



Efektivitas Pembelajaran Daring dengan Metode Flipped Classroom Pada Matakuliah Farmasi Fisika

Haritsah Alfad dan Noor Annisa Susanto

D3 Farmasi, Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang, Indonesia

haritsahalfad@gmail.com

Abstrak

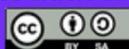
Pembelajaran daring secara sinkron menghadapi beberapa tantangan dalam penerapannya seperti keterbatasan waktu dan gangguan internet. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas metode flipped classroom pada pembelajaran daring terhadap prestasi belajar mata kuliah farmasi fisika. Penelitian ini adalah kuasi eksperimen menggunakan *Post-test Only Design*. Dua kelas kontrol dan dua kelas eksperimen pada mata kuliah farmasi fisika terlibat dalam penelitian ini selama satu semester. Kelas eksperimen dengan metode flipped classroom mendapatkan video rekaman dari modul materi dan tugas pada LMS Microsoft Teams sebelum kelas tatap muka daring. Hasil *independent t-test* menunjukkan perbedaan prestasi belajar yang positif dan signifikan untuk kelas eksperimen baik dari hasil *post-test 1* ($p=0,002$; $effect\ size=0,6$) maupun hasil *post-test 2* ($p=0,008$; $effect\ size=0,5$). Hasil kuesioner mahasiswa tentang metode flipped classroom mendapatkan skor 86,8% dibandingkan metode yang pembelajaran daring biasa. Kesimpulan yang diperoleh, pembelajaran daring menggunakan *flipped classroom* efektif meningkatkan prestasi belajar farmasi fisika dibandingkan pembelajaran daring biasa. Implikasi dari penelitian ini mendorong penggunaan metode flipped classroom untuk mengatasi beberapa keterbatasan pada pembelajaran daring biasa.

Kata Kunci: Farmasi Fisika; *Flipped_Classroom*; Pembelajaran Daring

Abstract

Synchronous online learning faces several challenges in its implementation, such as time constraints and internet disturbances. This study aims to determine the effectiveness of the flipped classroom method in online learning on learning achievement in Physical Pharmacy courses. This quasi-experimental research uses a Post-test Only Design. Two control classes and two experimental classes in the pharmaceutical physics course were involved in this research for one semester. The experimental class with the flipped classroom method got a video recording of the material and assignment module on the Microsoft Teams LMS before the online, face-to-face class. The independent t-test showed a positive and significant difference in learning achievement for the experimental class both from the results of posttest 1 ($p=0.002$; $effect\ size=0.6$) and posttest results 2 ($p=0.008$; $effect\ size=0.5$). The results of the student questionnaire about the flipped classroom method got a score of 86.8% compared to the conventional online learning method. The conclusion obtained is that online learning using flipped classrooms effectively improves Physical Pharmacy learning achievement compared to conventional online learning. The implications of this research encourage using the flipped classroom method to overcome some of the limitations of ordinary online learning.

Keywords: Physical Pharmacy; *Flipped_Classroom*; Online Learning



Received : 9 November 2021

Accepted : 23 Maret 2022

Published : 31 Maret 2022

DOI : <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i1.4320>

© 2022 Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika

How to cite: Alfad, H., & Susanto, N. A. (2022). Efektivitas pembelajaran daring dengan metode flipped classroom pada matakuliah farmasi fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 126-135.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang melanda Indonesia memaksa banyak sekolah dan kampus tutup di Indonesia (Faqir, 2020). Hal ini seiring dengan himbauan dari WHO dan Pemerintah Indonesia sejak Maret 2020 untuk melaksanakan belajar dari rumah sebagai bagian dari *social distancing*. Berdasarkan surat edaran dari Kemendikbud, praktik kegiatan belajar mengajar tatap muka bergeser menjadi pembelajaran jarak jauh (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2020). Penerapan pembelajaran jarak jauh diharapkan dapat meminimalisir kontak fisik sehingga mencegah penularan Covid-19.

