). Para guru mengalami kesulitan dalam mengajarkan matematika berbasis *e-learning* di masa pandemi Covid-19 (Irfan et al., 2020). Hal inilah yang menjadi alasan bahwa konteks *ethnomathematics* tidak dihadirkan dalam pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19. Konteks *ethnomathematics* yang mengedepankan pemahaman matematis dari tahap informal ke tahap formal sangat membutuhkan lingkungan belajar yang bersifat kolaboratif dan mendukung interaksi sosial yang baik (Aba & Abah, 2021; Sunzuma & Maharaj, 2019). Kedua poin ini yang tidak dimiliki dalam sistem pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi yang dilakukan di masa pandemi Covid-19.

Tahap 4: Ekstraksi Data: Sintesis dan Analisis Tematik (Data Extraction: Synthesis and Thematic Analysis)

Berdasarkan atas penjabaran di atas, maka dapat dipastikan bahwa sebahagian besar pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi memberikan dampak negatif baik bagi siswa maupun guru. Dampak negatif yang diperoleh baik siswa dan guru disebabkan karena pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi tidak memperhatikan *personal factor* dan

personal behavior siswa maupun guru. Hal ini terlihat dari munculnya rasa cemas, depresi, ketidakadilan, tidak percaya diri, tidak yakin, hingga hilangnya antusiasme dan motivasi baik dalam diri siswa maupun guru dalam mengikuti pembelajaran dengan desain *online learning*. *Personal factor* dan *personal behavior* merupakan dua faktor internal yang masuk dalam faktor penting tidak hanya dalam meningkatkan kemampuan belajar siswa, namun juga berkaitan dengan peningkatan dalam bidang ekonomi psikologi serta tingkah laku pribadi seseorang (Scherer et al., 2017). Li (2013) menyatakan bahwa *personal factor* dan *personal behavior* memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi. Hal tersebut disebabkan karena teknologi tidak dapat berperan sendiri dalam pelaksanaan pembelajaran. Teknologi dapat diterapkan dengan maksimal dengan dukungan tidak hanya dari segi keterampilan namun juga kesiapan mental seorang penggunanya.

Personal factor yang mendukung peran teknologi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di masa pandemi COVID-19 dan meningkatkan hasil belajar siswa, diantaranya: efikasi diri (Bandura, 1986; Zimmerman & Schunk, 2008), kecerdasan emosional (Koob et al., 2021), kecerdasan komponensial, kecerdasan eksperimental dan kecerdasan kontekstual (Sternberg, 1986); konsep diri yang positif, penilaian diri yang realistis, preferensi untuk tujuan jangka panjang, pengalaman kepemimpinan, keterlibatan masyarakat dan pengetahuan yang disesuaikan dengan gaya belajar yang disukai oleh individu siswa (Sedlacek, 2004). Jika dilihat dari *personal factor* yang dijabarkan tersebut, maka dapat dipastikan bahwa hal-hal tersebut selama ini tidak dijadikan perhatian bagi guru dalam menerapkan pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi, khususnya pembelajaran matematika. Guru tidak memperhatikan apakah siswa siap untuk mengikuti lingkungan pembelajaran yang baru dan berbeda dari lingkungan belajar sebelumnya. Apakah siswa memiliki konsep diri yang positif dimana dapat menerima perubahan yang drastic dan signifikan dalam proses pemerolehan materi ajar, dan apakah siswa dapat menemukan gaya belajar yang sesuai dengan gaya belajar yang dibutuhkan dalam pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi.

