

**Penerapan *Flipped Classroom* pada Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Partisipasi Siswa dalam Pembelajaran Daring Biologi**

***Application of Flipped Classroom in The Discovery Learning Model to Increase Student Participation in Biology Online Learning***

Sondang Rosita Indah Togatorop<sup>1</sup>, Samuel Benny Dito<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> SMA Negeri 22, Jln. Kramat Asem, Utan Kayu Selatan, Kec. Matraman, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 13120

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kabupaten Serang, Banten, 42124

**Abstrak**

Pandemi COVID-19 menyebabkan semua aktivitas terganggu, salah satunya di bidang pendidikan. Metode pembelajaran secara daring menjadi solusi di tengah situasi pandemi, yang ternyata lebih lanjut membuat masalah baru. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran biologi secara daring dengan menerapkan *flipped classroom* pada model pembelajaran *discovery learning*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 22 Jakarta pada bulan Juli sampai November 2021 pada masa pandemi covid-19 dengan menggunakan metode penelitian tindakan (*action research*) yang terdiri dari tiga siklus, di mana setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Instrumen penelitian berupa lembar angket pada pra-siklus yang dibuat secara digital dengan menggunakan *Google form* (GF) dan lembar observasi (pengamatan) untuk mengamati partisipasi siswa mengikuti pembelajaran biologi secara daring (dalam jaringan), lembar observasi (pengamatan) untuk mengamati keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung persentase partisipasi siswa untuk melihat kecenderungan yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran biologi secara daring. Terdapat empat aspek partisipasi pembelajaran daring yaitu belajar mandiri dan membuat rangkuman materi serta mengunggah rangkuman materi, hadir dalam pertemuan tatap muka virtual, diskusi dan kerjasama dalam kelompok melalui *WhatsApp group*, dan mengunggah tugas kelompok tepat waktu. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan partisipasi siswa pada setiap aspek dari siklus I, siklus II, dan siklus III. Rata-rata persentase partisipasi siswa pada siklus I, siklus II, dan siklus II secara berurutan yaitu 65.97, 84.02, dan 93.05. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan *flipped classroom* pada model pembelajaran *discovery learning* dapat digunakan sebagai upaya meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran daring biologi.

**Kata kunci:** *Flipped Classroom*; *Discovery Learning*; Pembelajaran Daring

**Abstract**

The COVID-19 pandemic has caused all activities to be disrupted, one of which is in the field of education. The online learning method is a solution during a pandemic, which creates new problems further. This study aims to increase student participation in biology online learning by applying *flipped classrooms* to *discovery learning* models. This research was conducted at SMA Negeri 22 Jakarta from July to November 2021 during the Covid-19 pandemic using action research methods consisting of three cycles, each cycle consisting of two meetings. Research instruments in the form of questionnaire sheets in pre-cycles made digitally using *Google form* (GF) and observation sheets (observations) to observe students' participation in online biological learning (in the network) and observation sheets (observations) to observe the implementation of learning activities. The data obtained is then analyzed by calculating the percentage of student participation to see the online trends in biology learning activities. There are four aspects of online learning participation: self-study and making content summaries and uploading material summaries, attending virtual face-to-face meetings, discussions, and cooperation in groups through *WhatsApp* groups, and uploading group tasks on time. The results showed increased student participation in every aspect of cycles I, II, and III. The average percentage of student participation in cycles I, II, and II is 65.97, 84.02, and 93.05, respectively. Based on the study's results, it can be concluded that the application of *flipped classroom* in *discovery learning* models can be used to increase student participation in biology online learning.

**Keywords:** *Flipped Classroom*; *Discovery Learning*; *Online Learning*

**Article History**

Received: April 4<sup>th</sup>, 2022; Accepted: August 11<sup>st</sup>, 2022; Published: August 26<sup>th</sup>, 2022

**Corresponding Author\***Samuel Benny Dito, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, E-mail: [samuelbennydito@gmail.com](mailto:samuelbennydito@gmail.com)© 2022 Authors. This is an open-access article under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)**PENDAHULUAN**

Saat ini dunia sedang menghadapi penyebaran *Coronavirus Disease* (COVID-19). Indonesia adalah salah satu negara yang terjangkit COVID-19. Sejak awal terdeteksi semakin hari jumlah kasus pasien yang terpapar COVID 19 semakin bertambah, bahkan ada ratusan ribu orang yang terpapar dan puluhan ribu orang meninggal di seluruh dunia. Oleh karena itu, pada tanggal 11 Maret 2020 World Health Organization (WHO) memutuskan/menetapkan wabah penyakit ini sebagai pandemi (Putri, 2020).

Kehidupan manusia di semua bidang terganggu, demikian halnya dibidang pendidikan. Sekolah diberbagai negara yang awalnya dilakukan secara tatap muka sekarang dilakukan secara dalam jaringan (daring)/online. Pembelajaran daring/online merupakan sistem pembelajaran jarak jauh melalui jaringan internet tanpa tatap muka secara langsung antara guru dan siswa (Fauzi, 2020). Guru dituntut cakap menggunakan strategi pembelajaran berbasis online dan memastikan kegiatan belajar mengajar tetap berjalan walaupun di masa pandemi COVID-19. Hal ini sesuai dengan arahan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia terkait Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran *Coronavirus Disease* (COVID-19). Sistem pembelajaran dilaksanakan melalui perangkat komputer atau laptop yang terhubung dengan koneksi jaringan internet. Guru dapat melakukan pembelajaran bersama di waktu yang bersamaan dengan menggunakan grup di media sosial seperti *WhatsApp* (WA), *Telegram*, *Instagram*, *Zoom*, *Google Classroom*, dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman guru dalam proses pembelajaran daring selama pandemi COVID-19, banyak kendala yang dihadapi guru sebagai pendidik dan pengajar. Adapun kendala dalam pembelajaran daring yaitu keterbatasan perangkat daring siswa seperti handphone yang dimiliki bersama dalam keluarga, kuota internet siswa yang minimalis, kejenuhan siswa dengan tugas-tugas yang menumpuk dari berbagai pelajaran, dan rendahnya kehadiran siswa dalam mengikuti pembelajaran biologi secara daring. Sebagian besar peserta didik memiliki kecenderungan kurang aktif, mereka sering terlambat mengikuti pembelajaran daring, pengiriman/penyerahan tugas mandiri masih minim bahkan ada sebagian peserta didik titip nama dalam pengumpulan tugas kelompok. Hal ini menunjukkan rendahnya tingkat partisipasi siswa dalam pembelajaran daring biologi.

