

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MASA PANDEMI COVID-19

Ahmad Syajili^{1*}, Agus Maman Abadi²

Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia^{1,2}

Email: ahmadsyajili.2019@student.uny.ac.id¹, agusmaman@uny.ac.id²

*Correspondence

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Diajukan 20 September 2021</p> <p>Diterima 23 Oktober 2021</p> <p>Diterbitkan 25 Oktober 2021</p>	<p>Latar Belakang: Salah satu model pembelajaran yang cukup relevan untuk diterapkan dalam rangka pembelajaran <i>online</i> di masa pandemi COVID-19 adalah model pembelajaran <i>flipped classroom</i>. Model pembelajaran <i>flipped classroom</i> diterapkan sebagai salah satu metode atau cara alternatif yang efektif dalam memecahkan masalah di masa pandemi COVID-19.</p> <p>Tujuan: Menjelaskan efektivitas model pembelajaran <i>flipped classroom</i> dalam meningkatkan kemampuan matematis peserta didik pada masa pandemi COVID-19.</p> <p>Metode: Menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif dengan pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi literatur, dengan mempelajari dan meneliti dokumen yang berhubungan dengan objek.</p> <p>Hasil: Menunjukkan bahwa penerapan <i>flipped classroom</i> pada masa pandemi COVID-19 efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan efikasi diri peserta didik khususnya meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Keefektifan model ini didukung oleh banyaknya waktu yang tersedia bagi peserta didik untuk berdiskusi. Model pembelajaran <i>flipped classroom</i> dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan kelas pembelajaran aktif karena peserta didik dapat berdiskusi dengan ilmu yang didapat sebelum pembelajaran di kelas.</p> <p>Kesimpulan: Model pembelajaran <i>flipped classroom</i> dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan kelas pembelajaran aktif karena peserta didik dapat berdiskusi dengan ilmu yang didapat sebelum pembelajaran di kelas. Model pembelajaran matematika dalam <i>flipped classroom</i> dalam meningkatkan kemampuan matematis, kognitif dan afektif peserta didik.</p>
<p>Kata kunci: COVID-19; <i>flipped classroom</i>; matematika.</p>	<p>ABSTRACT</p> <p>Background: One of the learning models that is quite relevant to be applied in the context of online learning during the COVID-19 pandemic is the flipped classroom learning model. The learning model is flipped classroom applied as an effective alternative method or method in solving problems during the</p>

Keywords:
COVID-19; *flipped classroom*; math.

ABSTRACT

Background: One of the learning models that is quite relevant to be applied in the context of online learning during the COVID-19 pandemic is the flipped classroom learning model. The learning model is flipped classroom applied as an effective alternative method or method in solving problems during the

COVID-19 pandemic.

Objective: Explain the effectiveness of the learning model flipped classroom in improving students' mathematical abilities during the COVID-19 pandemic.

Method: Using method Qualitative research with descriptive type with secondary data collection is carried out through literature studies, by studying and researching documents related to objects.

Results: Shows that the application of the flipped classroom during the COVID-19 pandemic is effective in increasing students' conceptual understanding and self-efficacy, especially in improving students' mathematical abilities. The effectiveness of this model is supported by the amount of time available for students to discuss. The learning model flipped classroom in learning mathematics can create an active learning class because students can discuss the knowledge they have before learning in class.

Conclusion: The learning model flipped classroom in learning mathematics can create an active learning class because students can discuss with the knowledge gained before learning in class. Mathematics learning model in flipped classroom in improving students' mathematical, cognitive and affective abilities.