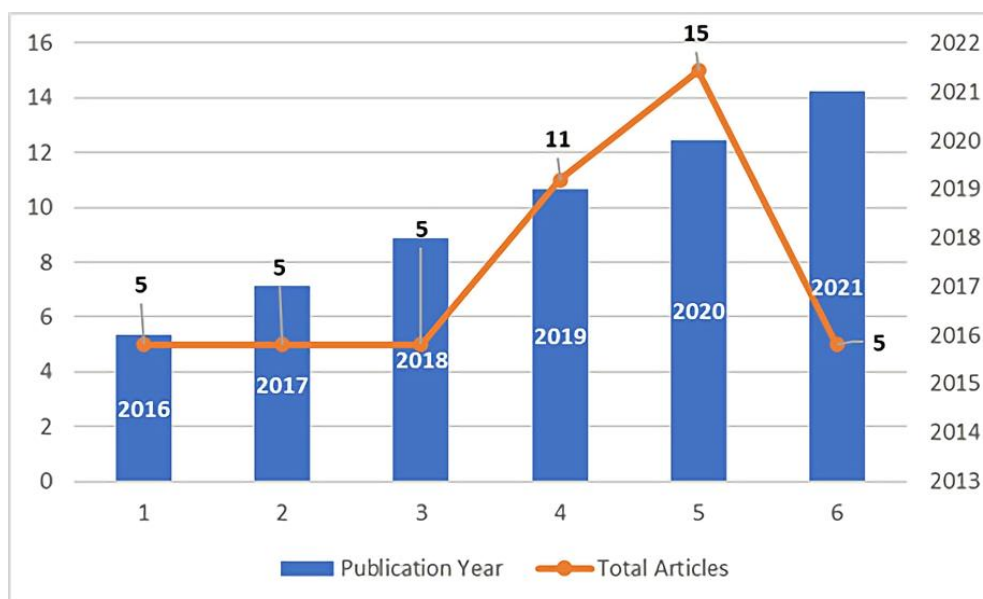
Hal yang sama juga berlaku dalam sudut pandang guru, dimana guru juga tidak memperhatikan kesiapan fisik dan mental dalam menghadapi transformasi pembelajaran darurat sebagai dampak dari pandemi Covid-19. Guru yang memiliki keterampilan teknologi yang kurang akan merasa bahwa teknologi menghalangi mereka dalam memberikan pembelajaran kepada siswa. Selain itu, guru juga merasa bahwa keberadaannya akan digantikan dengan teknologi sedemikian hingga guru tidak ingin mengikuti perubahan yang terjadi dan masih senang dan nyaman dengan gaya mengajar pada fase pembelajaran sebelumnya. Guru juga mengalami kesulitan dalam melakukan kontrol terhadap pelaksanaan pembelajaran, dimana ketidakpercayaan pada peran teknologi serta tingkat efikasi diri yang rendah yang menjadikan pembelajaran berbasis teknologi secara keseluruhan tidak berjalan secara optimal. Fakta ini jelas membenarkan bahwa *personal factor* yang dimiliki oleh siswa dan guru tidak diperhatikan dalam memutuskan pelaksanaan pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi.

Hal yang sama juga terjadi pada *personal behavior* yang juga memegang peranan penting dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi yang optimal. *Personal behavior* yang dimaksud diantaranya tingkat kemandirian belajar yang tinggi dalam proses pembelajaran (Katz, 2002), sikap siswa terhadap teknologi (Khan, Vivek, Nabi, et al., 2021), adaptasi siswa pada penggunaan teknologi (Coman et al., 2020), dan faktor demografis (Aragon & Johnson, 2008). Poin-poin yang terdapat pada *personal behavior* juga jelas tidak terlihat dalam pelaksanaan pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Pembelajaran yang dilaksanakan di masa pandemi covid-19, salah satunya pembelajaran matematika jelas memberikan ruang bagi siswa untuk melaksanakan pembelajaran mandiri. Namun, hal ini menjadi tidak optimal dilaksanakan jika siswa tidak memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi. Pembelajaran matematika yang diajarkan secara *full online learning* akan memberatkan siswa yang tidak siap untuk belajar mandiri dan masih bergantung pada bantuan serta bimbingan terstruktur secara tatap muka oleh guru. Temuan ini diperoleh Ramadhani et al. (2021), dimana mahasiswa tidak terbiasa untuk belajar mandiri dan merasa asing dengan pembelajaran yang sepenuhnya dikendalikan oleh

siswa. Hal ini juga dirasakan oleh guru yang memberikan pembelajaran. Guru menjadi terbebani dan berpikir keras untuk mencoba merancang konten-konten pembelajaran yang menarik dan mudah untuk dipahami oleh siswa. Namun, guru kembali lagi merasa kesulitan untuk beradaptasi dengan teknologi dan lingkungan pengajaran yang baru. Kesiapan diri yang tinggi, sikap positif terhadap teknologi, dan adaptasi terhadap penggunaan teknologi yang baru menjadi faktor-faktor penting yang harus dipastikan untuk dimiliki oleh guru maupun siswa.

Tahap 5: Presentasi Temuan dan Diskusi (Presentation of the Findings and Discussion)

