

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

by rahmiramadhanibintang 1

Submission date: 22-Nov-2021 11:36AM (UTC-0600)

Submission ID: 1710354049

File name: Draft_Artikel_AXIOM.docx (680.38K)

Word count: 7289

Character count: 51305

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

Oleh:

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

Abstrak:

13
Pelaksanaan pembelajaran matematika mengalami transformasi dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi digital sebagai akibat dari pandemi Covid-19. Pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh menempatkan teknologi sebagai peran utama dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Namun, pembelajaran matematika yang dilaksanakan dengan bantuan berbagai platform pembelajaran daring memberikan dampak positif maupun negatif baik pada siswa maupun guru. Faktor-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 secara mendalam bagaimana penerapan model pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi yang telah dilaksanakan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis investigasi literatur review. 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:

18
Due to the Covid-19 pandemic, the implementation of mathematics learning shifted from face-to-face to distant learning based on digital technologies. Technology plays a crucial part in carrying out learning activities when remote mathematics learning is used. However, through various online learning platforms, mathematics learning has both beneficial and harmful effects on both students and teachers. Opposing elements are created by the implementation of learning that does not consider personal factors and behavior of both students and teachers. Another element is the implementation of learning that does not deliver learning near the students' lives, customs, and culture, such that students are unfamiliar with problem material and technology-designed learning. This research aims to look at the positive and negative effects of personal factors and personal behavior on the implementation of technology-based remote mathematics learning. This study also investigates in-depth how technology-based remote learning approaches have been applied. This study is qualitative, including a survey of the literature as a method of investigation. The study's

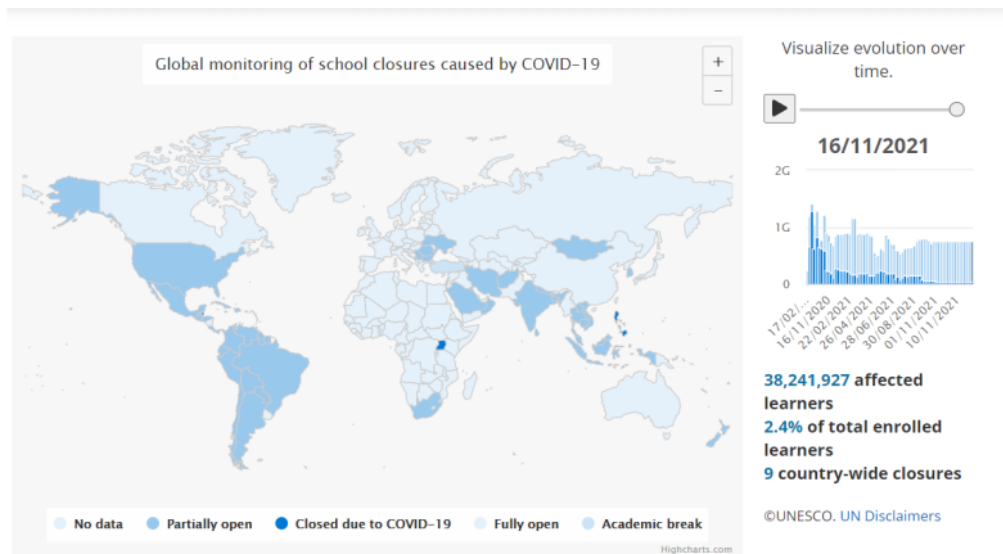
findings give an analytical examination of the significance of personal factors and behavior in technology-based remote mathematics learning. The study's findings also include recommendations for incorporating ethnomathematics into technology-based learning paradigms, such as the flipped-classroom model. The ethno-flipped classroom model is suggested as a mixed-based mathematical learning paradigm that incorporates technology into the learning process and promotes meaningful mathematical learning through cultural integration utilizing ethnomathematics settings. The usage of ethno-flipped classroom models can be one of the strategies for implementing mathematics learning in the New Normal era.

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*

1
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*. 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. 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. Fakta ini semakin menyulitkan siswa dalam memahami permasalahan matematika yang disajikan berbasis teknologi.