Attribution-ShareAlike 4.0
International
(CC BY-SA 4.0)



Pendahuluan

Dalam Pendidikan Nasional di Indonesia, pendidikan harus memiliki peran yang lebih signifikan dalam mengembangkan potensi masyarakat khususnya peserta didik untuk dapat tumbuh secara optimal dan bermanfaat bagi masyarakat dan pembangunan nasional. Namun pendidikan di Indonesia masih harus dilakukan peningkatan kualitas khususnya pendidikan di setiap daerah yang belum merata. Hal tersebut menggambarkan bahwa pelayanan pendidikan tidak seimbang di Indonesia. Jumlah dan kualitas prasarana pendidikan yang masih kurang dan belum memenuhi standar menjadi salah satu hambatan dalam mendapatkan pendidikan yang layak (Dahlan & Apriska, 2020). Selain itu, peran kompetensi yang tidak memadai dan jumlah tenaga pendidik turut berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran di Indonesia. Hal yang terpenting dalam pendidikan yakni perannya Teknologi Informasi yang dapat mendukung kegiatan belajar dan mengajar.

Akan tetapi diketahui Indonesia masih rendah dalam pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi guru dan peserta didik sehingga ini akan berpengaruh terhadap proses pembelajaran dan revolusi industri 4.0. Terlebih, dalam situasi pandemi COVID-19 menjadikan peran dan penggunaan Teknologi dan Informasi menjadi penting. Sesuai dengan Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan di Masa Darurat Penyebaran *Coronavirus Disease* (COVID-19), salah satunya menekankan pembelajaran *online*. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi, memaksimalkan sesi

pembelajaran di kelas, dan meningkatkan kompetensi peserta didik untuk bernalar dan berpikir kritis di masa pandemi COVID-19 ([Syamsul et al.](#), 2019).

Salah satu model pembelajaran yang cukup relevan untuk diterapkan dalam rangka pembelajaran *online* di masa pandemi COVID-19 adalah model pembelajaran *flipped classroom*. Model ini dapat melibatkan peserta didik lebih aktif untuk dapat belajar mandiri dan mengembangkan kemampuannya serta mengarah pada peningkatan pemahaman konsep dan tanggung jawab ([Rochmiyati et al.](#), 2020). Model pembelajaran *flipped classroom* diterapkan sebagai salah satu metode atau cara alternatif yang efektif dalam memecahkan masalah di masa pandemi COVID-19. *Flipped classroom* menjadi metode baru yang menggunakan *video* pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. *Flipped classroom* dapat menjadi contoh pembelajaran aktif bagi peserta didik. Hal ini karena dalam pembelajaran aktif diidentifikasi sebagai sarana pembelajaran dan keterlibatan peserta didik yang efektif ([Sari et al.](#) 2019). Keterlibatan di dalam kelas juga dapat mengacu pada partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Pada era saat ini *flipped classroom* menjadi model pembelajaran yang biasanya diterapkan guru di dalam kelas. Guru di kelas biasanya mengajarkan materi dengan model tertentu selama jam pelajaran. Namun dalam *flipped classroom* materi terlebih dahulu diberikan di luar jam pelajaran kepada peserta didik berupa *video* pembelajaran yang harus ditonton dan dipahami serta merekam apa yang tidak dipahami dari *video* tersebut, serta pemberian materi berupa dokumen sehingga peserta didik dapat mempelajari materi terlebih dahulu ([Umam et al.](#), 2019). Pembelajaran dengan metode *flipped classroom* di masa pandemi COVID-19, dilakukan melalui ruang kelas virtual dengan diskusi yang tersinkronisasi seperti *Google Classroom*, *Google Meet*, *Zoom*, bahkan *Microsoft Teams* sesuai dengan kebijakan dan ketentuan guru tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rindaningsih (2018) menunjukkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* memiliki pengaruh yang kuat dalam mengasah keterampilan dan kemampuan peserta didik dan menjadikan peserta didik memiliki kesadaran dan tanggung jawab yang tinggi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. McCarthy (2016) juga menyatakan hasil penelitian bahwa penggunaan *flipped classroom* dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri dengan mendorong mereka untuk menyesuaikan diri dengan pengalaman belajar yang berbeda dengan biasanya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marina dkk dengan menggunakan metode pembelajaran *flipped classroom* bahwa hasil analisis pemahaman konsep peserta didik, kelas eksperimen meningkat dari 13% menjadi 55% peserta didik memahami konsep ([Marina et al.](#), 2021). Konsep menjadi salah satu pengetahuan awal yang harus dimiliki peserta didik karena konsep merupakan pengetahuan dasar untuk merumuskan prinsip. Pemahaman konsep juga diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam menangkap makna atau konsep (materi) yang dipelajari ([Marina et al.](#), 2021). Pemahaman konsep sangat penting bagi peserta didik, terutama dalam pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan matematis bagi peserta