Pembelajaran jarak jauh merupakan solusi jalan tengah supaya proses belajar mengajar tetap berjalan di tengah pandemi Covid-19. Kemendikbud telah memberikan acuan dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh, yakni menggunakan pembelajaran daring baik itu secara sinkron maupun asinkron (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2020). Pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19 memiliki beberapa peluang dan tantangan sekaligus. Pembelajaran daring memiliki fleksibilitas dalam pelaksanaannya sehingga mampu mendorong mahasiswa belajar secara mandiri (Moore et al., 2011). Penggunaan Learning Management System (LMS) dalam pembelajaran daring membantu (1) distribusi materi dan tugas secara cepat, (2) mudah dalam mengelola penilaian (3) umpan balik secara individual (4) laporan hasil tugas

mahasiswa secara *real time* (Dash, 2019). Dibalik peluang yang ada, pembelajaran daring menghadapi beberapa tantangan dalam penerapannya. Beberapa tantangan diantaranya kualitas layanan internet yang tidak merata dan keterbatasan komunikasi verbal dan tertulis dalam pembelajaran daring (Adnan & Anwar, 2020).

Pembelajaran daring secara sinkron merupakan pembelajaran tatap muka maya yang diharapkan bisa menggantikan tatap muka di kelas selama pandemi Covid-19. Berdasarkan pengalaman peneliti dan hasil studi pendahuluan (Gambar 2), pembelajaran daring secara sinkron memiliki beberapa kelemahan yakni koneksi internet tidak stabil atau susah sinyal sehingga tidak bisa mengikuti pembelajaran daring secara sinkron dari awal sampai akhir (76,8%). Masalah tersebut berdampak pada motivasi dan hasil belajar mahasiswa yang menurun (Adnan & Anwar, 2020).

Farmasi Fisika merupakan matakuliah dengan bobot 1 sks yang ditempuh pada semester genap di Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Mengingat waktu pembelajaran tatap muka yang terbatas yakni 50 menit dengan bobot materi yang cukup banyak, maka waktu tersebut bisa menjadi kurang efektif jika dihadapkan dengan kendala teknis ketika daring. Salah satu upaya menjawab tantangan tersebut adalah dengan menggeser pembelajaran tatap muka maya menjadi

di luar jam tatap muka menggunakan metode *flipped classroom*.

Metode *flipped classroom* merupakan adalah metode pedagogis baru yang berpusat pada siswa, menggunakan video ceramah dan praktik pemecahan masalah asinkron sebagai pekerjaan rumah dan kegiatan pemecahan masalah berbasis kelompok secara aktif di kelas (Asiksoy & Özdamli, 2016; Bishop & Verleger, 2013) Jika pada metode pembelajaran konvensional, ceramah diberikan pada saat jam tatap muka di ruang kelas, maka pada metode *flipped classroom* ini ceramah dosen direkam dalam bentuk video dan diberikan sebelum pembelajaran tatap muka di kelas. Dengan metode ini beban materi kuliah yang harus tuntas pada saat tatap muka dapat dikurangi sehingga kegiatan tatap muka difokuskan untuk pemecahan masalah. Beberapa penelitian sebelumnya lebih banyak kepada penerapan metode *flipped classroom* untuk pembelajaran luring seperti yang telah ulas dalam artikel *review* oleh Akçayır & Akçayır (2018). Belum ada penelitian tentang penerapan metode *flipped classroom* dalam pembelajaran daring.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran daring dengan metode *flipped classroom* pada matakuliah Farmasi Fisika. Efektivitas dilihat dari peningkatan hasil belajar yang mendapatkan metode *flipped classroom* didukung dengan data kualitatif dari wawancara terstruktur. Urgensi penelitian ini adalah mendapatkan hasil belajar mahasiswa yang lebih baik dari penggunaan metode *flipped classroom* dibandingkan dengan pembelajaran daring secara sinkron tanpa metode *flipped classroom*.