*Flipped classroom* (kelas terbalik) adalah suatu model yang membalik kebiasaan dalam pembelajaran tradisional (Kusnandar, 2021). Konsep model belajar *flipped classroom* pada dasarnya adalah apa yang dilakukan di kelas pada pembelajaran konvensional dikerjakan di rumah, sedangkan pekerjaan di rumah pada pembelajaran konvensional dikerjakan di kelas (Sinmas et al., 2019). Susanti & Hamama Pitra (2019) mengonfirmasi bahwa terdapat dua komponen dalam

*flipped classroom* yaitu “memindahkan pendidikan keluar kelas” biasanya pembelajaran diberikan melalui media elektronik dan “memindahkan praktek berupa tugas dan pekerjaan rumah ke dalam kelas”.

Kusnandar (2021) pada situs pusdatin kemdikbud menyatakan bahwa pola dasar kegiatan belajar *flipped classroom* terbagi ke dalam dua bagian, yaitu kegiatan belajar di rumah sebelum masuk kelas dan kegiatan belajar di kelas. Pola dasar tersebut dapat berkembang sesuai kebutuhan (kondisi) sekolah masing-masing. *Flipped classroom* dibagi ke dalam tiga tahapan, yaitu kegiatan siswa belajar mandiri di rumah, kegiatan siswa belajar tatap muka di sekolah, dan tindak lanjut. Ketiga tahapan ini dapat dikembangkan sekaligus menjadi sintaks atau alur pembelajaran dari model ini.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat efektif dalam pembelajaran daring yaitu model *discovery learning*. *Discovery learning* merupakan proses mengamati, mencerna, mengerti, mengklasifikasi, membuat dugaan, menjelaskan, dan membuat kesimpulan dimana siswa dapat mengasimilasikan suatu konsep (Shobirin, 2016). *Discovery learning* adalah model pembelajaran penemuan yang menuntut dan mengarahkan peserta didik untuk terampil dalam mengamati, mengolah dan menyajikan materi (Ummah, 2021). Model pembelajaran ini juga mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam dialog atau diskusi dengan siswa lain atau guru.

Dalam pembelajaran daring model *discovery learning* dapat membantu dalam meningkatkan serta memperbaiki proses, sikap dan kemampuan dari setiap siswa (Paramita et al., 2020; Pasaribu et al., 2020). Dengan model *discovery learning* ini siswa dibantu atau dibimbing dalam menyelesaikan permasalahan dengan mencari solusi (Mahmudah, 2021; Winoto & Prasetyo, 2020). Model pembelajaran *discovery learning* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi (Barus, 2018; Mayub et al., 2020).

Tahapan pembelajaran daring *discovery learning* sama dengan luar jaringan (luring). Hal yang membedakan adalah bahwa pembelajaran daring menggunakan platform pembelajaran digital yaitu *google classroom*, *google meet*, dan *whatsapp*. Menurut Kemdikbud dalam Widyastuti (2014) menyebutkan bahwa tahapan dalam pembelajaran yang menerapkan *discovery learning* ada 6, yakni (1) *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), (2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), (3) *data collection*/pengumpulan data, (4) *data processing*/pengolahan data, (5) *verification*/pembuktian, (6) *generalization*/menarik kesimpulan.

Partisipasi merupakan kata serapan dari bahasa inggris yaitu *participation* yang berarti pengambil bagian atau pengikutsertaan. Krathwohl dan Bloom’s dalam Dimiyati & Mudjiono (2009) mengemukakan salah satu ranah afektif siswa dalam belajar adalah partisipasi yaitu mencakup kerelaan, kesediaan memerhatikan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan, misalnya mematuhi aturan. Handayani (2013) mengemukakan bahwa partisipasi adalah keterlibatan

mental, fisik, dan emosi seseorang dalam memberikan respon terhadap kegiatan yang sedang dilakukan guna mencapai tujuan bersama. Partisipasi sangat penting untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Dalam proses belajar sendiri partisipasi siswa sendiri menentukan tercapai atau tidaknya suatu tujuan pembelajaran. Adapun aspek partisipasi siswa yang menjadi kajian dalam penelitian ini adalah kehadiran *asynchronous* (belajar mandiri dan membuat rangkuman materi serta mengunggah rangkuman materi), kehadiran pada tatap muka virtual, diskusi dan kerja sama dalam kelompok, mengunggah tugas kelompok tepat waktu.