didik. Hal ini bertujuan agar peserta didik tidak merasa kesulitan dalam mempelajari konsep dalam pembelajaran matematika, karena terdapat keterkaitan antara konsep yang satu dengan yang lainnya. Memahami konsep menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam mempelajari ilmu pengetahuan sehingga tidak harus menghafal tetapi cukup dengan memahami konsep. Selain pemahaman konsep, dalam proses pembelajaran diharapkan peserta didik memiliki *self-efficacy* karena akan mempengaruhi tingkat kepercayaan dirinya untuk mencapai tujuan belajar, mengerjakan tugas, dan menyelesaikan tugas dengan baik sehingga akan meningkatkan kemampuan berpikir khususnya secara matematis.

Kemudian, hal ini didukung dengan pernyataan Nouri yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* memiliki pengaruh yang baik dalam memahami konsep dan dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsep dan kemampuan matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika (Nouri, 2016). Saat menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*, peserta didik membangun pengetahuannya sendiri yang berasal dari pengetahuan awal yang diperoleh melalui materi *video* dan materi ringkasan yang diberikan oleh guru sebelum pembelajaran kelas berlangsung, kemudian peserta didik melakukan pemahaman tersendiri sehingga ini akan meningkatkan kemampuan matematis untuk dapat mempelajari akan permasalahan dalam matematika. Selanjutnya, selama pembelajaran di kelas virtual, peserta didik akan membandingkan pengetahuannya dengan pengetahuan baru melalui kegiatan diskusi dan klarifikasi oleh guru sehingga ini akan menjadi poin dan nilai lebih bagi peserta didik dalam mengasah dan meningkatkan daya berpikir khususnya dalam pelajaran matematika.

Selain itu, peserta didik yang diberikan materi *video* lebih baik penguasaannya dibandingkan tanpa *video* (Nouri, 2016). Senada dengan hasil penelitian Walidah bahwa penggunaan *video* dalam lingkungan belajar aktif yang difasilitasi oleh guru menunjukkan prestasi belajar yang lebih baik (Walidah et al., 2020). Selain itu, dalam *flipped classroom* terdapat waktu khusus untuk berbagi informasi dan berdiskusi dengan teman sebayanya. Dari hasil penelitian didukung bahwa *video* yang disediakan untuk peserta didik dapat membuat mereka lebih tertarik untuk belajar dan memudahkan mereka dalam memahami suatu materi pelajaran. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dikaji secara mendalam tentang efektivitas model pembelajaran *flipped classroom* dalam meningkatkan kemampuan matematis peserta didik pada masa pandemi COVID-19. Kajian ini menjadi penting karena proses pembelajaran dengan menggunakan *flipped classroom* sangatlah dinamis terutama dalam masa pandemi COVID-19 dan matematika. Manfaat dalam penelitian ini untuk menjelaskan kepada para pembaca proses pembelajaran dengan menggunakan *flipped classroom* di masa pandemi COVID-19.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Penelitian kualitatif mengungkapkan hasil temuan dalam penelitian secara lengkap dan terperinci, sesuai

dengan pemahaman serta analisis yang dilakukan selama proses penelitian dilakukan ([Sugiyono, 2020](#)). Lebih lanjut penelitian kualitatif dilakukan karena peneliti ingin melakukan eksplorasi terhadap fenomena-fenomena yang tidak dapat dikuantifikasikan seperti proses pembuatan strategi, pengertian-pengertian tentang suatu konsep yang beragam, karakteristik, gambar-gambar, tata cara suatu budaya, dan lain sebagainya.