METODE

Penelitian ini adalah eksperimen semu atau *Quasi Experiment*. Desain yang

digunakan dalam penelitian ini *Post-test Only Design*. Penelitian ini menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berperan sebagai pendukung data kuantitatif. Rancangan penelitian disajikan dalam Gambar 1.

Group	Treatment	Post-Test
Experimental	X	O ₁
Control		O ₂

Gambar 1 Rancangan penelitian

Keterangan:

O₁ : *post-test* untuk kelas eksperimen

O₂ : *post-test* untuk kelas kontrol

X : Perlakuan

Penelitian dilaksanakan di kampus Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester dua Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang tahun akademik 2020/2021 sebanyak 108 mahasiswa. Pengambilan sampel kelas adalah dengan teknik *purposive sampling*. Dua kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas 2A dan 2C yang terdiri dari 56 mahasiswa dan 2 kelas dipilih sebagai kelas kontrol yaitu kelas 2B dan 2D sebanyak 52 Mahasiswa.

Tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan yakni,

Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan meliputi studi pustaka dan survei kelas. Pada studi pustaka peneliti mengkaji hasil penelitian relevan tentang penerapan pembelajaran daring, penerapan metode *flipped classroom* dalam pembelajaran luring. Survei kelas bertujuan untuk mendapatkan fakta dan gambaran sesungguhnya tentang pelaksanaan pembelajaran daring yang ditinjau dari sisi mahasiswa.

Menyusun Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang disusun meliputi RPS, RPP, video materi, tes,

lembar wawancara dan kuesioner. Instrumen di validasi oleh pakar yang ahli di bidangnya. Video materi kuliah dibuat sesuai topik setiap pertemuan pada RPS. Video materi kuliah dibuat dengan metode rekam layar disertai dengan video tampak muka dari dosen pengajar. Video disertai dengan tugas berupa kuis online dan diunggah pada LMS *Microsoft Teams*. Instrumen tes adalah tes kemampuan awal dan *post-test* dalam bentuk pilihan ganda. Instrumen tes digunakan untuk mengukur penguasaan konsep mahasiswa pada mata kuliah Farmasi Fisika. Peneliti memberikan tes kemampuan awal untuk mengukur pemahaman awal terkait mata kuliah farmasi fisika. *Post-test* yang diberikan dalam bentuk pilihan ganda. *Post-test*

diberikan sebanyak dua kali yaitu pada saat UTS dan UAS. Kuesioner yang dibuat yaitu untuk studi pendahuluan dan setelah pelaksanaan *post-test* untuk mengetahui persepsi mahasiswa. Wawancara mahasiswa pada akhir eksperimen kelas bertujuan mendapatkan informasi secara langsung mengenai pengalaman mahasiswa selama mengikuti pembelajaran.

Penerapan Metode Flipped Classroom Pada Pembelajaran Daring.

Penjelasan mengenai desain penelitian efektivitas pembelajaran daring dengan metode *flipped classroom* baik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pembelajaran daring dengan metode <i>flipped classroom</i> (Kelas Eksperimen) 13 x pertemuan (1 semester).	Pembelajaran daring tanpa metode <i>flipped classroom</i> (Kelas Kontrol) 13 x pertemuan (1 semester).
Buku modul Farmasi Fisika diberikan diawal semester	Buku modul Farmasi Fisika diberikan diawal semester
Dosen mengunggah modul materi 7 hari sebelum jadwal kuliah daring sinkron / tatap muka. Video rekaman dari modul materi dan file Power Point di unggah pada LMS Microsoft Teams. Tugas Kuis dari materi video rekaman diberikan melalui Microsoft Teams.	Tidak ada video rekaman dari modul materi yang diberikan sebelum jadwal kuliah daring sinkron. Hanya file Power Point yang diberikan sehari sebelumnya. Tugas Kuis diberikan setelah kuliah daring sinkron.
Tugas sebelum kelas.	Tugas sebelum kelas.
<ul style="list-style-type: none"> • Melihat video rekaman modul materi • Latihan soal tingkat sedang – sulit 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca materi di modul
Aktivitas selama tatap muka maya / daring. (50 menit)	Aktivitas selama tatap muka maya / daring (50 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Merecall materi yang diberikan pada video rekaman. (10 menit) • Pembahasan dan tanya jawab (40 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen mempresentasikan materi kuliah (20 menit) • Latihan soal tingkat sedang – sulit (20 menit) • Pembahasan dan tanya jawab (10 menit)
Tugas setelah kelas tidak ada	Tugas setelah kelas berupa tugas rumah dalam bentuk pilihan ganda dan esai