Istilah pembelajaran daring dan luring muncul sebagai salah satu bentuk pola pembelajaran di era teknologi informasi seperti sekarang ini. Pembelajaran daring artinya adalah pembelajaran yang dilakukan secara *online*, menggunakan aplikasi pembelajaran maupun jejaring sosial (Ermayulis, 2020). Dikutip dari Naskah Belajar dari Rumah Melalui Pembelajaran Jarak Jauh di SMA pembelajaran daring terbagi menjadi dua macam berdasarkan pola interaksi atau penyampaian pesan, yaitu pembelajaran daring dengan kegiatan tatap muka virtual (*synchronous*) dan pembelajaran daring tanpa kegiatan tatap muka virtual (*asynchronous*) (Mustafa, 2020).

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran daring Biologi dengan menerapkan *flipped classroom* pada model pembelajaran *discovery learning*.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 22 Jakarta pada bulan Juli sampai November 2021. Alasan pemilihan lokasi ini karena penulis mengajar di sekolah tersebut. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 5 yang terdiri dari 36 siswa dengan komposisi perempuan 20 siswa dan laki-laki 16 siswa.

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan memakai tiga siklus. Lebih lanjut, desain penelitian yang digunakan mengacu pada model Kemis & Mc Taggart. Sumber data dalam penelitian ini adalah data pra siklus diperoleh dengan memberikan angket tentang kesiapan siswa pada pelajaran Biologi dan data partisipasi siswa diperoleh dari hasil pengamatan peneliti selama pelaksanaan tindakan tiap siklus dengan menggunakan instrumen pengamatan partisipasi siswa saat kegiatan belajar mengajar.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu (1) angket (kuesioner) digunakan untuk mengetahui kondisi awal (pra siklus) kesiapan siswa mengikuti pembelajaran biologi secara daring, (2) observasi (pengamatan) untuk mengetahui partisipasi siswa mengikuti pembelajaran biologi secara daring.

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah (1) lembar angket pada pra siklus yang dibuat secara digital dengan menggunakan *Google formulir*, (2) lembar observasi (pengamatan) untuk mengamati partisipasi siswa mengikuti pembelajaran biologi secara daring.

Untuk menganalisis data angket kondisi awal pada awal pra siklus, pengolahan dilakukan dengan cara menghitung jumlah jawaban “Ya” dan “Tidak” dari seluruh item yang ada pada lembar angket. Data yang telah dikumpulkan menggunakan lembar angket respon diolah dengan mengikuti langkah-langkah berikut ini (Bungin, 2010).

**Tabel 1.** Pedoman penafsiran respon siswa

Persentase	Kategori
0-1%	Tidak ada
2%-25%	Sebagian kecil
26%-49%	Kurang dari setengahnya
50%	Setengahnya
51%-75%	Lebih dari setengahnya
76%-99%	Sebagian besar
100%	Seluruhnya

Data yang dikumpulkan pada setiap kegiatan observasi atau pengamatan dari pelaksanaan siklus penelitian dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan teknik persentase untuk melihat kecenderungan yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran biologi secara daring (dalam jaringan). Rumus yang digunakan untuk menganalisis data hasil observasi adalah sebagai berikut (Khodijah et al., 2016).

**Tabel 2.** Pedoman penafsiran kriteria partisipasi siswa

Persentase (%)	Kategori
81 – 100	Sangat tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat rendah

Indikator kinerja untuk mengukur keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah (1) 90% dari 36 siswa disiplin mengerjakan rangkuman/tugas mandiri (*asynchronous*), (2) 90% dari 36 siswa hadir mengikuti tatap muka virtual (*synchronous*), (3) 90% dari 36 siswa aktif melakukan diskusi dalam kelompok kerja (*synchronous*), (4) 8 kelompok dari 9 kelompok siswa (88,89%) mengirim tugas tepat waktu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dalam penelitian tindakan kelas ini berupa penjelasan saat pelaksanaan, pengamatan aktivitas siswa dan guru, dan refleksi setelah kegiatan belajar mengajar selesai pada setiap siklus.

### Pra siklus:

Penelitian ini didahului dengan analisis data awal siswa sebelum dilakukan tindakan. Data awal berupa hasil angket kesiapan siswa mengikuti kegiatan pembelajaran Biologi secara daring (dalam jaringan).

Data awal menunjukkan bahwa 26 siswa senang mengikuti pembelajaran daring BDR (Belajar Dari Rumah)/PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh), 34 siswa (94,4%) memiliki kesiapan teknologi untuk pembelajaran daring, 4 siswa (11,11%) yang menggunakan perangkat bersama dengan anggota keluarga yang lain, 27 siswa (75%) menggunakan data seluler, 17 siswa (47,20%) yang selalu memiliki kuota internet, 19 siswa (52,80%) yang tidak selalu memiliki ketersediaan kuota internet.

Walaupun sebagian besar siswa senang mengikuti kegiatan BDR/PJJ namun sebagian kecil saja yang selalu mengikuti kegiatan tatap muka virtual. Rata-rata kehadiran siswa pada tatap muka virtual adalah 20 siswa (55,55%). Hal ini berdampak pada penyelesaian tugas yang diberikan oleh guru.

### **Siklus I:**

Pertemuan pertama siklus I dilaksanakan pada Kamis, 9 September 2021. Pada pertemuan ini melalui tatap muka virtual selama 10 menit guru menjelaskan kepada siswa mengenai *flipped classroom* dan model pembelajaran *discovery learning*. Peserta didik mempelajari materi struktur dan cara hidup virus melalui video pembelajaran yang diberikan guru di *Google Classroom*. Selanjutnya peserta didik membuat rangkuman, mencatat poin-poin penting, dan membuat pertanyaan berdasarkan materi yang diberikan oleh guru. Peserta didik kemudian mengunggah rangkuman/catatan poin-poin penting/pertanyaan di *Google Formulir*.