Penelitian ini akan menerapkan desain penelitian deskriptif dengan tujuan untuk menyelidiki untuk melihat dan menganalisis. Dalam melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data melalui data sekunder. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi literatur, dengan mempelajari dan meneliti dokumen yang berhubungan dengan objek yang akan diteliti dan diharapkan dapat memberikan dukungan terhadap data yang akan diperoleh. Misalnya dengan mempelajari buku, jurnal, dokumen pemerintah atau data-data yang bersumber dari media massa seperti informasi yang dapat diakses melalui internet.

Hasil dan Pembahasan

A. Pembelajaran Matematika dapat Meningkatkan Kemampuan Matematis Peserta Didik

Pembelajaran matematika sangat penting dalam membangun pemahaman peserta didik tentang fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan sesuai dengan kompetensinya. Pembelajaran matematika secara tepat diawali dengan pengenalan suatu masalah yang menemui tantangan (masalah kontekstual). Mengingat masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika, hal ini tentu untuk meningkatkan kemampuan dalam memecahkan permasalahan.

Model pembelajaran pada dasarnya adalah suatu bentuk pembelajaran dari awal sampai akhir, terutama dilakukan oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan kerangka penerapan pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik. Salah satu model pembelajaran yang marak digunakan pada saat pandemi COVID-19 yakni *flipped classroom*. *Flipped classroom* adalah metode pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik seperti biasa tetapi dapat dilakukan di rumah. Dalam model ini, peserta didik mempelajari materi baru dengan membaca atau menonton *video* pembelajaran secara mandiri (di rumah), kemudian di kelas, pelajaran tersebut dapat di diskusi baik di dalam maupun diluar kelas secara *online*.

Model pembelajaran ini tentu memerlukan bantuan media *video* agar proses belajar-mengajar dapat berjalan dengan optimal. Berbagai penelitian tentang model pembelajaran *flipped classroom* telah menunjukkan keunggulannya, seperti hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran ini berpengaruh terhadap pembelajaran hasil, motivasi siswa, kemampuan representasi, kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan memahami konsep matematika dan pada pengembangan multimedia interaktif untuk meningkatkan hasil belajar.

Hal ini dikarenakan penerapan model *flipped classroom* berpengaruh terhadap pengajaran matematika sehingga meningkatkan kemampuan matematis pada pembelajaran matematika membantu menggali respon guru dan peserta didik, efektifitas dalam belajar, meningkatkan kemampuan penalaran matematis, berpengaruh dalam berbagai bidang studi, hasil belajar siswa, pemahaman konsep, kemampuan berpikir kreatif siswa, motivasi dan beban kognitif dalam rangka peningkatan belajar siswa untuk memperoleh hasil yang maksimal ([Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2021](#)).

Salah satu hal terpenting dalam mencapai tujuan hasil belajar matematika pada peserta didik adalah memahami suatu konsep berdasarkan pengalaman belajar. Hal ini sesuai dengan penelitian Lestari & Noer bahwa hampir semua teori pembelajaran menjadikan pemahaman konseptual sebagai tujuan dari proses pembelajaran ([Lestari & Noer, 2021](#)). Kemampuan memahami konsep telah dipelajari secara luas pada penelitian sebelumnya, seperti kemampuan memahami pemahaman matematis kemampuan peserta didik melalui *strategy trajectory learning*, model pendidikan matematika realistik dibantu alat peraga untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan model pembelajaran *flipped classroom* yang menggunakan alat peraga seperti *video* tutorial atau instruktur sebagai mode pemahaman peserta didik.

B. Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped classroom* dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Peserta Didik

Metode pembelajaran *flipped classroom* akan membuat peserta didik percaya diri dan dengan kemampuannya. Karena peserta didik sebelumnya telah mempelajari materi sebelum kelas dimulai, sehingga akan lebih mudah dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Selain itu, selama pembelajaran *flipped classroom* peserta didik juga berdiskusi dalam kelompok untuk lebih menguasai materi dengan saling bertukar pendapat. Hal ini membuat peserta didik merasa ingin berhasil juga ketika mengetahui bahwa kelompok lain telah memahami materi. Peserta didik juga berinisiatif untuk bertanya melalui fitur chat kepada peneliti ketika belum familiar dengan materi yang sedang dibahas. Dengan demikian, efikasi diri dan kemampuan peserta didik meningkat karena dorongan sosial dan dari keadaan emosional peserta didik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marina yang menyatakan bahwa model *flipped classroom* efektif untuk meningkatkan *self-efficacy* peserta didik ([Marina et al., 2021](#)).

Peserta didik dapat berhasil meningkatkan pemahaman konsep dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* karena dipengaruhi oleh pengalaman belajar yang baik. Peningkatan kemampuan matematis dalam penelitian ini disebabkan penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* memberikan keleluasaan peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran sebelum kelas dimulai dan tersedia banyak waktu untuk berdiskusi dengan guru dan teman. Hal ini sejalan dengan teori *social-kognitif* Bandura yang mengatakan bahwa kemampuan matematis merupakan suatu konstruk yang dinamis dan dapat dikembangkan melalui

adanya; (1) Pengalaman keberhasilan diri sendiri; (2) Keberhasilan orang lain; (3) Umpan balik positif; dan (4) Keadaan emosi individu.

Keempat hal tersebut dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran dengan model *flipped classroom* yang memiliki dua komponen utama yaitu *direct instruction* di luar kelas dan *active learning/collaborative learning* di dalam kelas ([Hidayah & Mustadi, 2021](#)). Selain itu, terdapat hal lain yang menentukan keberhasilan *flipped classroom* ini seperti pendekatan pengajaran, guru juga perlu menentukan metode pengajaran yang mendukung kegiatan pembelajaran di kelas. Metode pengajaran yang sering digunakan guru dalam pembelajaran matematika antara lain diskusi dan presentasi, ceramah, demonstrasi, latihan disertai diskusi, dan pemberian tugas rumah. Bentuk tugas tidak hanya diberikan dalam bentuk tulisan tangan di papan tulis, tetapi mereka diinstruksikan untuk menemukan materi atau rumus untuk menyelesaikan masalah matematika melalui internet. Mengenai beberapa metode tersebut, metode yang lebih sering digunakan oleh guru adalah dengan memberikan latihan-latihan praktek. Diharapkan peserta didik terbiasa mengerjakan soal matematika yang kompleks dan memiliki pengalaman langsung pemahaman yang mendalam dalam memecahkan masalah.

Kemudian, terdapat faktor lain seperti karakteristik dari peserta didik yang beragam, artinya tidak semua peserta didik tetap tenang dan fokus belajar selama kegiatan pembelajaran menggunakan virtual. Tidak semua peserta didik memiliki kepercayaan diri untuk bertanya kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami. Proses belajar mengajar berjalan dengan baik jika dilengkapi dengan sumber belajar yang baik juga. Sumber belajar mengacu pada spektrum bahan ajar guru untuk mendukung tujuan pembelajaran tertentu, sebagaimana tercantum dalam RPP ([Mairing et al., 2021](#)). Sumber belajar yang dirancang dan digunakan oleh guru dan peserta didik untuk memperoleh informasi, keterampilan, dan pendapat dalam mengembangkan proses kognitifnya akan mempengaruhi hasil dan efektivitas proses pembelajaran tersebut. Oleh karena itu, peran guru dan peserta didik dibutuhkan dalam efektivitas dan keberhasilan proses pembelajaran.