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. Bagaimana dampak positif dan dampak negatif dari pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi yang telah diterapkan di masa pandemi Covid-19 ditinjau dari *personal factor* dan *personal behavior*? Apakah konteks *ethnomathematics* yang menghadirkan pendekatan pembelajaran bermakna dapat diintegrasikan dengan model *flipped classroom* yang menghadirkan teknologi dan fleksibilitas interaksi pembelajaran dalam pembelajaran matematika? 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 ³¹

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 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. 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).

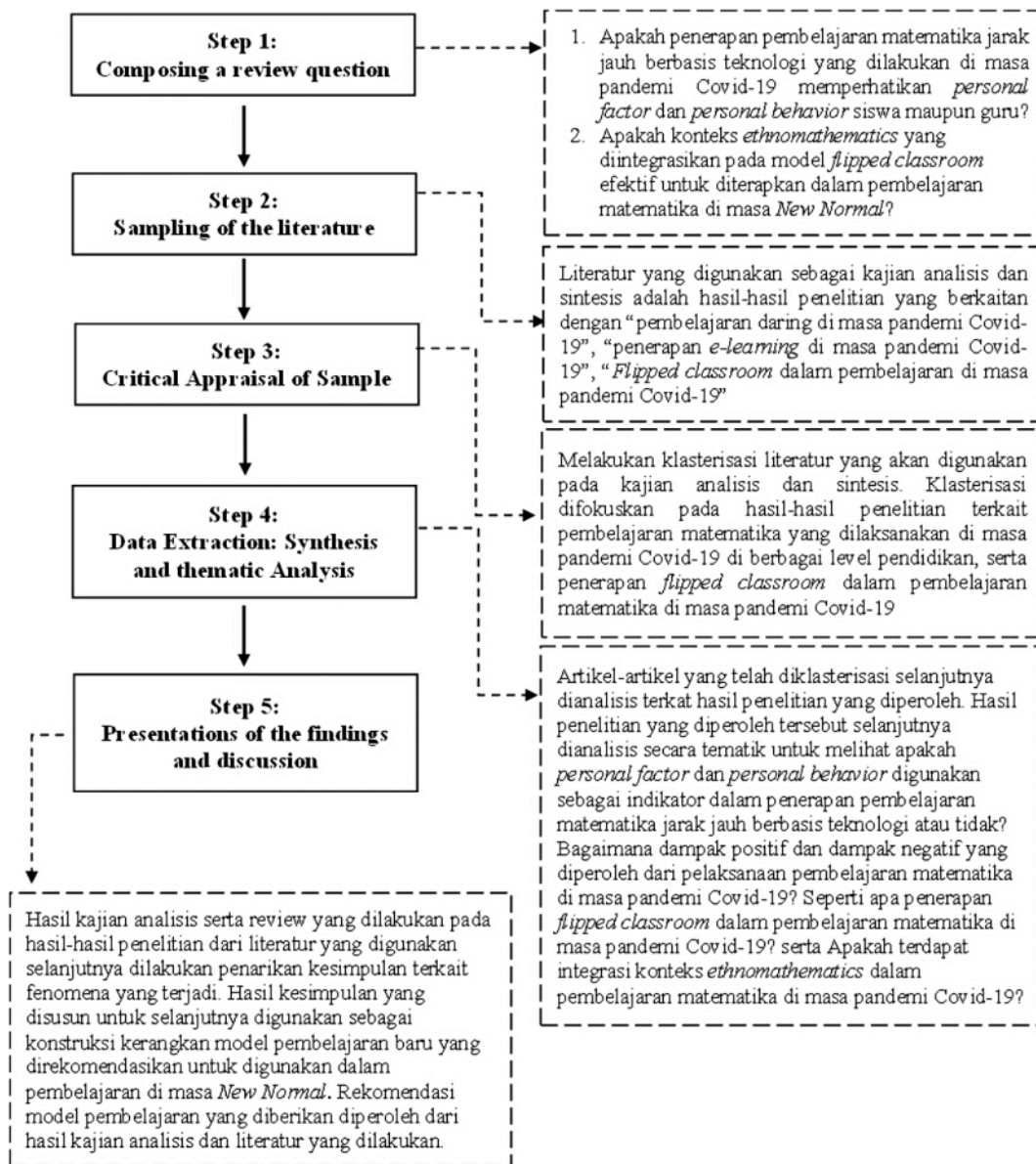
Ethno-flipped classroom merupakan salah satu solusi pengembangan kerangka model pembelajaran baru yang direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*. Fleksibilitas dalam pelaksanaan pembelajaran yang terintegrasi teknologi, tersedianya interaksi belajar yang optimal 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