Pertemuan kedua siklus I dilaksanakan pada Kamis, 16 September 2021. Seluruh kegiatan pembelajaran pada hari tersebut dilakukan secara *synchronous* melalui *Google meet* dan *Whatsapp group*. Pelaksanaan pembelajaran mengikuti sintak kegiatan inti dan penutup *discovery learning*. Siswa menyampaikan hasil identifikasi masalah yang mereka temukan saat belajar mandiri pada pertemuan pertama. Guru memberikan informasi bahwa siswa dapat mengunduh LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang sudah diunggah di *Google Classroom*. Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai literatur tentang struktur dan cara hidup virus. Siswa bekerja sama, berdiskusi, dan menyelesaikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) di dalam *Whatsapp group* masing-masing kelompok. Guru melakukan monitoring pada masing-masing WAG (*Whatsapp group*) dengan cara melihat percakapan (diskusi) dan memastikan bahwa masing-masing kelompok menggali informasi dan berdiskusi tentang materi yang mereka dapatkan. Siswa memastikan kebenaran data dan menyampaikan hasil diskusi kelompok melalui presentasi *sharing screen*. Siswa lainnya dipersilakan bertanya atau memberikan tanggapan hasil presentasi yang telah disampaikan. Guru memberikan penguatan materi dan memberikan klarifikasi jika terjadi miskonsepsi pada kegiatan diskusi. Siswa membuat kesimpulan materi struktur dan cara hidup virus. Siswa menyelesaikan soal kuis yang terdapat di *link Google Formulir*. Hasil pengamatan partisipasi siswa selama kegiatan pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Persentase partisipasi siswa pada siklus I.

No	Tahapan Kegiatan <i>Flipped Classroom</i>	Persentase partisipasi siswa	Kategori
1	<i>Asynchronous</i> : belajar mandiri dan membuat rangkuman materi serta mengunggah rangkuman materi.	61,11%	Tinggi
2	<i>Synchronous</i> : Hadir dalam pertemuan tatap muka virtual. Diskusi dan kerjasama dalam kelompok <i>Whatsapp group</i> . Mengunggah tugas kelompok tepat waktu.	69,44% 77,78% 55,56%	Tinggi Tinggi Cukup
Rata-rata		65,97%	

Setelah melakukan pengamatan proses pelaksanaan tindakan pertemuan pertama siklus I diketahui bahwa kategori partisipasi pada kegiatan tugas mandiri (*asynchronous*) adalah tinggi. Meskipun termasuk dalam kategori tinggi namun persentase partisipasi siswa ini masih rendah yaitu 61,11%. Indikator keberhasilan penelitian pada kegiatan *asynchronous* adalah 90%.

Guru menjalin komunikasi melalui *WhatsApp* pribadi kepada siswa yang belum melaksanakan kegiatan belajar mandiri. Kendala utama siswa tidak melakukan kegiatan *asynchronous* adalah tidak memiliki kuota yang cukup untuk mengunduh video pembelajaran. Kuota yang dimiliki hanya dapat digunakan untuk komunikasi pada media sosial *WhatsApp*. Siswa tidak mengisi kuota karena ingin menghabiskan kuota yang masih tersedia.

Guru dan kolaborator melakukan diskusi untuk perbaikan pembelajaran pada siklus II. Pada siklus II pertemuan pertama sebaiknya guru memberikan materi dalam bentuk *PowerPoint presentation (ppt)* selain video pembelajaran sehingga siswa yang memiliki keterbatasan kuota dapat mengunduh materi tersebut dan mempelajarinya secara mandiri. Tenggat waktu untuk mengunggah hasil rangkuman materi sebaiknya diperpanjang dari 3 hari menjadi 5 hari dari waktu pemberian tugas mandiri. Hal ini memberikan keleluasaan waktu kepada siswa dalam mempelajari materi dan membuat rangkuman lebih baik lagi.

Berdasarkan hasil pengolahan data pelaksanaan tindakan pada siklus I pertemuan kedua kategori tahapan *synchronous* adalah tinggi. Kegiatan *synchronous* yang dilakukan adalah pertemuan tatap muka virtual dan diskusi kelompok. Pertemuan tatap muka virtual dilakukan melalui Google Meet. Persentase kehadiran siswa pada pertemuan tatap muka virtual yaitu 69,44% atau sebanyak 25 siswa. Namun saat kegiatan diskusi dan kerjasama dalam kelompok dilakukan melalui media sosial *Whatsapp group* persentase kehadiran siswa naik menjadi 77,78% atau sebanyak 28 siswa. Meningkatnya jumlah siswa pada kegiatan diskusi kelompok di *Whatsapp group* karena kuota internet siswa hanya dapat digunakan untuk kegiatan percakapan (*chatting*). Tahap kegiatan mengunggah LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) hanya 5 kelompok kerja siswa (55,56%) yang mengunggah tugas kelompok tepat waktu. Jumlah kelompok kerja siswa seluruhnya adalah 9 kelompok kerja.

Saran perbaikan yang dilakukan guru pada kegiatan pembelajaran siklus II yaitu memberikan pengertian kepada siswa mengenai strategi *flipped classroom* dalam pembelajaran

biologi. Pertemuan tatap muka virtual hanya dilakukan setelah siswa belajar mandiri (*asynchronous*) sehingga sangat penting bagi siswa hadir untuk menguatkan pemahaman materi yang sedang dipelajari. Siswa diharapkan sudah mengisi kuota internet untuk kegiatan tatap muka virtual. Sebelum pembelajaran dimulai guru memberikan informasi kepada siswa agar mencari spot terbaik mendapatkan sinyal jaringan internet agar kegiatan tatap muka virtual (*synchronous*) dapat diikuti dengan baik sampai akhir pertemuan di hari tersebut.