Evaluasi

Evaluasi dari efektivitas pembelajaran daring dengan metode *flipped classroom* diukur sebanyak dua kali, yakni *post-test* 1 pada saat UTS dan *post-test* 2 pada saat UAS dengan membandingkan nilai

UTS dan UAS antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil wawancara mahasiswa dari kelas eksperimen juga dijadikan bahan evaluasi untuk melihat keberhasilan dari pembelajaran daring dengan metode *flipped classroom*.

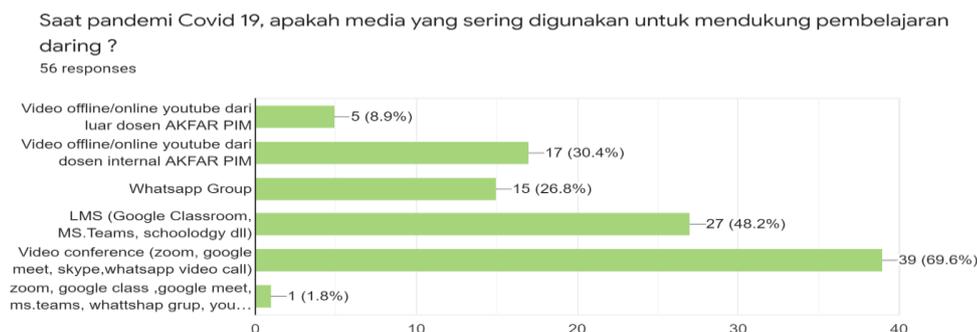
Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas menggunakan teknik *Kolmogorov-Smirnov Goodness of Fit* melalui program *SPSS 16* dan uji Homogenitas menggunakan *Levene's test* yang diproses dengan *SPSS 16*. Untuk uji hipotesis menggunakan *independent t-test* untuk menguji signifikansi perbedaan nilai *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis secara deskriptif digunakan untuk menganalisis data kualitatif hasil wawancara dan kuesioner dari mahasiswa. Hasil wawancara kepada mahasiswa akan mendeskripsikan pengalaman-pengalaman setelah mengikuti pembelajaran daring dengan metode *flipped classroom*. Analisis deskriptif kualitatif ini diperlukan sebagai pelengkap untuk mendukung hasil analisis secara kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

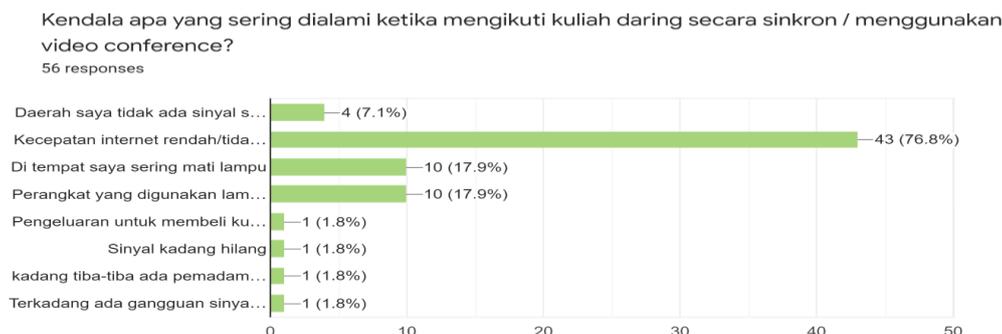
Hasil Studi Pendahuluan

Sebelum memulai penelitian pembelajaran daring dengan metode *flipped classroom*, peneliti memberikan kuesioner secara daring kepada mahasiswa semester II Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang untuk mengetahui pengalaman belajar secara daring selama pandemi Covid-19. Hasil kuesioner diberikan sebagai berikut.