Tahapan pertama dari penelitian *Integrative Literature Review* (ILR) adalah menyusun pertanyaan review. Berdasarkan Gambar 2 di atas, dapat dilihat bahwa pertanyaan-pertanyaan

review pada penelitian ini adalah (1) apakah penerapan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi yang telah dilaksanakan di masa pandemi Covid-19 memperhatikan *personal factor* dan *personal behavior* baik siswa maupun guru? dan (2) Apakah konteks *ethnomathematics* yang diintegrasikan pada model *flipped classroom* dapat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*? Kedua pertanyaan review tersebut disusun untuk melihat seperti apa penerapan pembelajaran jarak jauh baik yang menggunakan *e-learning* maupun *platform* pembelajaran lainnya, khususnya pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19. Selain itu, pertanyaan-pertanyaan review yang telah disusun juga bertujuan untuk mengkaji bagaimana model pembelajaran yang digunakan guru selama pelaksanaan pembelajaran darurat di masa pandemi Covid-19? Apakah pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi, yang salah satunya adalah *flipped classroom* diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19? Jika iya, bagaimana penerapannya dan seperti apa dampaknya dalam meningkatkan motivasi, minat, hingga hasil dan prestasi belajar siswa? Fokus review juga dilakukan pada penggunaan konteks *ethnomathematics* khususnya dalam pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19, apakah diterapkan atau tidak? Pertanyaan-pertanyaan review yang telah disusun tersebut akan dianalisis berdasarkan artikel-artikel hasil penelitian yang telah dipublikasikan oleh peneliti-peneliti sebelumnya.

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”, “*Flipped classroom* dalam pembelajaran di masa pandemi Covid-19”. Data yang diperoleh selanjutnya diklasifikasi sebagai bagian dari penelitian tahap ketiga. Klasifikasi dilakukan untuk memperoleh data yang dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan review yang telah disusun pada tahap pertama. Klasifikasi yang dilakukan dengan memfokuskan pengumpulan data pada artikel-artikel hasil penelitian yang mengkaji “pembelajaran matematika yang dilaksanakan di masa pandemi Covid-19 di berbagai level pendidikan, serta penerapan *flipped classroom* dalam pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19”.

Data yang telah diklasifikasi selanjutnya dianalisis untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan review yang telah disusun. 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. 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 (Hebebeci et al., 2020; Tay et al., 2021). Hal ini didukung oleh temuan Schoole (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.

Dampak lain yang dirasakan siswa dalam mengikuti pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi adalah munculnya 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).

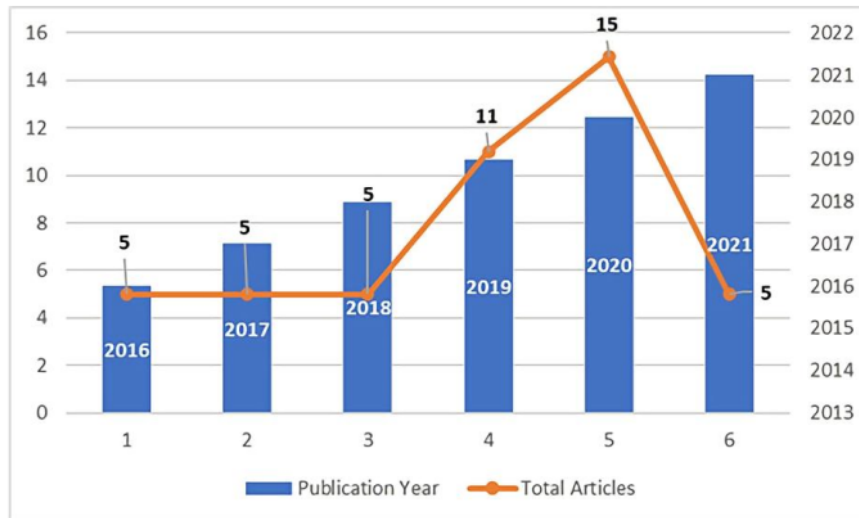
Berdasarkan atas penjabaran di atas, maka dapat dipastikan bahwa sebahagian besar pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi memberikan dampak negatif baik bagi siswa maupun guru. Dampak negatif yang diperoleh baik siswa dan guru disebabkan karena pembelajaran matematika jarak jauh berbasis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