Saat diskusi kelompok melalui *Whatsapp group* terdapat dua kelompok kerja yang belum melakukan diskusi. Hasil diskusi dengan kolaborator diketahui bahwa guru tidak memulai percakapan dengan siswa pada kedua kelompok WAG tersebut. Pada siklus II jika terdapat kelompok yang belum memulai diskusi kelompok, sebaiknya guru menyapa lebih dulu siswa di kelompok tersebut dan mengajak siswa melakukan diskusi aktif di WAG kelompok mereka.

Tahapan kegiatan *synchronous* lainnya adalah mengunggah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) di *Google Classroom*. Meskipun termasuk kategori baik namun persentase masih rendah yaitu 55,56%. Indikator keberhasilan untuk kegiatan mengunggah hasil kerja kelompok adalah sebesar 90%. Rendahnya persentase ini dikarenakan tenggat waktu yang diberikan oleh guru untuk mengunggah tugas terlalu singkat, yaitu satu jam dari saat berakhirnya pembelajaran.

Pada siklus II sebaiknya guru memberikan tenggat waktu yang luas kepada siswa untuk mengunggah hasil kerja kelompoknya. Hal ini dapat membantu siswa mengerjakan dan menyempurnakan LKPD dengan baik setelah kegiatan tatap muka virtual hari tersebut berakhir. Guru juga harus mempertimbangkan kemungkinan jaringan internet yang tidak stabil saat siswa mengunggah hasil kerja kelompoknya.

Kegiatan presentasi kelompok terlaksana dengan baik. Siswa terampil berbagi layar (*share screen*) LKPD yang telah diselesaikan. Siswa juga aktif memberikan pertanyaan dan merespon kelompok siswa yang menampilkan hasil kerja kelompoknya.

Secara umum pada kegiatan tatap muka virtual (*synchronous*) melalui *google meet* terlihat guru dan siswa melakukan diskusi aktif. Selama sesi tersebut dilakukan pembahasan tugas mandiri, menyaksikan tayangan video pembelajaran, dan tanya jawab antara siswa dan guru. Hal ini sesuai dengan strategi *flipped classroom* yang disampaikan oleh Samaraseka et al., (2019) bahwa selama kegiatan di dalam kelas sesi tanya jawab dilakukan berdasarkan tugas pekerjaan rumah, sesi ini difasilitasi oleh guru. Pada siklus II dan siklus III kegiatan ini harus tetap dilaksanakan agar siswa mendapat pemahaman yang benar terkait materi tugas yang diberikan.

## **Siklus II:**

Pertemuan pertama siklus II dilaksanakan pada Kamis, 23 September 2021. Seluruh kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara *asynchronous* melalui *WhatsApp*, *Google Classroom*, dan *Google Formulir*. Guru mengarahkan siswa belajar mandiri materi Replikasi Virus melalui video

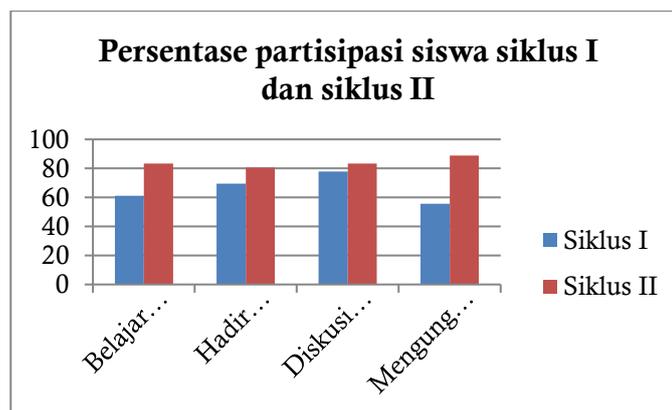
pembelajaran dan *PowerPoint presentation* yang telah diunggah pada *Google Classroom*. Siswa membuat rangkuman, mencatat poin-poin penting, dan membuat pertanyaan berdasarkan materi yang diberikan oleh guru. Siswa mengunggah rangkuman/catatan poin-poin penting/pertanyaan di link *Google Formulir* yang dipersiapkan oleh guru.

Pertemuan kedua siklus II dilaksanakan pada Kamis, 30 September 2021. Seluruh kegiatan dilaksanakan secara *synchronous* melalui *Google meet* dan *Whatsapp group* kelompok kerja siswa. Guru menjadi peserta dalam sembilan *Whatsapp group* siswa untuk memantau dan membimbing siswa melakukan diskusi kelompok. Pelaksanaan pembelajaran mengikuti sintak kegiatan inti dan penutup *discovery learning* seperti pada siklus I dengan beberapa perbaikan berdasarkan refleksi siklus I. Hasil pengamatan partisipasi siswa selama kegiatan pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Persentase partisipasi siswa pada siklus II.

No	Tahapan kegiatan <i>Flipped Classroom</i>	Persentase partisipasi siswa	Kategori
1	<i>Asynchronous</i> : belajar mandiri dan membuat rangkuman materi serta mengunggah rangkuman materi.	83,33%	Sangat tinggi
2	<i>Synchronous</i> :		
	Hadir dalam pertemuan tatap muka virtual.	80,56%	Tinggi
	Diskusi dan kerjasama dalam kelompok <i>Whatsapp group</i> .	83,33%	Sangat tinggi
	Mengunggah tugas kelompok tepat waktu.	88,89%	Sangat tinggi
	Rata-rata	84,02%	

Partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran daring dengan menerapkan *flipped classroom* pada model *Discovery learning* mengalami peningkatan. Gambar 1 menunjukkan peningkatan partisipasi siswa dalam pembelajaran daring pada siklus II.