Sebanyak 69,6% responden menggunakan *video conference* (zoom dan google meet) untuk tatap muka secara virtual (Gambar 1). Sebanyak 48,2% responden menggunakan LMS (google classroom dan Ms. Teams) sebagai media dalam pembelajaran daring. Dari hasil kuesioner juga diketahui, penggunaan video sebagai media mendapatkan persentase sebesar 30,4%.



Gambar 1 Media yang sering digunakan untuk mendukung pembelajaran daring



Gambar 2 Kendala yang sering dialami ketika mengikuti kuliah daring secara sinkron / menggunakan video conference

Kecepatan internet yang rendah dan tidak stabil mendominasi jawaban mahasiswa (76,8%) dari pernyataan kendala yang sering dialami ketika mengikuti kuliah daring secara sinkron / menggunakan *video conference* (gambar 2). Sedangkan faktor yang kedua dan ikut mempengaruhi adalah kemampuan atau spesifikasi perangkat seperti HP dan laptop yang rendah (17,9%). Hasil dari penelitian lain menunjukkan layanan internet yang tidak merata dan perangkat keras (HP dan laptop) dengan spesifikasi rendah menjadi tantangan dalam pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19 (Adnan & Anwar, 2020). Masalah-masalah tersebut dapat menurunkan hasil belajar dan partisipasi mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran daring dibandingkan pembelajaran tatap muka di kelas secara konvensional (Xu & Jaggars, 2013).

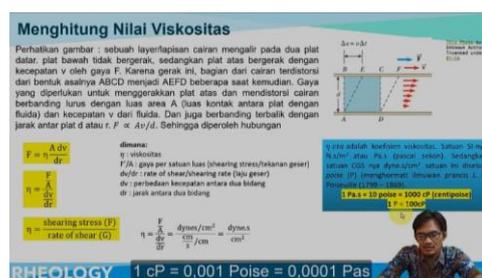
Sebanyak 4 kelas untuk mata kuliah farmasi fisika, dipilih secara acak sehingga dihasil 2 kelas eksperimen dan 2 kelas kontrol. Mahasiswa diberikan tes kemampuan awal untuk membandingkan nilai prestasi belajar antara kelas eksperimen dan kontrol. Tes kemampuan awal ini berisi materi fisika dan kimia tingkat SMA. Hasil tes masing-masing untuk kelas eksperimen adalah $77,9 \pm 11,1$ dan kelas kontrol adalah $76,7 \pm 10,0$. Hasil uji statistik *independent t-test* menggunakan SPSS 16 pada $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai Sig. sebesar 0,538. Dengan demikian dari hasil uji statistik tidak menunjukkan perbedaan signifikan hasil tes kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2 Tes Kemampuan Awal

Kelompok	Post-test 1
Eksperimen (n=56)	77,9±11,1
Kontrol (n=52)	76,7±10,0
<i>p Value</i>	0,538

Materi untuk Metode *Flipped Classroom*

Metode *flipped classroom* menggunakan video materi oleh dosen dan praktik pemecahan masalah secara asinkron sebagai pekerjaan rumah, dan kegiatan pemecahan masalah berbasis kelompok secara aktif di kelas (Bishop & Verleger, 2013)(Asiksoy & Özdamlı, 2016). Sesuai desain pembelajaran pada tabel 1, peneliti dan tim menyiapkan video materi yang diunggah pada kanal Youtube. Total ada 15 video yang mencakup materi farmasi fisika selama satu semester. Video dibuat dengan cara merekam layar dari slide materi dan juga kamera sehingga tampak wajah dari penyaji seperti tampak pada gambar 3. Cara ini bertujuan supaya mahasiswa seolah sedang menyaksikan presentasi dari dosen.