C. Media Pembelajaran dapat Menentukan Efektivitas Proses Pembelajaran dalam Model *Flipped Classroom*

Model pembelajaran *flipped classroom* ini telah diterapkan di berbagai mata pelajaran dan dimaksudkan untuk meningkatkan interaksi dan masa komunikasi antara peserta didik dan guru. Model pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas ini diharapkan dapat memberikan perubahan positif dan signifikan dalam pemahaman peserta didik. Selain sumber belajar, kegiatan pembelajaran dapat berjalan lebih efektif lagi jika digunakan media pembelajaran ([Festiawan et al., 2021](#)). Media pembelajaran merupakan alat komunikasi sebagai kebutuhan pembelajaran untuk mencapai efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa beberapa hal yang dibutuhkan peserta didik dan guru dalam kegiatan pembelajaran matematika agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien, yaitu:

- (1) Peserta didik dan guru membutuhkan waktu pembelajaran yang lebih lama agar seluruh materi pelajaran dapat tersampaikan dengan baik,
- (2) Peserta didik memerlukan metode pembelajaran yang menyenangkan agar peserta didik dapat fokus pada pembelajaran dan materi mudah dipahami,
- (3) Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempermudah dalam memahami mata pelajaran khususnya mata pelajaran matematika
- (4) Peserta didik membutuhkan contoh soal dan cara mengerjakannya, serta latihan soal untuk mengukur pemahamannya terhadap materi pelajaran,
- (5) Peserta didik membutuhkan ruang belajar yang memiliki ruang lebih luas sehingga lebih nyaman untuk belajar.

Beberapa kebutuhan peserta didik dan guru dipenuhi dengan mengembangkan model pembelajaran *flipped classroom* yang baik. Pengembangan dalam media pembelajaran dapat dilakukan pada bagian *video* instruksi yang digunakan untuk pembelajaran mandiri peserta didik dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas. Model pembelajaran *flipped classroom* ini mengarahkan peserta didik untuk mempelajari materi baru dengan membaca, menonton *video* pembelajaran secara mandiri (di rumah), dan kemudian mendiskusikan materi di kelas. Respon yang diberikan guru mengenai pengembangan model ini akan baik jika diikuti dengan pemahaman yang baik juga. Berikut ini terdapat analisis berdasarkan model pembelajaran *flipped classroom* yang dapat dijadikan pertimbangan untuk dapat menghasilkan efektivitas dan model pembelajaran yang efektif dan efisien.

- (1) *Video* pembelajaran berisi materi pelajaran yang dijelaskan secara rinci dan disertai dengan contoh-contoh pengerjaan soal agar peserta didik dapat dengan mudah memahaminya. Melalui *video* akan lebih mudah dipahami jika disertai dengan animasi.
- (2) *Video* pembelajaran dan soal latihan harus mudah diakses atau diunduh oleh peserta didik di mana saja dan kapan saja, sehingga peserta didik dapat mempelajarinya di mana saja dan kapan saja.
- (3) Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang masih belum dipahami melalui media *online* atau perangkat setelah mempelajari materi melalui *video* pembelajaran.
- (4) Pembelajaran di luar kelas diberikan lebih banyak waktu agar peserta didik dapat memahami materi secara perlahan.
- (5) Peserta didik dapat mengukur sejauh mana kemampuan dan pemahamannya setelah menonton *video* pembelajaran dengan mengerjakan soal latihan di luar kelas.
- (6) Guru tentu memfasilitasi peserta didik untuk berdiskusi saat pembelajaran di kelas dengan menggunakan metode berkelompok agar pembelajaran tidak membosankan.
- (7) Guru dapat melakukan kegiatan evaluasi untuk mengukur pemahaman peserta didik dengan menggunakan tes tertulis secara individu.