**Gambar 1.** Peningkatan partisipasi siswa siklus I dan siklus II

Hasil pengamatan dan kajian pada siklus II partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran masih belum mencapai target keberhasilan penelitian. Pada pertemuan pertama yaitu kegiatan *asynchronous* dimana siswa belajar mandiri masih terdapat kesenjangan antara partisipasi siswa dalam mengisi presensi dengan partisipasi siswa dalam mengunggah hasil kerja mandiri. Kesenjangan juga terlihat pada kegiatan *synchronous* dimana terdapat perbedaan antara partisipasi

siswa dalam mengisi kehadiran dengan partisipasi siswa dalam mengikuti pertemuan tatap muka virtual.

Guru melakukan komunikasi pribadi dengan dua siswa yang tidak mengisi presensi pada kegiatan *asynchronous*. Kedua siswa tersebut tidak membaca informasi yang disampaikan guru pada *Whatsapp group* Biologi X MIPA 5. Guru mengingatkan kembali dan memotivasi siswa agar berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran karena guru merancang pembelajaran *flipped classroom* salah satunya bertujuan untuk meminimalisir penggunaan kuota siswa.

Terdapat empat siswa yang tidak mengunggah hasil belajar mandiri meskipun sudah mengisi presensi kegiatan *asynchronous*. Guru juga melakukan komunikasi pribadi dengan keempat siswa tersebut. Kendala pembelajaran mandiri mereka masih terkait ketersediaan kuota dalam mengunduh video pembelajaran dan *PowerPoint* presentation materi pembelajaran. Guru dan kolaborator berdiskusi terkait kendala yang dialami keempat siswa tersebut. Pada siklus III sebaiknya dilakukan perbaikan yaitu guru menyertakan buku pegangan Biologi sebagai sumber belajar mandiri siswa. Siswa sudah mendapatkan buku tersebut dari perpustakaan pada awal tahun pelajaran. Siswa belajar mandiri dengan membaca buku tersebut, membuat rangkuman materi, dan mengirim tugas tersebut melalui *link Google form* yang diberikan guru.

Pada pertemuan kedua siklus II yaitu kegiatan *synchronous*, siswa yang mengikuti kegiatan tatap muka virtual melalui *Google meet* sebanyak 29 siswa dari 34 siswa yang sudah mengisi presensi pada *Google formulir*. Dari Sembilan kelompok kerja siswa terdapat tujuh kelompok kerja yang aktif melakukan diskusi pada *Whatsapp group* kelompok mereka. Dari pantauan aktivitas di WAG terdapat satu kelompok kerja dimana hanya dua siswa yang melakukan diskusi, satu kelompok lagi tidak melakukan diskusi dalam *Whatsapp group* kelompok mereka.

Hasil refleksi untuk siswa yang belum melakukan kegiatan diskusi kelompok adalah guru membuat *Whatsapp group* khusus bagi siswa yang memiliki kendala dan selalu tidak hadir dalam kegiatan pembelajaran daring Biologi baik secara *asynchronous* maupun *synchronous*. Beberapa siswa menyatakan bahwa kendala yang dihadapi masih terkait kuota internet untuk pertemuan tatap muka virtual. Beberapa siswa lainnya menyatakan bahwa anggota kelompok belajar mereka sudah aktif, sehingga mereka bingung dan malu berperan dalam melakukan diskusi kelompok.

Guru melakukan pembinaan kepada siswa yang tidak aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran biologi. Siswa diingatkan agar menggunakan kuota internet hanya untuk kegiatan belajar secara daring. Siswa juga diingatkan untuk mengurangi penggunaan kuota untuk aktivitas yang tidak ada kaitannya dengan pembelajaran misalnya *games online*.

Setelah melakukan pengamatan dan kajian kembali pada proses pelaksanaan tindakan siklus II diketahui bahwa secara keseluruhan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran daring dengan menerapkan *flipped classroom* pada model pembelajaran *discovery learning* mengalami

peningkatan. Namun persentase ini masih di bawah indikator keberhasilan penelitian sehingga masih harus dilanjutkan pada tindakan pelaksanaan siklus III.

### Siklus III:

Pertemuan pertama siklus III dilaksanakan pada Kamis, 7 Oktober 2021. Seluruh kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara *asynchronous* melalui *WhatsApp*, *Google Classroom*, dan *Google Formulir*. Guru mengarahkan siswa belajar mandiri materi Peranan Virus dalam Kehidupan melalui video pembelajaran dan *PowerPoint presentation* yang telah diunggah pada *Google Classroom*. Bagi siswa dengan keterbatasan kuota internet dipersilakan mempelajari materi melalui buku pegangan biologi. Ini merupakan refleksi dari kegiatan pembelajaran pada siklus II pertemuan pertama. Siswa membuat rangkuman, mencatat poin-poin penting, dan membuat pertanyaan berdasarkan materi yang diberikan oleh guru. Siswa mengunggah rangkuman/catatan poin-poin penting/pertanyaan di *link Google Formulir* yang dipersiapkan oleh guru.