Gambar 3 Video materi pada metode *flipped classroom*

Durasi video dibuat dalam rentang 20-30 menit yang disertai dengan penanda waktu (*timestamps*). Penanda ini bertujuan mempermudah mahasiswa untuk pindah antar sub materi di video. Hasil wawancara menunjukkan respon positif terhadap durasi video materi dan penanda waktu. Mahasiswa dapat menjeda, mengulang kembali materi dalam video sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Selain itu tujuan dari video diunggah ke kanal Youtube adalah resolusi atau kualitas video akan

menyesuaikan dengan kecepatan atau koneksi internet, video juga dapat disimpan secara *offline* sehingga dapat ditonton tanpa koneksi internet.

Tugas untuk kelas *flipped classroom* berupa kuis latihan soal pilihan ganda diberikan sebelum kelas tatap muka secara daring. Tugas yang diberikan berupa soal-soal materi untuk merangsang mahasiswa untuk memahami materi sehingga lebih siap dengan kegiatan kuliah tatap muka secara daring. Tautan video materi dan tugas diunggah pada LMS *Microsoft Teams*. Penggunaan LMS *Microsoft Teams* bertujuan untuk mempermudah pengelolaan kelas secara daring seperti penugasan, pemberian materi, umpan balik, dan assesmen. (Dash, 2019; Moore et al., 2011)

Hasil Posttest 1 dan 2

Hasil *post-test* disajikan pada Tabel 3. *Post-test* pertama diberikan pada pertemuan ke-8 setelah mahasiswa mendapat pembelajaran daring sebanyak 7 pertemuan. Pokok materi dari 7 pertemuan tersebut adalah titik lebur, indeks bias, bobot jenis, tegangan permukaan, mikromeritik, dan kelarutan. Hasil *Post-test* kedua kelas ditampilkan pada tabel 3. Kelompok eksperimen yang mendapatkan metode *flipped classroom* memperoleh nilai *Post-test* 1 sebesar $73,3 \pm 9,4$ dan kelompok kontrol mendapat nilai *post-test* 1 sebesar $67,3 \pm 10,3$. Berdasarkan pengujian menggunakan SPSS 16 untuk *independent t-test* untuk kedua kelompok, nilai Sig. yang didapatkan sebesar $0,002 < (\alpha = 0,05)$. Dengan demikian terdapat perbedaan signifikan nilai *post-test* 1 antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3 Hasil *post-test* 1 dan 2

Kelompok	<i>post-test</i> 1	<i>post-test</i> 2
Eksperimen (n=56)	$73,3 \pm 9,4$	$79,9 \pm 10,7$
Kontrol (n=52)	$67,3 \pm 10,3$	$73,8 \pm 12,5$

<i>p Value</i>	0,002	0,008
<i>Effect Size</i>	0,6 (medium)	0,5 (medium)

Post-test kedua dilaksanakan diakhir semester yakni di pertemuan ke-16. Materi yang diujikan pada *post-test* kedua ini antara lain, rheologi, viskositas, koloid, suspensi, emulsi, difusi, dan disolusi. Hasil *post-test* kedua kelas ditampilkan pada gambar 5. Kelompok eksperimen yang mendapatkan metode *flipped classroom* memperoleh nilai *post-test* 2 sebesar $79,9 \pm 10,7$ dan kelompok kontrol mendapat nilai *post-test* 2 sebesar $73,8 \pm 12,5$. Berdasarkan hasil *independent t-test* untuk kedua kelompok dengan SPSS 16, nilai Sig. yang didapatkan sebesar $0,008 < (\alpha = 0,05)$. Dengan demikian terdapat perbedaan signifikan nilai *post-test* 2 antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil *post-test* 1 dan 2 di atas menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapatkan hasil yang positif dimana rata-rata kelas untuk nilai *post-test* 1 dan 2 diatas kelas kontrol dan berbeda secara signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil kajian dari penelitian-penelitian sebelumnya tentang metode *flipped classroom* yang menunjukkan bahwa metode *flipped classroom* telah banyak diterapkan pada pembelajaran di perguruan tinggi di dunia dan mendapat hasil positif ditinjau dari hasil belajar, kontribusi pedagogis, disposisi, interaksi, efisiensi waktu (Akçayır & Akçayır, 2018). Beberapa manfaat dari metode *flipped classroom* yang telah dilaporkan antara lain: meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Cotta et al., 2016)(Cagande & Jugar, 2018)(Bhagat et al., 2016), kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis, kemampuan retensi, informasi teknologi, efisiensi waktu, persiapan sebelum mengikut kelas tatap muka menjadi lebih baik (Sahin et al., 2015),