Kajian analisis dan review terkait pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi memberikan temuan bahwa pelaksanaan pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi akan efektif dan optimal dilakukan dengan syarat memperhatikan *personal factor* dan *personal behavior* yang dimiliki oleh siswa maupun guru. Lebih lanjut, apa faktor yang menjadikan kedua faktor tersebut tidak diperhatikan dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi? Transformasi pembelajaran yang darurat menjadi faktor utama yang menghilangkan keberadaan *personal factor* dan *personal behavior* pada diri siswa dan guru. Transformasi pembelajaran yang dilakukan secara darurat dan perubahan total yang terjadi memaksa guru untuk melaksanakan pembelajaran *full online learning*. Hal ini yang pada akhirnya menghadirkan berbagai dampak negatif baik bagi siswa maupun guru. Lantas, solusi apa yang dapat diberikan untuk membantu memperbaiki kondisi tersebut sehingga dapat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal* ini? Solusi yang ditawarkan adalah menggunakan pembelajaran yang tetap menghadirkan interaksi belajar baik antara guru dan siswa maupun antara sesama siswa. Hal tersebut mengarah pada pelaksanaan pembelajaran campuran, dimana menggabungkan pembelajaran berbasis teknologi dan pembelajaran tatap muka tradisional. Pelaksanaan pembelajaran campuran tersebut dapat dilaksanakan sesuai dengan arahan Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi untuk kembali melaksanakan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (PTMT), dan tetap melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi sebagai siklus pembelajaran tambahan yang dilaksanakan di masa transisi Covid-19 yang disebut juga dengan istilah *New Normal*. Pembelajaran campuran yang dapat diterapkan salah satunya adalah *flipped classroom*. *Flipped classroom* sendiri telah banyak diterapkan oleh peneliti sebagai model pembelajaran matematika baik sebelum adanya pandemi Covid-19 maupun setelah adanya pandemi Covid-19. Hal ini terlihat dari grafik tren penelitian pembelajaran matematika yang menerapkan *flipped classroom* sebagai model pembelajaran.



Gambar 3. Tren Penelitian *Flipped Classroom* dalam Pembelajaran Matematika

Berdasarkan Gambar 3 di atas terlihat bahwa penerapan *flipped classroom* dalam pembelajaran matematika masih dapat dikembangkan dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Kajian analisis yang telah dilakukan pada pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi yang dilaksanakan di masa pandemi Covid-19 jelas tidak memberikan kesempatan kepada siswa dan guru untuk mempersiapkan diri menghadapi pelaksanaan pembelajaran baru. Siswa juga tidak memperoleh bimbingan guru yang terstruktur, yang menjadikan siswa melaksanakan pembelajaran mandiri. Temuan-temuan tersebut dapat diperbaiki dengan menerapkan *flipped classroom* sebagai model pembelajaran. *Flipped classroom* memberikan kesempatan kepada siswa dan guru untuk tetap dapat membangun interaksi belajar yang optimal dengan menerapkan dua tahap pembelajaran, yakni *out-class stage* dan *in-class stage* (Qurat-ul-Ain et al., 2019; Ramadhani, 2020). Pada penerapan *flipped classroom*, guru juga dapat melakukan kontrol terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan di *out-class stage* pada *in-class stage*. Hal ini menjadi solusi dari temuan sebelumnya dimana guru kesulitan dalam melakukan kontrol terhadap pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, guru tetap dapat beradaptasi dengan teknologi dalam pembelajaran, dimana dapat dilaksanakan pada tahap *out-class* secara bertahap (Bego et al., 2020). Hal ini memberikan kesempatan kepada guru untuk melakukan perubahan lingkungan pengajaran perlahan sembari mempelajari aplikasi-aplikasi pendukung pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Namun, apakah pembelajaran yang dilaksanakan berbasis *flipped classroom* telah memberikan siswa pembelajaran matematika bermakna yang sesuai dengan tujuan pendidikan saat ini? Hal ini jelas belum memberikan solusi yang efektif, khususnya dalam pemberian pembelajaran matematika bermakna. Suatu tantangan yang luar biasa bagi guru matematika untuk memberikan pembelajaran matematika bermakna yang dilaksanakan di masa pandemi Covid-19 hingga nantinya beralih pada fase *New Normal*.

Konsep pembelajaran bermakna seyogianya dapat dilaksanakan oleh guru dengan memperhatikan konteks budaya dan tradisi yang berada di lingkungan sekitar siswa. Guru dapat menggunakan artefak-artefak budaya yang sering ditemui oleh siswa sebagai refleksi dan visualisasi dari objek matematika yang akan dipelajari. Salah satu penelitian yang dilakukan Prahmana & D'Ambrosio (2020) menggunakan artefak budaya yakni motif batik Yogyakarta sebagai objek matematika dalam pengenalan konsep transformasi geometri. Guru juga dapat menggunakan artefak budaya tersebut dan mendesainnya sedemikian rupa menggunakan kecanggihan teknologi, seperti penggunaan *Artificial Intelligence* (AI), *Augmented Reality* (AR), maupun *Virtual Reality* (VR). Selain artefak budaya, guru juga dapat menuangkan pembelajaran matematika bermakna dengan mengintegrasikan tradisi masyarakat setempat yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, baik itu yang berkaitan dengan upacara adat, simbol-simbol tradisi budaya, maupun tradisi lainnya. Penggunaan artefak dan tradisi budaya yang dekat dengan siswa akan memberikan kebermaknaan tersendiri bagi siswa, terlebih dengan mengintegrasikannya melalui pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan Utami et al., (2019) menggunakan konsep perhitungan hari baik dalam pernikahan sebagai objek matematika dalam pengenalan konsep bilangan dan Fendrik et al. (2020) yang menggunakan konsep permainan tradisional dalam memberikan pembelajaran matematika. Konsep pembelajaran bermakna melalui integrasi tradisi dan budaya dalam pembelajaran matematika disebut dengan *ethnomathematics*. Marsigit et al. (2018) dan Madusise (2015) sepakat menyatakan bahwa matematika merupakan produk budaya dan kearifan lokal. Konsep ini jelas membenarkan bahwa pembelajaran matematika bermakna dapat dilakukan melalui penerapan konteks *ethnomathematics*. Konteks *ethnomathematics* juga membantu siswa tidak hanya memahami materi matematika namun juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dimana siswa dapat memecahkan masalah informal berbasis budaya dan tradisi dan memformulasikannya dalam pemodelan matematika yang membantu mereka dalam memecahkan masalah formal. Jelas, hal ini dapat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan Kurikulum Pendidikan Nasional meskipun dilaksanakan di masa pandemi Covid-19.