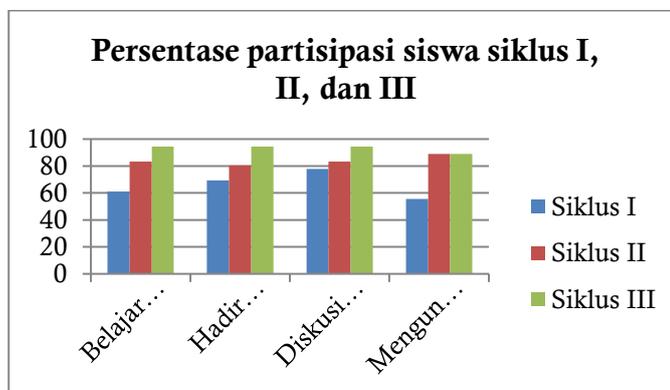
Pertemuan kedua siklus III dilaksanakan pada Kamis, 14 Oktober 2021. Seluruh kegiatan dilaksanakan secara *synchronous* melalui *Google meet* dan *Whatsapp group* kelompok kerja siswa. Guru menjadi peserta dalam sembilan *Whatsapp group* siswa untuk memantau dan membimbing siswa melakukan diskusi kelompok. Siswa menyampaikan hasil identifikasi permasalahan terkait materi saat belajar mandiri di pertemuan 1. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yaitu membuat proyek dan melakukan kampanye bahaya virus dalam kehidupan. Siswa mengumpulkan data/informasi dari berbagai literatur dan media informasi elektronik sebagai bahan membuat proyek dan kampanye bahaya virus dalam kehidupan. Pencegahan dan penanggulangan penyakit yang disebabkan oleh virus. Siswa berdiskusi terkait informasi yang sudah mereka kumpulkan tentang peranan virus dalam kehidupan sebagai bahan untuk membuat produk/hasil karya. Siswa menyampaikan hasil diskusi kelompok melalui presentasi (*sharing screen*). Siswa lain dipersilahkan untuk bertanya ataupun memberi tanggapan hasil presentasi yang telah disampaikan.

Secara menyeluruh pengamatan partisipasi siswa setiap tahapan kegiatan pada siklus III dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Persentase partisipasi siswa pada siklus III.

No	Tahapan kegiatan <i>Flipped Classroom</i>	Persentase partisipasi siswa	Kategori
1	<i>Asynchronous</i> : belajar mandiri dan membuat rangkuman materi serta mengunggah rangkuman materi.	94,44%	Sangat tinggi
2	<i>Synchronous</i> : Hadir dalam pertemuan tatap muka virtual.	94,44%	Sangat tinggi
	Diskusi dan kerjasama dalam kelompok <i>Whatsapp group</i> .	94,44%	Sangat tinggi
	Mengunggah tugas kelompok tepat waktu.	88,89%	Sangat tinggi
	Rata-rata	93,05%	

Partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran daring dengan menerapkan strategi *flipped classroom* pada model pembelajaran *discovery learning* pada siklus III mengalami peningkatan. Gambar 2 menunjukkan persentase partisipasi siswa dalam pembelajaran daring pada siklus I, II, dan III.



**Gambar 2.** Peningkatan partisipasi siswa siklus I, II, dan III

Hasil pengamatan dan kajian pada siklus III partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran sudah mencapai target keberhasilan penelitian. Kategori seluruh kegiatan *asynchronous* dan *synchronous* adalah sangat tinggi. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran daring Biologi dengan menerapkan *flipped classroom* pada model pembelajaran *discovery learning*.

Pertemuan pertama yaitu kegiatan *asynchronous* dimana siswa melakukan kegiatan belajar mandiri. Partisipasi siswa dalam mengisi presensi pada *link Google* formulir sudah sesuai dengan siswa yang mengunggah hasil kerja mandiri. Siswa mengunggah hasil kerja mandiri berupa rangkuman atau ringkasan materi sebelum tenggat waktu yang diberikan oleh guru.

Pada pertemuan kedua siklus III yaitu kegiatan *synchronous* melalui *google meet* dan *whatsapp group*. Jumlah siswa yang mengisi presensi pada *link Google* formulir sudah sesuai dengan jumlah siswa yang hadir dalam kegiatan tatap muka virtual. Kegiatan pembelajaran daring dari tahap awal (pendahuluan) sampai akhir (penutup) sesuai dengan tahapan pada model pembelajaran *discovery learning* terlaksana dengan baik.

Pada tahap awal pertemuan tatap muka virtual guru mendata kehadiran siswa dan memastikan jaringan internet di tempat siswa berdomisili siswa. Guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan pendahuluan. Siswa semangat menjawab pertanyaan guru dan juga mengajukan pertanyaan yang belum mereka pahami dari materi yang mereka pelajari secara mandiri.

Pada kegiatan inti siswa bergabung dalam *Whatsapp group* kelompok masing-masing. Siswa terlihat aktif melakukan diskusi kelompok dan saling bekerja sama mencari bahan atau materi sebagai konsep untuk membuat poster tentang bahaya virus dalam kehidupan. Pada sesi verifikasi dan presentasi hasil diskusi kelompok siswa kembali memasuki *link Google meet*. Setiap kelompok bergantian melakukan presentasi tentang konsep materi untuk poster yang akan mereka

buat. Kelompok lain bertanya dan memberikan saran kepada kelompok yang melakukan presentasi. Diskusi antar kelompok terlihat aktif. Guru berperan sebagai fasilitator untuk menguatkan pemahaman konsep jika dalam diskusi terjadi miskonsepsi materi yang menjadi bahan diskusi kelompok.

Pada kegiatan akhir perwakilan kelompok menyampaikan refleksi pembelajaran. Siswa terlihat sudah semakin percaya diri dalam menyampaikan pendapat dan memberikan saran. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru dan siswa membuat kesepakatan tenggat waktu menyelesaikan poster dan mengunggahnya sebagai kegiatan kampanye di media sosial Instagram. Seminggu setelah tatap muka virtual (*synchronous*) seluruh kelompok sudah mengunggah tugas kelompoknya, meskipun terdapat satu kelompok yang mengunggah tugas melewati tenggat waktu yang diberikan guru.

