

PERBANDINGAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* DENGAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SMA

Nurulita Purnama Putri

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia

e-mail: nurulita.purnama@ui.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: 1) untuk: Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep fisika yang diajarkan dengan menggunakan model *Flipped Classroom* pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Cijeruk. 2) Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep fisika yang diajarkan dengan menggunakan model *Direct instruction* pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Cijeruk. 3) Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model *Flipped Classroom* dan model *Direct Instruction* pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Cijeruk. Adapun desain dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design* dengan menggunakan *pre-test-post-test* control group design. Dimana akan diambil dua kelas untuk diteliti, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang keduanya dipilih secara acak (*random*). Populasi target dalam penelitian ini adalah SMA Negeri 1 Cijeruk. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah kelas X MIPA 1 dengan jumlah 35 siswa, X MIPA 2 berjumlah 36 siswa, dan kelas X MIPA 3 berjumlah 35 siswa dan total seluruhnya yaitu 106 siswa. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Purposive Sampling. Pengumpulan data diambil dengan tes dalam bentuk essay. Teknik analisis data menggunakan Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Chi Square*, Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher, dan uji hipotesis menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X MIPA 3 SMA Negeri 1 Cijeruk dengan menggunakan model *Flipped Classroom* nilai rata-rata *pre-test* (26.04) dan nilai rata-rata *post-test* (73.79) Kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Cijeruk dengan menggunakan model *Direct instruction* nilai rata-rata *pre-test* (25.64) dan nilai rata-rata *post-test* (65.90). 2) Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep fisika menggunakan model *Flipped Classroom* dan model *Direct instruction*, berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji t terhadap hasil *Post-test*, hasilnya t_{hitung} sebesar 2,48 dan nilai t_{tabel} sebesar 2.00. 3) Berdasarkan hasil perhitungan $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_o ditolak. Maka, kesimpulan yang didapatkan menunjukkan bahwa penerapan model *Flipped Classroom* lebih efektif dibandingkan dengan model *Direct instruction* dilihat dari kemampuan pemahaman konsep setelah diberi perlakuan.

Kata Kunci: *model Flipped Classroom, Model Direct Instruction, Kemampuan pemahaman konsep.*

ABSTRACT

This research aims: 1) to: To determine the ability to understand physics concepts taught using the Flipped Classroom model to class X students at SMA Negeri 1 Cijeruk. 2) To determine the ability to understand physics concepts taught using the Direct Instruction model to students in class X SMA Negeri 1 Cijeruk. The design in this research is True Experimental Design using pre-test-post-test control group design. Two classes will be taken for research, namely the experimental class and the control class, both of which are chosen randomly. The target population in this research is SMA Negeri 1 Cijeruk. The population covered in this study was class X MIPA 1 with a total of 35 students, X MIPA 2 with a total of 36 students, and class The sampling technique used in this research is purposive sampling. Data collection was carried out using tests in the form of essays. The data analysis technique uses the normality test used is the Chi Square test, the homogeneity test used is the Fisher test, and the hypothesis test uses the t-test. The results of the research show that: 1) The ability to understand physics concepts of class physics students of class 2) There is a significant difference between the ability to understand physics concepts using the Flipped Classroom model and the Direct instruction model, based on the results of hypothesis testing using the t test on the Post-test results, the t_{count} result is 2.48 and the t table value is 2.00. 3) Based on the calculation results $t_{count} > t_{table}$, H_a is accepted and H_o is rejected. So, the conclusion obtained shows that the application of the Flipped Classroom model is more effective than the Direct Instruction model seen from the ability to understand concepts after being given treatment.

Keywords: *flipped Classroom Model, Modern Direct Instruction, Concept understanding ability*

PENDAHULUAN

Aktivitas Belajar mengajar pada tingkat Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) secara universal masih memakai tata cara konvensional dan belum mengoptimalkan model pembelajaran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Berdasarkan pada hasil pengamatan perihal tersebut, di SMA Negeri 1 Cijeruk, Bogor Jawa Barat, para peserta didik masih menghadapi kesulitan dalam menguasai materi pelajaran Fisika yang mempelajari fenomena jagad raya dan sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, masih belum optimal dipahami peserta didik dalam proses belajar di kelas. Peserta didik masih cenderung pasif dan sekedar mengikuti arahan pendidik. Dari kurangnya pemahaman tentang pembelajaran fisika yang dipelajari sehingga peserta didik menganggap pembelajaran fisika sulit serta merasa pembelajaran yang ingin dihindari.

Ada beberapa alasan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan mempelajari fisika, di antaranya konsep-konsep yang bersifat abstrak dan sulit diamati banyak ditemukan dalam pembelajaran fisika. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik di dalam pembelajaran perlu menjadi perhatian. Peningkatan pemahaman konsep bagi peserta didik akan memudahkan peserta didik dalam mempelajari suatu pelajaran secara luas (Argawi & Pujiastuti, 2021). Model pembelajaran merupakan salah satu kegiatan pembelajaran yang dapat menstimulus dan mengembangkan pemahaman konsep peserta didik (Anzar et al., 2019; Tona et al., 2019). Melalui model pembelajaran peserta didik akan berlatih mengembangkan pemahaman konsep dalam memecahkan setiap

permasalahan. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik bergantung kepada bagaimana cara konsep itu di dapat (Prihatiningtyas & Mariyam, 2019). Pendidik memilih model pembelajaran yang sesuai dengan suasana dan lingkungan peserta didik. Perwujudan orientasi belajar ditentukan dengan cara yang berbeda-beda sesuai dengan karakteristik peserta didik. Ada banyak model pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajaran *flipped classroom* dan *direct instruction*.