Berdasarkan penjabaran tersebut maka model *flipped classroom* dan konteks *ethnomathematics* dapat diintegrasikan menjadi satu rancangan model pembelajaran yang baru dimana dapat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa transisi *New Normal*. Pengintegrasian ini didasari oleh jawaban dari temuan-temuan dari hasil pelaksanaan pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19 yang tidak memberikan siswa kebebasan untuk mengeksplorasi pembelajaran melalui interaksi belajar yang optimal, eskplorasi pembelajaran yang menekankan pada konsep dan penerapan, serta kebermaknaan pembelajaran. Integrasi *ethnomathematics* dalam model *flipped classroom* juga memberikan dukungan kepada *personal factors* dan *personal behaviors* siswa maupun guru. Siswa dapat melakukan kolaborasi dan menciptakan interaksi yang optimal melalui dua tahap pembelajaran *flipped classroom* serta memperoleh pengalaman belajar baru dan bermakna dengan menggunakan konteks budaya yang ada di sekitar siswa. Dalam sudut pandang guru, model *ethno-flipped classroom* juga membantu guru dalam mengembangkan kompetensi TIK yang dimiliki, melakukan adaptasi teknologi yang bertahap, serta meningkatkan motivasi mengajar dengan menghadirkan pembelajaran berpusat pada siswa melalui sajian konteks *ethnomathematics*.

Pengembangan model pembelajaran baru dengan mengintegrasikan konsep fleksibilitas pembelajaran berbasis teknologi serta kehadiran interaksi sosial yang terstruktur yang dimiliki oleh model *flipped classroom* akan mendukung pelaksanaan pembelajaran bermakna dengan konteks *ethnomathematics*. Pengembangan kerangka model pembelajaran baru yang mengintegrasikan konsep *ethnomathematics* dan model *flipped classroom* juga wajib memperhatikan teori-teori belajar yang mendukung serta faktor-faktor pembelajaran lainnya. Pengintegrasian yang dimungkinkan untuk dilakukan pada pendekatan *ethnomathematics* dan model *flipped classroom* juga telah menjawab pertanyaan review kedua penelitian ini yang dapat direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*. Model *ethno-flipped classroom* masih sangat terbuka untuk dikembangkan berdasarkan kajian dan analisis fenomena dan temuan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini. Kehadiran fleksibilitas dan pembelajaran bermakna memberikan rekomendasi bagi peneliti lain maupun pengajar untuk mengembangkan model *ethno-flipped classroom* secara teoritik dan praktik yang selanjutnya dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*.

Penelitian ini terbatas hanya membahas kajian dari sudut pandang *personal factors* dan *personal behaviors* siswa dan guru dalam pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi di masa pandemi Covid-19. Penelitian ini juga dibatasi pada pemberian rekomendasi awal terkait model pembelajaran yang dapat menghadirkan *personal factors* dan *personal behaviors* siswa dan guru. Penelitian ini tidak membahas secara rinci bagaimana tahapan pelaksanaan model *ethno-flipped classroom*, namun hanya memberikan analisis pengembangan kerangka acuan mengapa model *ethno-flipped classroom* dapat direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*. Oleh sebab itu, penelitian lanjutan masih sangat terbuka untuk dilakukan dengan mengembangkan konsep model *ethno-flipped classroom* yang merupakan integrasi antara pendekatan *ethnomathematics* dan model *flipped classroom* pada tahapan pengembangan model pembelajaran berikutnya.