Temuan penelitian ini merupakan didasari dari pengembangan model pembelajaran matematika berbasis *flipped classroom*. Terdapat tujuh pertimbangan yang harus dilakukan agar proses pembelajaran menggunakan metode *flipped classroom* berjalan dengan efektif. Karena metode pembelajaran *flipped classroom* adalah metode pengajaran yang relatif baru. Guru perlu memahami dasar konsep tersebut sebelum mencoba strategi pendidikan seperti bagaimana model akan berdampak pada kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan berkolaborasi dalam pembelajaran mereka. Metode pembelajaran ini dilakukan untuk meningkatkan interaksi peserta didik dan guru di dalam kelas, untuk menciptakan lebih banyak waktu untuk pembelajaran aktif, dan untuk lebih efisien menggunakan waktu yang dihabiskan oleh peserta didik dan guru.

Dengan demikian, berdasarkan hasil penelitian diatas hasil positif dari efektivitas model pembelajaran menggunakan metode *flipped classroom* ini menunjukkan bahwa *flipped classroom* berpotensi menjadi model pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Sejauh ini, belum ada artikel tentang metode pembelajaran matematika menggunakan *flipped classroom* di Indonesia. Kajian ini juga dapat mempermudah dalam memahami tren penelitian model pembelajaran *flipped classroom* dalam pembelajaran matematika di Indonesia dengan harapan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Meskipun demikian, terdapat hal yang negatif dari metode pembelajaran ini sekaligus menjadi tantangan bagi peserta didik, dan guru. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh ([Ishak et al.](#), 2019) menyatakan bahwa beberapa peserta didik merasa tidak nyaman belajar dengan teknologi seperti komputer dan motivasi belajar yang rendah di rumah, akibatnya mereka tidak siap untuk belajar di kelas. Kemudian, dalam penelitian, Anwar dan Musdi menyatakan beberapa peserta didik tidak mampu memahami pelajaran ketika mereka belajar secara individu di luar kelas, sehingga mereka mengikuti pembelajaran di kelas dengan tidak serius. Hal ini menjadikan peserta didik tidak mau menyampaikan kesulitannya kepada guru ketika belajar di kelas. Akibatnya, pembelajaran aktif belum dapat dicapai. Sementara itu, tantangan pelaksanaan *flipped classroom* ini dalam proses belajar dari guru hanya terkait dengan kemampuan untuk mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan oleh peserta didik untuk belajar di luar kelas. Selanjutnya, guru membutuhkan waktu untuk menyiapkan media pembelajaran. Sedangkan tantangan pelaksanaan *flipped classroom* terkait dengan teknologi yang digunakan (*computer, smartphone, dll*). Ada peserta didik, guru atau sekolah yang tidak memiliki fasilitas seperti komputer atau laptop untuk mengakses media pembelajaran. Selain teknologi, keterbatasan waktu dalam penelitian mengakibatkan perubahan pencapaian kemampuan peserta didik tidak terlihat secara signifikan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan *flipped classroom* pada masa pandemi COVID-19 efektif untuk meningkatkan

pemahaman konsep dan efikasi diri peserta didik khususnya meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Keefektifan model ini didukung oleh banyaknya waktu yang tersedia bagi peserta didik untuk berdiskusi. Model pembelajaran *flipped classroom* dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan kelas pembelajaran aktif karena peserta didik dapat berdiskusi dengan ilmu yang didapat sebelum pembelajaran di kelas. Model pembelajaran matematika dalam *flipped classroom* dalam meningkatkan kemampuan matematis, kognitif dan afektif peserta didik. Hal ini karena mendapatkan domain kognitif yang lebih tinggi (aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi) di kelas. Kegiatan ini lebih baik daripada pembelajaran konvensional dimana peserta didik berlatih domain kognitif yang lebih rendah di kelas dengan mendengarkan penjelasan guru saja tanpa adanya pelatihan materi di awal.

Meskipun demikian, terdapat keterbatasan seperti penggunaan teknologi yang digunakan dalam *flipped classroom* juga berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Sebagian besar dalam penelitian yang dilakukan hanya menggunakan *video* pembelajaran sebagai media pembelajaran untuk kegiatan peserta didik di luar kelas. Dengan demikian, guru harus mempersiapkan media pembelajaran yang sesuai untuk kegiatan peserta didik di luar kelas agar tujuan pembelajaran di kelas menjadi lebih efektif dan tercapai.