dan pembelajaran individual yang bisa diperoleh oleh siswa berupa umpan balik yang cepat (González-Gómez et al., 2016; Zawilinski et al., 2016).

Diakhir pembelajaran mahasiswa diberikan kuesioner tentang metode *flipped classroom* dan juga wawancara secara lisan. Hasil kuesioner dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil Kuesioner Akhir dan Wawancara Mahasiswa

Tabel 2 Persepsi Mahasiswa terhadap Metode *Flipped Classroom*

Pertanyaan Kuesioner	Skor
Durasi video flipped classroom sudah baik dan saya dapat fokus menonton dari awal sampai akhir	86,4%
Pemberian video materi sebelum pembelajaran membantu saya memahami materi Farmasi Fisika dengan lebih baik pada saat kuliah tatap muka secara daring	88,0%
Pemberian tugas sebelum pembelajaran memotivasi saya untuk mempelajari materi Farmasi Fisika lebih baik lagi	87,2%
Pada saat pembelajaran daring sinkron (tatap muka daring), saya merasa lebih siap dengan materi yang dibahas karena telah menyimak video materi sebelumnya	86,4%
Pada saat pembelajaran daring sinkron (tatap muka daring), saya mendapatkan umpan balik (pembahasan) dari dosen dari tugas yang dikerjakan sebelumnya	87,6%
Pembelajaran daring dengan metode flipped classroom memberi kemudahan / fleksibilitas waktu untuk mengakses video dan materi.	86,8%
Menurut saya, durasi pada saat pembelajaran daring (tatap muka daring) sudah cukup untuk mencapai tujuan pembelajaran.	87,2%
Rerata	87,1%

Hasil wawancara dengan mahasiswa dapat disajikan pada bagian berikut ini.

Pertanyaan : *Bagaimana pengalaman Anda selama pembelajaran daring mata kuliah Farmasi Fisika dengan metode Flipped Classroom?*

Mahasiswa 1 : *Menurut saya kelebihan dari pembelajaran menggunakan metode flipped classrom sangat efektif, karena pada saat proses pembahasan dengan dosen kita sudah mengerti materi apa yang akan dibahas, dan penyajian video sangat membantu karena kita bisa mengulang video tersebut hingga paham.*

Mahasiswa 2 : *Membuat mahasiswa lebih aktif menggali materi, mencari jawaban dari tugas, dan sambil belajar mengulang ulang video materi. Fitur timestamps sangat membantu untuk cari /lompat materi. Waktu tatap muka lebih fokus untuk diskusi, pembahasan soal latihan, dan pemantapan materi.*

Hasil kuesioner (Tabel 3) dan juga wawancara menunjukkan persepsi positif dari mahasiswa tentang penggunaan metode *flipped classroom* dalam pembelajaran daring dengan perolehan skor rata-rata sebesar 87,1%. Mahasiswa merasakan banyak manfaat antara lain lebih menyiapkan diri dengan pemahaman materi yang lebih baik ketika mengikuti kuliah tatap muka daring. Setidaknya mahasiswa sudah mendapatkan materi berupa video di Youtube sehingga dapat mengulang materi dan juga loncat ke sub materi pada fitur *timestamps*. Adanya tugas berupa latihan soal sebelum perkuliahan dapat merangsang mahasiswa untuk menggali materi dan sambil belajar dengan mengerjakan soal. Durasi kuliah tatap muka daring 50 menit menurut mahasiswa sudah cukup untuk mencapai mencapai tujuan pembelajaran (87,2%)