E. Simpulan

Pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi nyatanya tidak hanya memberikan dampak positif, namun juga meninggalkan dampak negatif yang perlu untuk dilakukan pengkajian lebih lanjut. Faktor-faktor yang mendasari temuan-temuan negatif dari hasil pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi adalah tidak diperhatikannya *personal factor* dan *personal behavior* pada diri siswa dan guru selaku pelaksana pembelajaran. Pembelajaran campuran yang direkomendasikan untuk digunakan adalah *flipped classroom*. *Flipped classroom* memberikan kemudahan tidak hanya bagi siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika, namun juga bagi guru. Integrasi konteks *ethnomathematics* dapat melengkapi pengembangan model pembelajaran baru yang

memungkinkan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*. Kehadiran pembelajaran bermakna yang dekat dengan budaya dan tradisi di sekitar siswa, serta pembelajaran yang terintegrasi teknologi memberikan kombinasi pembelajaran yang optimal untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan Kurikulum Pendidikan Nasional. Atas hasil kajian tersebut terkait model *ethno-flipped classroom* yang mendukung *personal factor*, *personal behaviors* serta pembelajaran bermakna berbasis budaya dan tradisi dapat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aba, J. A., & Abah, J. A. (2021). Ethnomathematical Dimensions of the Shiva and Uyerver Children Plays of the Tiv People of Akor Village in Guma Local Government Area of Benue State, Nigeria. *VillageMath Educational Review*, 2(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4957879>
- Abeyssekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Al Salman, S., Alkathiri, M., & Khaled Bawaneh, A. (2021). School off, learning on: identification of preference and challenges among school students towards distance learning during COVID19 outbreak. *International Journal of Lifelong Education*, 40(1), 53–71. <https://doi.org/10.1080/02601370.2021.1874554>
- Alabdulaziz, M. S. (2021). COVID-19 and the use of digital technology in mathematics education. *Education and Information Technologies*, 1–25. <https://doi.org/10.1007/S10639-021-10602-3>
- Andarwulan, T., Fajri, T. A. Al, & Damayanti, G. (2021). Elementary teachers' readiness toward the online learning policy in the new normal era during covid-19. *International Journal of Instruction*, 14(3), 771–786. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14345a>
- Aragon, S. R., & Johnson, E. S. (2008). Factors influencing completion and noncompletion of community collage online course. *The Amer. Jrnl. of Distance Education*, 22(3), 1–20. <https://doi.org/10.1080/08923640802239962>
- Arribathi, A. H., Suwanto, Rosyad, A. M., Budiarto, M., Supriyanti, D., & Mulyati. (2021). An Analysis of Student Learning Anxiety During the COVID-19 Pandemic: A Study in Higher Education. *The Journal of Continuing Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/07377363.2020.1847971>
- Attard, C., & Holmes, K. (2020). An exploration of teacher and student perceptions of blended learning in four secondary mathematics classrooms. *Mathematics Education Research Journal*, 1–22. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00359-2>
- Baloran, E. T. (2020). Knowledge, Attitudes, Anxiety, and Coping Strategies of Students during COVID-19 Pandemic. *Journal of Loss and Trauma*, 25(8), 635–642. <https://doi.org/10.1080/15325024.2020.1769300>
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of thought and Action: A Social Cognitive*. Prentice Hall.
- Basheti, I. A., Mhaidat, Q. N., & Mhaidat, H. N. (2021). Prevalence of anxiety and depression during COVID-19 pandemic among healthcare students in Jordan and its effect on their learning process: A national survey. *PLOS ONE*, 16(4), e0249716. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0249716>
- Bego, C. R., Ralston, P. A. S., & Thompson, A. K. (2020). Improving performance in a large flipped barrier mathematics course: a longitudinal case study. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1850899>
- Boca, G. D. (2021). Factors Influencing Students' Behavior and Attitude towards Online Education during COVID-19. *Sustainability*, 13(7469). <https://doi.org/10.3390/su13137469>