Bibliografi

- Campillo-Ferrer, J. M., & Miralles-Martínez, P. (2021). Effectiveness of the *flipped classroom* model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00860-4>.
- Dahlan, A., & Apriska, E. (2020). *Flipped classroom* research trends in mathematics learning in Indonesia. *International Conference on Mathematics and Mathematics Education Journal of Physics: Conference Series*, 1613, 12030. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012030>.
- Festiawan, R., Hooi, L. B., Widiawati, P., Yoda, I. K., Adi, S., Antoni, M. S., & Nugroho, A. I. (2021). The Problem-Based Learning : How the effect on student critical thinking ability and learning motivation in COVID-19 pandemic? *Journal Sport Area*, 6(2), 231–243. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(2\).6393](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(2).6393)
[Copyright](#).
- Hidayah, L. R., & Mustadi, A. (2021). The Implementation of the *Flipped Classroom* for Early Grade Students in Elementary School. *Journal of Mathematics and Statistics*, 5(1), 98–106. <http://dx.doi.org/10.23887/ijee.v5i1.33151>
- Ishak, T., Kurniawan, R., & Zainuddin, Z. (2019). Implementasi model pembelajaran *flipped classroom* guna meningkatkan interaksi belajar mahasiswa pada mata kuliah manajemen informasi dan E-Administrasi. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(2), 109–119. <http://dx.doi.org/10.17977/um039v4i22019p109>
- Lestari, B., & Noer, S. (2021). The Learning Strategy of The *Flipped Classroom* With Gamification As An Alternative Learning Solution During The Covid-19 Pandemic. *ICOPE*, 136. <https://doi.org/10.4108/eai.16-10-2020.2305193>
- Mairing, J. P., Sidabutar, R., Lada, E. Y., & Aritonang, H. (2021). Synchronous and asynchronous *online* learning of advanced statistics during Covid-19 pandemic. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 6(3), 191–205. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v6i3.13477>
- Marina, H., Ridlo, S., & Info, A. (2021). The Effectiveness of *Flipped Classroom* to Improve Students' Concept Understanding and Self Efficacy during the Covid-19 Pandemic. *Journal of Biology Education*, 10(1), 70–76. <https://doi.org/10.15294/jbe.v10i1.45190>
- Nouri, J. (2016). The *flipped classroom*: for active, effective and increased learning – especially for low achievers. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 2016 13:1, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/S41239-016-0032-Z>
- Rochmiyati, S., Wijayanto, Z., & Supriadi, D. (2020). [A Needs Analysis Of Flipped](#)

[Classroom-Based Mathematics Learning Model](#). *Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology*, 17(5), 69–93.

Sari, L. P., Handika, M., Rosita, E., Sari, M., Anggoro, B. S., & Putra, F. G. (2019). The *Flipped Classroom* Strategy using *Learning Video*: Applied toward the Ability to Understand Mathematical Concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012088>

Sugiyono. (2020). [Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D](#). Alfabeta.

Syamsul, H., Lusi, A., Rizka Dwi, S., Muhamad, S., & Rofiqul, U. (2019). [Learning model to improve the ability to understand mathematical concepts](#). *PRISMA*, 8(2), 173–181.

Umam, K., Nusantara, T., Parta, I. N., Hidayanto, E., & Mulyono, H. (2019). [An Application of Flipped Classroom in Mathematics Teacher Education Programme](#). *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 13(03), 68–80.

Walidah, Z., Wijayanti, R., & Affaf, M. (2020). The Effect of Learning Model *Flipped Classroom* (FC) on Learning Outcomes. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 71–77. <https://doi.org/10.22437/EDUMATICA.V10I2.10546><https://doi.org/10.22437/EDUMATICA.V10I2.10546>