karena sebagian besar materi telah disampaikan dalam bentuk video materi yang diunggah secara online dan dibagikan melalui LMS *Microsoft Teams*. Sehingga waktu tatap muka secara daring dimaksimalkan untuk diskusi pembahasan materi yang belum dipahami dan penguatan materi yang telah dipahami.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran daring banyak mengalami kendala hal teknis yang dialami mahasiswa sehingga menurunkan partisipasi aktif dan prestasi belajar mahasiswa. Penggunaan metode *flipped classroom* dalam pembelajaran daring pada mata kuliah farmasi fisika efektif membawa dampak positif terhadap prestasi belajar. Nilai *post-test* 1 dan 2 pada kelas yang menerapkan pembelajaran daring selama satu semester dengan metode *flipped classroom* lebih baik daripada kelas dengan pembelajaran daring biasa. Jika pada metode pembelajaran daring konvensional ceramah oleh dosen diberikan pada saat jam matakuliah secara tatap muka di ruang kelas maka pada metode *flipped classroom* ini ceramah oleh dosen direkam dalam bentuk video dan diberikan sebelum kegiatan pembelajaran tatap muka di kelas. Sehingga mahasiswa dapat menunda dan mengulang kembali materi dalam video sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Dengan metode ini beban materi kuliah yang harus tuntas pada saat tatap muka dapat diatasi, sehingga kegiatan tatap muka di kelas difokuskan untuk pemecahan masalah berbasis kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

Adnan, M., & Anwar, K. (2020). Online learning amid the covid-19 pandemic: Students' perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology*

- and Psychology*, 2(1), 2020. <https://doi.org/10.33902/JPSP>
- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers and Education*, 126(August), 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>
- Asiksoy, G., & Özdamlı, F. (2016). Flipped classroom adapted to the ARCS model of motivation and applied to a physics course. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(6), 1589–1603. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1251a>
- Bhagat, K. K., Chang, C. N., & Chang, C. Y. (2016). The impact of the flipped classroom on mathematics concept learning in high school. *Educational Technology and Society*.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*. <https://doi.org/10.18260/1-2--22585>
- Cagande, J. L. L., & Jugar, R. R. (2018). The flipped classroom and college physics students' motivation and understanding of kinematics graphs. *Issues in Educational Research*, 28(2), 288–307.
- Cotta, K. I., Shah, S., Almgren, M. M., Macías-Moriarty, L. Z., & Mody, V. (2016). Effectiveness of flipped classroom instructional model in teaching pharmaceutical calculations. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 8(5), 646–653. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2016.06.011>
- Dash, S. (2019). Google classroom as a learning management system to teach biochemistry in a medical school. *Biochemistry and Molecular Biology Education*. <https://doi.org/10.1002/bmb.21246>

- Faqir, A. Al. (2020). *Kemendikbud Catat 646.200 Sekolah Tutup Akibat Virus Corona*.
- González-Gómez, D., Jeong, J. S., Airado Rodríguez, D., & Cañada-Cañada, F. (2016). Performance and Perception in the Flipped Learning Model: An Initial Approach to Evaluate the Effectiveness of a New Teaching Methodology in a General Science Classroom. *Journal of Science Education and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9605-9>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2020). *Surat Edaran Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2020 tentang Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19) di Perguruan Tinggi*. 1–2.
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*, *14*(2), 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001>
- Sahin, A., Cavlazoglu, B., & Zeytuncu, Y. E. (2015). Flipping a college calculus course: A case study. *Educational Technology and Society*.
- Xu, D., & Jaggars, S. S. (2013). The impact of online learning on students' course outcomes: Evidence from a large community and technical college system. *Economics of Education Review*, *37*, 46–57. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.08.001>
- Zawilinski, L. M., Richard, K. A., & Henry, L. A. (2016). Inverting Instruction in Literacy Methods Courses: Making Learning More Active and Personalized. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*. <https://doi.org/10.1002/jaal.498>