- Bringula, R., Reguyal, J. J., Tan, D. D., & Ulfa, S. (2021). Mathematics self-concept and challenges of learners in an online learning environment during COVID-19 pandemic. *Smart Learning Environments*, 8(1), 1–23. <https://doi.org/10.1186/S40561-021-00168-5/TABLES/5>
- Cassibba, R., Ferrarello, D., Mammana, M. F., Musso, P., Pennisi, M., & Taranto, E. (2021). Teaching mathematics at distance: A challenge for universities. *Education Sciences*, 11(1), 1–20. <https://doi.org/10.3390/educsci11010001>
- Cevikbas, M., & Kaiser, G. (2020). Flipped classroom as a reform-oriented approach to teaching mathematics. *ZDM*, 52(7), 1291–1305. <https://doi.org/10.1007/S11858-020-01191-5>
- Chao, C.-Y., Chen, Y.-T., & Chuang, K.-Y. (2015). Exploring students' learning attitude and achievement in flipped learning supported computer aided design curriculum: A study in high school engineering education. *Computer Applications in Engineering Education*, 23(4), 514–526. <https://doi.org/10.1002/CAE.21622>
- Chirinda, B., Ndlovu, M., & Spangenberg, E. (2021). Teaching mathematics during the COVID-19 lockdown in a context of historical disadvantage. *Education Sciences*, 11(177), 1–14. <https://doi.org/10.3390/educsci11040177>
- Christopoulos, A., & Sprangers, P. (2021). Integration of educational technology during the Covid-19 pandemic: An analysis of teacher and student receptions. *Cogent Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1964690>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (4th edition). Wiley: Hoboken. <https://www.wiley.com/en-us/e+Learning+and+the+Science+of+Instruction%3A+Proven+Guidelines+for+Consumers+and+Designers+of+Multimedia+Learning%2C+4th+Edition-p-9781119158660>
- Coman, C., Tîru, L. G., Mesesan-Schmitz, L., Stanciu, C., & Bularca, M. C. (2020). Online teaching and learning in higher education during the coronavirus pandemic: students' perspective. *Sustainability*, 12(10367), 1–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su122410367>
- Cooper, H. M. (1982). Scientific Guidelines for Conducting Integrative Research Reviews. *Review of Educational Research*, 52(2), 291. <https://doi.org/10.2307/1170314>
- D'Ambrosio, U. (2016). An Overview of the History of Ethnomathematics. In *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program* (pp. 5–10). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4_2
- D'Ambrosio, U. (2018). The program ethnomathematics: Cognitive, anthropological, historic and socio-cultural bases. *PNA*, 12(4), 229–247. <https://doi.org/10.30827/pna.v12i4.7851>
- Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Educational Technology Research and Development*, 61(4), 563–580. <https://doi.org/10.1007/S11423-013-9305-6>
- de Souza, M. T., da Silva, M. D., & de Carvalho, R. (2010). Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (Sao Paulo)*, 8(1), 102–106. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
- Dhawan, S. (2020). Online learning: a panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 57(6), 14–27.
- Fendrik, M., Marsigit, & Wangid, M. N. (2020). Analysis of riau traditional game-based ethnomathematics in developing mathematical connection skills of elementary school students. *Elementary Education Online*, 19(3), 1605–1618. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.734497>
- Fernández-Martín, F.-D., Romero-Rodríguez, J.-M., Gómez-García, G., & Navas-Parejo, M. R.

- (2020). Impact of the flipped classroom method in the mathematical area: A systematic review. *Mathematics*, 8(2162), 1–11. <https://doi.org/10.3390/math8122162>
- Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote training: Opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10, 86. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/soc10040086>
- Fitrianawati, M., Sintawati, M., Marsigit, M., & Retnowati, E. (2020). Pedagogical content knowledge of mathematics student-teachers in developing ethnomathematics-based lesson plans. *Ethnomathematics Journal*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/ej.v1i1.27759>
- Galway, L. P., Corbett, K. K., Takaro, T. K., Tairyan, K., & Frank, E. (2014). A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. *BMC Medical Education*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-181>
- Gherhes, V., Stoian, C. E., Farcasiu, M. A., & Miroslav, S. (2021). E-Learning vs. Face-To-Face Learning: Analyzing Students' Preferences and Behaviors. *Sustainability*, 13(4381). <https://doi.org/10.3390/su13084381>
- Hao, Y. (2016). Exploring undergraduates' perspectives and flipped learning readiness in their flipped classrooms. *Computers in Human Behavior*, 59, 82–92. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2016.01.032>
- Hebebcı, M. T., Bertiz, Y., & Alan, S. (2020). Investigation of views of students and teachers on distance education practices during the Coronavirus (COVID-19) pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 267–282. <https://doi.org/https://doi.org/10.46328/IJTES.V4I4.113>
- Irfan, M., Kusumaningrum, B., Yulia, Y., & Widodo, S. A. (2020). Challenges during the pandemic: Use of e-learning in mathematics learning in higher education. *Infinity Journal*, 9(2), 147–158. <https://doi.org/10.22460/INFINITY.V9I2.P147-158>
- Kalogeropoulos, P., Roche, A., Russo, J., Vats, S., & Russo, T. (2021). Learning mathematics from home during COVID-19: Insights from two inquiry-focussed primary schools. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(5), em1957. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/10830>
- Katz, Y. J. (2002). Attitudes affecting college students' preferences for distance learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(1), 2–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1046/J.0266-4909.2001.00202.X>
- Keržič, D., Alex, J. K., Alvarado, R. P. B., Bezerra, D. da S., Cheraghi, M., Dobrowolska, B., Fagbamigbe, A. F., Faris, M. E., França, T., González-Fernández, B., Gonzalez-Robledo, L. M., Inasius, F., Kar, S. K., Lazányi, K., Lazăr, F., Machin-Mastromatteo, J. D., Marôco, J., Marques, B. P., Mejía-Rodríguez, O., ... Aristovnik, A. (2021). Academic student satisfaction and perceived performance in the e-learning environment during the COVID-19 pandemic: Evidence across ten countries. *PLOS ONE*, 16(10), e0258807. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0258807>
- Khan, M. A., Vivek, Nabi, M. K., Khojah, M., & Tahir, M. (2021). Students' perception towards e-Learning during COVID-19 pandemic in India: An empirical study. *Sustainability*, 13(57), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su13010057>
- Khan, M. A., Vivek, V., Khojah, M., Nabi, M. K., Paul, M., & Minhaj, S. M. (2021). Learners' perspective towards e-exams during COVID-19 outbreak: Evidence from higher educational institutions of India and Saudi Arabia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 6534. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126534>
- Koob, C., Schröpfer, K., Coenen, M., Kus, S., & Schmidt, N. (2021). Factors influencing study engagement during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study among health and social professions students. *PLOS ONE*, 16(7), e0255191. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0255191>
- Kustiyani, A., W, S. S., & Suad. (2021). Implementation problem based learning model using zoom meeting application. *Journal of Physics: Conference Series* 1823, 012077. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012077>