Berdasarkan penjabaran di atas, maka telah menjawab pertanyaan review pertama dalam penelitian ini, yakni apakah *personal factor* dan *personal behavior* diperhatikan dalam pelaksanaan pembelajaran di masa pandemi Covid-19 yang telah dilakukan? Maka jawaban dari pertanyaan ini adalah tidak. 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, eksplorasi pembelajaran yang menekankan pada konsep dan penerapan, serta kebermaknaan pembelajaran. Hal ini juga telah menjawab pertanyaan review kedua pada penelitian ini dimana konteks *ethnomathematics* memungkinkan untuk diintegrasikan dengan model *flipped classroom* dan dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa *New Normal*. 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*.

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. Keberadaan *personal factor* dan *personal behavior* memegang peranan penting dalam optimalisasi pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi. Selain Kedua faktor tersebut, pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi yang dilakukan secara keseluruhan (*full online learning*) juga memberikan dampak negatif baik siswa maupun guru. Siswa menjadi kesulitan dalam mengikuti pembelajaran mandiri dan menimbulkan rasa cemas, tidak percaya diri, dan depresi. Kondisi yang sama juga terjadi pada guru yang merasa tertekan dan cemas terkait pemberian materi ajar berbasis teknologi. Dampak negatif dari pelaksanaan pembelajaran matematika jarak jauh berbasis teknologi dapat diatasi dengan menerapkan pembelajaran campuran yang tetap memperhatikan interaksi belajar antara siswa dan guru serta sesama siswa. Selain itu, pembelajaran campuran juga memberikan kesempatan kepada guru untuk beradaptasi terhadap teknologi secara bertahap dan melakukan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan.

Pembelajaran campuran yang direkomendasikan untuk digunakan adalah *flipped classroom*. *Flipped classroom* yang memiliki dua tahapan pembelajaran, yakni *out-class stage* dan *in-class stage* 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. Kedua pertanyaan review yang melandasi penelitian ini telah terjawab dan penelitian lanjutan 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. Peneliti juga merekomendasikan untuk menerapkan model tersebut sebagai solusi dalam pengembangan pelaksanaan pembelajaran matematika di masa *New Normal*.

REFERENCES

- 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>
- 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>
- 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>
- 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/10.3390/su122410367>
- 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
- 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>
- 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>
- 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/10.3390/soc10040086>
- 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/10.46328/IJTES.V4I4.113>
- 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/10.1046/J.0266-4909.2001.00202.X>
- 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/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/10.1371/JOURNAL.PONE.0255191>
- Kustiyan, 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/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>
- 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>
- 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/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>
- 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.HELIYON.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>
- 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.
- Schoole, 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>
- 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.
- 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>
- 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/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>
- 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)
- 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., & Knafl, 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>
- 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.

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

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.seminar-id.com Internet Source	1%
2	id.scribd.com Internet Source	1%
3	repository.lppm.unila.ac.id Internet Source	1%
4	zombiedoc.com Internet Source	1%
5	www.mynewsdata.com Internet Source	1%
6	www.kompasiana.com Internet Source	1%
7	bfi.uchicago.edu Internet Source	<1%
8	repository.umj.ac.id Internet Source	<1%
9	Bertu Rianto Takaendengan, Asriadi Asriadi. "Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran	<1%

Daring Matematika Ideal Di Masa Pandemi Covid-19", Education and Learning Journal, 2021