Sampai pada siklus III ini masih terdapat dua orang siswa yang belum berpartisipasi dalam pembelajaran daring biologi. Guru tetap memberikan pembinaan dan bimbingan secara khusus kepada dua orang siswa tersebut. Guru melakukan komunikasi aktif dengan siswa, wali kelas, dan orangtua.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan kesesuaian dengan penelitian relevan. Penelitian yang dilakukan oleh [Nurkhasanah \(2021\)](#) dengan judul penelitian “Implementasi Model Pembelajaran *Flipped Classroom* dalam Pembelajaran Jarak Jauh untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar IPA” menyimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran tersebut, pembelajaran yang dilakukan dapat berjalan dengan baik, partisipasi siswa juga semakin aktif dan senang dalam mengikuti pembelajaran jarak jauh. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [Rahman \(2022\)](#) dengan judul penelitian “Efektivitas Penerapan *Flipped Classroom* dalam Pembelajaran Jarak Jauh di SMA Negeri 9 Makassar”. Dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa model *flipped classroom* sangat mendukung situasi pembelajaran jarak jauh, namun perlu juga dukungan motivasi atau kemauan oleh siswa itu sendiri dalam pembelajaran sehingga efektivitas model *flipped classroom* dalam pembelajaran akan semakin nyata dengan ditingkatkan berpikir kritis siswa tersebut.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian tindakan kelas ini maka dapat disimpulkan bahwa penerapan *flipped classroom* pada model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran daring Biologi di masa Pandemi COVID 19.

Saran untuk penelitian ini adalah penerapan *flipped classroom* pada model pembelajaran *discovery learning* dapat digunakan sebagai alternatif dalam kegiatan belajar mengajar pada masa pandemi COVID 19. Penerapan *flipped classroom* dapat dikembangkan dengan berbagai model pembelajaran lainnya sebagai alternatif pembelajaran pada masa pandemi COVID 19.

## REFERENSI

- Barus, I. W. (2018). Peningkatan Keterampilan Menulis Cerpen Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Bantuan Media Film Pendek Pada Siswa Kelas Ix.13 Smp Negeri 2 Singaraja. *Journal of Education Action Research*, 2(2), 142. <https://doi.org/10.23887/jear.v2i2.12322>
- Bungin Burhan. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. PT Rineka Cipta.
- Ermayulis. (2020). *Penerapan Sistem Pembelajaran Daring Dan Luring Di Tengah Pandemi COVID 19*. Artikel Guru.
- Fauzi, M. (2020). Strategi Pembelajaran Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Al-Ibrah*, 2(2), 120–145.
- Handayani. (2013). *Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ips Menggunakan Metode Role Playing Pada Siswa Kelas V SD Negeri Playen Iii* (Issue September). <https://doi.org/10.1190/segam2013-0137.1>
- Khodijah, D. N., Hendri, M., & Darmanji. (2016). Upaya Meningkatkan Partisipasi Dan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Di Kelas Xi Mia7 Sman 1 Muaro Jambi. *Jurnal EduFisika*, 01(02), 46–54.
- Kusnandar. (2021). *Flipped Classroom sebagai Solusi Pembelajaran Tatap Muka Bergilir Pasca Pandemi*. Pusdatin Kemdikbud.
- Mahmudah, U. (2021). Meta Analisis Pengaruh Model Discovery Learning dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 43–52.
- Mayub, A., Suryani, E., & Farid, M. (2020). Implementation of discovery learning model based on calor characteristic bricks mixed by (Durio zibethinus) and coconut (cocos nucifera) skin to improve students' cognitive learning outcomes. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 287–293. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.23803>
- Mustafa, S. (2020). *Belajar dari Rumah melalui Pembelajaran Jarak Jauh di SMA*. 6.
- Nurkhasanah, S. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Flipped Classroom dalam Pembelajaran Jarak Jauh untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar IPA. *Jurnal Paedagogy*, 8(2), 256. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i2.3532>
- Paramita, A. A. E. P., Rati, N. W., & Sudatha, I. G. W. (2020). Model Discovery Learning Berbasis Outdoor Study Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(2), 175. <https://doi.org/10.23887/jp2.v3i2.25353>
- Pasaribu, S. E., Helendra, H., Ristono, R., & ... (2020). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Yang Diajar Dengan Model Problem Based Learning Dan Discovery Learning Di SMP. *Mimbar Ilmu*, 25(3), 460–469.

- Putri, G. S. (2020). *WHO Resmi Sebut Virus Corona Covid-19 sebagai Pandemi Global*. Kompas.
- Rahman, R. (2022). Efektivitas Penerapan Flipped Classroom dalam Pembelajaran Jarak Jauh di SMA Negeri 9 Makassar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 40–49.
- Samaraseka, D.D., Gwee, M. C. E. (2019). *Understanding Medical Education: Evidence, Theory, and Practice Third Edition*. *Wiley Blackwell*, 113–121.
- Shobirin, M. (2016). *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013 di Sekolah dasar*. Deepublish.
- Sinmas, W. F., Sundaygara, C., & Pranata, K. B. (2019). Pengaruh Pbl Berbasis Flipped Class Terhadap Prestasi Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(3), 14–20. <https://doi.org/10.21067/jtst.v1i3.3730>
- Susanti, L., & Hamama Pitra, D. A. (2019). Flipped Classroom Sebagai Strategi Pembelajaran Pada Era Digital. *Health & Medical Journal*, 1(2), 54–58. <https://doi.org/10.33854/heme.v1i2.242>
- Ummah, Y. S. (2021). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Masa Pandemi Covid-19. *Pgsd*, 9(6), 2502–2514.
- Widyastuti, E. S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Konsep Ilmu Ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional*, 33–40.
- Winoto, Y. C., & Prasetyo, T. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 361–370. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.358>