- Li, Z. (2013). Natural, practical and social contexts of e-learning: a critical realist account for learning and technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(3), 280–291. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/JCAL.12002>
- Lubbe, W., Ham-Baloyi, W. ten, & Smit, K. (2020). The integrative literature review as a research method: A demonstration review of research on neurodevelopmental supportive care in preterm infants. *Journal of Neonatal Nursing*, 26(6), 308–315. <https://doi.org/10.1016/J.JNN.2020.04.006>
- Maciejewski, W. (2016). Flipping the calculus classroom: an evaluative study. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 35, 187–201. <https://doi.org/10.1093/teamat/hrv019>
- Madusise, S. (2015). Cultural villages as contexts for mediating culture and mathematics education in the South African curriculum. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 8(2), 11–31. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274041586002>
- Maheshwari, G. (2021). Factors affecting students' intentions to undertake online learning: an empirical study in Vietnam. *Education and Information Technologies*, 26(6), 6629–6649. <https://doi.org/10.1007/S10639-021-10465-8/TABLES/7>
- Mailizar, Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on e-learning implementation barriers during the COVID-19 pandemic: The case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), em1860. <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/EJMSTE/8240>
- Marsigit, M., Setiana, D. S., & Hardiarti, S. (2018). Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 0(0), 20–38. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/etnomatnesia/article/view/2291>
- Mercer, C. D., Jordan, L., & Miller, S. P. (1994). Implications of Constructivism for Teaching Math to Students with Moderate to Mild Disabilities. *The Journal of Special Education*, 28(3), 290–306. <https://doi.org/10.1177/002246699402800305>
- Moreno-Guerrero, A.-J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, P., & Santiago, A.-G. (2020). E-Learning in the Teaching of Mathematics: An Educational Experience in Adult High School. *Mathematics*, 8(840). <https://doi.org/10.3390/math8050840>
- Mukuka, A., Shumba, O., & Mulenga, H. M. (2021). Students' experiences with remote learning during the COVID-19 school closure: implications for mathematics education. *Heliyon*, 7(7), e07523. <https://doi.org/10.1016/J.HELİYON.2021.E07523>
- Mulenga, E. M., & Marbán, J. M. (2020). Prospective teachers' online learning mathematics activities in the age of COVID-19: A cluster analysis approach. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(9), em1872. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/8345>
- Prahmana, R. C. I., & D'Ambrosio, U. (2020). Learning geometry and values from patterns: Ethnomathematics on the batik patterns of Yogyakarta, Indonesia. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 439–456. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12949.439-456>
- Prahmana, R. C. I., Yudianto, W., Rosa, M., & Orey, D. C. (2021). Ethnomathematics: Pranatamangsa system and the birth-death ceremonial in yogyakarta. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 93–112. <https://doi.org/10.22342/JME.12.1.11745.93-112>
- Qurat-ul-Ain, Shahid, F., Aleem, M., Islam, M., Iqbal, M., & Yousaf, M. (2019). A review of technological tools in teaching and learning computer science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(11), 1–17. <https://doi.org/10.29333/ejmste/109611>
- Ramadhani, R. (2020). *Desain Pembelajaran Matematika Berbasis TIK: Konsep dan Penerapan* (J. Simarmata (ed.)). Yayasan Kita Menulis.
- Ramadhani, R., Sihotang, S. F., Bina, N. S., Harahap, F. S. W., & Fitri, Y. (2021). Undergraduate students' difficulties in following distance learning in mathematics based on e-learning during the covid-19 pandemic. *TEM Journal*, 10(3), 1239–1247. <https://doi.org/10.18421/TEM103-30>