Publication

10 www.journal.ikipsiliwangi.ac.id <1 %
Internet Source

11 www.researchgate.net <1 %
Internet Source

12 adoc.pub <1 %
Internet Source

13 ca.mmexpress.org <1 %
Internet Source

14 kebudayaan.kemdikbud.go.id <1 %
Internet Source

15 Submitted to Sriwijaya University <1 %
Student Paper

16 au.channel15.org <1 %
Internet Source

17 Lailatul Zahroh. "Pembelajaran Luar Kelas, Aplikasi Pembelajaran AKIK", Halaqa: Islamic Education Journal, 2017 <1 %
Publication

18 ajpojournals.org <1 %
Internet Source

19 mahdiprima.blogspot.com
Internet Source

<1 %

20

123dok.com

Internet Source

<1 %

21

Submitted to Universitas Pendidikan
Indonesia

Student Paper

<1 %

22

engkoskosasih.wordpress.com

Internet Source

<1 %

23

journal2.um.ac.id

Internet Source

<1 %

24

lifestyle.kompas.com

Internet Source

<1 %

25

repository.usd.ac.id

Internet Source

<1 %

26

www.brilio.net

Internet Source

<1 %

27

allnextbooks.com

Internet Source

<1 %

28

bookskart.net

Internet Source

<1 %

29

id.berita.yahoo.com

Internet Source

<1 %

30

miaparamitha7.wordpress.com

Internet Source

<1 %

31

repository.iainpurwokerto.ac.id

Internet Source

<1 %

32

uuass201142015.wordpress.com

Internet Source

<1 %

33

www.guruabata.web.id

Internet Source

<1 %

34

www.hmjmpiuinmaliki.or.id

Internet Source

<1 %

35

Elya Umi Hanik, Annisa Dita Ramadhani.
"Penerapan Strategi Pembelajaran Flipped Classroom Sebagai Implementasi dari Blended Learning pada Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19 di MI NU Miftahul Falah Undaan Tengah", eL Bidayah: Journal of Islamic Elementary Education, 2021

Publication

<1 %

36

Renti Yasmar. "Multimedia Interaktif Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Siswa Madrasah Aliyah", Arabiyatuna : Jurnal Bahasa Arab, 2017

Publication

<1 %

37

Rezkiatu Novia Alhikmah, Yenita Roza, Maimunah Maimunah. "Analisis Kesulitan Guru Matematika SMP dalam Menyusun

<1 %

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berdasarkan Kurikulum 2013", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021

Publication

38	artikeiddk.com Internet Source	<1 %
39	ejournal.poltekbangsby.ac.id Internet Source	<1 %
40	ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1 %
41	guraru.org Internet Source	<1 %
42	haluankepri.com Internet Source	<1 %
43	idoc.pub Internet Source	<1 %
44	journal.um-surabaya.ac.id Internet Source	<1 %
45	jurnal.ucy.ac.id Internet Source	<1 %
46	jurnal.unigal.ac.id Internet Source	<1 %
47	link.springer.com Internet Source	<1 %

48	media.neliti.com Internet Source	<1 %
49	prosiding.biounwir.ac.id Internet Source	<1 %
50	pse.litbang.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
51	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
52	repository.uncp.ac.id Internet Source	<1 %
53	republika.co.id Internet Source	<1 %
54	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
55	www.pemaintogel.net Internet Source	<1 %
56	www.waxmann.com Internet Source	<1 %
57	Kadek Adi Wibawa, I Putu Ade Andre Payadnya. "LEARNING EFFECTIVENESS THROUGH VIDEO PRESENTATIONS AND WHATSAPP GROUP (WAG) IN THE PANDEMIC TIME COVID-19", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2021 Publication	<1 %

58

Mitha Nurfallah, Trisna Roy Pradipta.
"Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Selama Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID-19", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021

Publication

<1 %

59

"Emergency Remote Learning, Teaching and Leading: Global Perspectives", Springer Science and Business Media LLC, 2021

Publication

<1 %

60

Aveyard, Helen, Payne, Sheila, Preston, Nancy.
"Ebook: A Postgraduate's Guide to Doing a Literature Review in Health and Social Care, 2e", Ebook: A Postgraduate's Guide to Doing a Literature Review in Health and Social Care, 2e, 2021

Publication

<1 %

61

Ying Li. "Feasibility Analysis of Flipped Classroom in Chinese Adult English Training", Open Journal of Social Sciences, 2018

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

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

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18