- Rosa, M., & Orey, D. C. (2016). State of the Art in Ethnomathematics. In *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program* (pp. 11–37). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4_3
- Russell, C. L. (2005). An overview of the integrative research review. *Prog Transplant Aliso Viejo*, 15(1), 8–13. <https://doi.org/10.7182/prtr.15.1.0n13660r26g725kj>
- Scherer, S., Talley, C. P., & Fife, J. E. (2017). How Personal Factors Influence Academic Behavior and GPA in African American STEM Students: *SAGE Open*, 7(2), 1–14. <https://doi.org/10.1177/2158244017704686>
- Sedlacek, W. E. (2004). *Beyond the Big Test: Noncognitive Assessment in Higher Education*. Jossey-Bass.
- Seery, M. K., & Donnelly, R. (2012). The implementation of pre-lecture resources to reduce in-class cognitive load: A case study for higher education chemistry. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 667–677. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8535.2011.01237.X>
- Sehoole, C. (2020). Marching on to a new way of learning and working. *Tuition: Newsl. Facult. Educat. Univ. Pretoria*, 14(2). <https://www.up.ac.za/media/shared/6/Z>
- Shraddha, B. H., Iyer, N. C., Kotabagi, S., Mohanachandran, P., Hangal, R. V., Patil, N., Eligar, S., & Patil, J. (2020). Enhanced learning experience by comparative investigation of pedagogical approach: Flipped classroom. *Procedia Computer Science*, 172, 22–27. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.003>
- Sletten, S. R. (2015). Investigating Self-Regulated Learning Strategies in the Flipped Classroom. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 2015(1), 497–501. <http://www.learnstechlib.org/noaccess/150413>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2019.07.039>
- Spitzer, M. W. H., & Musslick, S. (2021). Academic performance of K-12 students in an online-learning environment for mathematics increased during the shutdown of schools in wake of the COVID-19 pandemic. *PLOS ONE*, 16(8), e0255629. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0255629>
- Sternberg, R. J. (1986). What would better intelligence tests look like? In *Measures in the College Admission Process* (pp. 146–150). College Entrance Examination Board.
- Sunzuma, G., & Maharaj, A. (2019). Teacher-related challenges affecting the integration of ethnomathematics approaches into the teaching of geometry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(9), 1–15. <https://doi.org/10.29333/ejmste/108457>
- Suryati, K., & Gede Adnyana, I. (2020). Blended Learning Strategies of Telegram-Assisted Learning Towards Student Mathematics Learning Results Reviewed from Learning Style. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 4(2), 133–144. <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i2.2438>
- Tavukcu, T., Arap, brahim, & Özcan, D. (2011). General overview on distance education concept. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3999–4004. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.404>
- Tay, L. Y., Lee, S.-S., & Ramachandran, K. (2021). Implementation of online home-based learning and students' engagement during the COVID-19 pandemic: A case study of Singapore mathematics teachers. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 30(3), 299–310. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s40299-021-00572-y>
- Torraco, R. J. (2005). Writing Integrative Literature Reviews: Guidelines and Examples: *Human Resource Development Review*, 4(3), 356–367. <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2020). *COVID-19 educational disruption and response*. <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-school-closures>

- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2021, November 16). *Education: From disruption to recovery*. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>.
- Utami, N. W., Sayuti, S. A., & Jailani. (2019). Math and mate in javanese primbon: Ethnomathematics study. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 341–356. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7611.341-356>
- Valverde-Berrocoso, J., Garrido-Arroyo, M. del C., Burgos-Videla, C., & Morales-Cevallos, M. B. (2020). Trends in Educational Research about e-Learning: A Systematic Literature Review (2009–2018). *Sustainability*, 12(5153), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su12125153>
- van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2020). Self-regulated learning support in flipped learning videos enhances learning outcomes. *Computers & Education*, 158, 104000. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104000>
- Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., Mytton, O., Bonell, C., & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(5), 397–404. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wei, X., Cheng, I.-L., Chen, N.-S., Yang, X., Liu, Y., Dong, Y., Zhai, X., & Kinshuk. (2020). Effect of the flipped classroom on the mathematics performance of middle school students. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1461–1484. <https://doi.org/10.1007/S11423-020-09752-X>
- Whittemore, R., & Knaf, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2648.2005.03621.X>
- Wolters, C. A., Pintrich, P. R., & Karabenick, S. A. (2005). Assessing Academic Self-Regulated Learning. In *What Do Children Need to Flourish?* (pp. 251–270). Springer, Boston, MA . https://doi.org/10.1007/0-387-23823-9_16
- Yaacob, Z., & Saad, N. H. M. (2020). Acceptance of YouTube as a learning platform during the covid-19 pandemic: The moderating effect of subscription status. *TEM Journal*, 9(4), 1732–1739. <https://doi.org/10.18421/TEM94-54>
- Yough, M., Merzdorf, H. E., Fedesco, H. N., & Cho, H. J. (2017). Flipping the classroom in teacher education: Implications for motivation and learning. *Journal of Teacher Education*, 70(5), 410–422. <https://doi.org/10.1177/0022487117742885>
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2008). *Self-regulated learning and academic achievement : theoretical perspectives* (2nd Edition). Routledge.