Flipped classroom merupakan suatu pendekatan yang memindahkan transfer informasi keluar dari ruang kelas dan asimilasi informasi kedalam ruang kelas yang memungkinkan peserta didik lebih aktif dan partisipatif dalam pembelajaran di kelas dengan kata lain, kelas terbalik adalah sebuah metode dan strategi pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk belajar lebih dominan dan aktif (Patandean & Indrajit, 2021). Dimana dalam filosofinya adalah mencapai pembelajaran apabila metode belajar dibalik, pendekatannya dibalik, Strategi pendidik dibalik, dan peran pendidik dibalik. Adapun dalam penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped classroom* Dilengkapi dengan Mindmap Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik” menyatakan bahwa hasil penelitian terdapat keefektifan model pembelajaran *flipped classroom* dilengkapi dengan mind map terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik (Akip, 2019). Merujuk pada uraian di atas maka dapat diduga bahwa model *flipped classroom* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep fisika karena dapat meningkatkan peran aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan juga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai materi pembelajaran, meningkatkan kompetensi belajar peserta didik, membuat peserta didik lebih aktif.

Selain *flipped classroom* model pembelajaran lain yang juga diduga kuat dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika adalah model *Direct instruction*. Model pembelajaran *direct instruction* menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan di dalam pembelajaran. Model pembelajaran *direct instruction* atau model pengajaran langsung adalah menunjang proses belajar peserta didik berkenaan dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari tahap demi tahap. Model pembelajaran *direct instruction* bertujuan untuk membantu peserta didik mempelajari suatu kemampuan dasar dan pengetahuan yang dapat dijelaskan selangkah demi selangkah (Utari et al., 2020). Model pembelajaran secara langsung akan mempengaruhi tingkat pemahaman peserta didik terhadap suatu materi. Model pembelajaran menjadi tolok ukur dalam keberhasilan peserta didik dalam memahami konsep.

Dalam penelitian yang berjudul “Remediasi Miskonsepsi Menggunakan Model *Flipped Classroom* Materi Impuls Dan Momentum Di SMA” menyatakan bahwa hasil penelitian terdapat Untuk mengetahui perbedaan penurunan jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada kelas yang menggunakan model *flipped classroom* dengan kelas yang menggunakan model *direct instruction*, data dianalisis dengan uji kesamaan dua proporsi (uji dua pihak). Berdasarkan hasil uji Z dua proporsi penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi antara dua kelas diperoleh nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ ($4,8 > 1,96$) maka H_0 ditolak. Berarti terdapat perbedaan yang signifikan dalam penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi antara kelas yang diremediasi menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dengan model *direct instruction*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan

bahwa model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dalam menurunkan jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi. (Hikmatunnisa et al., 2019)

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian terdahulu diantaranya: yang pertama materi, dimana materi yang digunakan oleh khofifah dkk adalah materi matematika SMA, pada penelitian oleh hikmatunnisa materi yang digunakan adalah Suhu dan Kalor, sedangkan pada penelitian ini menggunakan materi gaya gravitasi. Dan yang kedua Tempat, dimana tempat penelitian yang akan dilaksanakan oleh Oktarianto yaitu Universitas Muhammadiyah Gresik, kemudian tempat penelitian yang akan dilaksanakan dalam penelitian oleh Khofifah adalah SMA Negeri 1 Sumber Jaya, dan tempat penelitian akan dilaksanakan dalam penelitian oleh Hikmatunnisa adalah SMA Negeri 7 Pontianak, sedangkan tempat yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah di SMA Negeri 1 Cijeruk. Dalam penelitian ini ingin diketahui perbandingan antara model *flipped classroom* dan model *direct instruction*, berdasarkan penelitian pendahuluan kedua model tersebut digunakan karena keduanya adalah model yang cukup mudah digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Model *Flipped Classroom* dengan Model *Direct Instruction* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika SMA”.

METODE

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Secara umum metode penelitian adalah teknik logis untuk mendapatkan data dengan alasan dan kegunaan tertentu. Prosedur eksplorasi perlu membidik empat frase kunci, khususnya strategi logis, informasi, alasan dan penggunaan eksplisit. Strategi logis merupakan pengembangan penilaian dalam melihat karakteristik yang konsisten, terutama objektif, eksperimental, dan metodis (Sugiyono, 2020). Penelitian ini membandingkan model *flipped classroom* dan model *direct instruction* untuk melihat kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik SMA Negeri 1 Cijeruk.

Penelitian eksperimen merupakan eksplorasi yang akan digunakan dalam tinjauan ini. Teknik eksplorasi yang digunakan untuk memutuskan dampak tertentu eksperimen yang berbeda dalam kondisi terkontrol disebut strategi penelitian percobaan (Sugiyono, 2020). *Quasi experimental design* merupakan jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini. Desain yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*, desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design* hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2020) Sampel penelitian yang digunakan adalah kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen II menggunakan model *direct instruction*, kelas X MIPA 2 sebagai sebagai kelas Uji coba dan kelas X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen I menggunakan model *flipped classroom*.

Tabel 1. *Distribusi Peserta didik Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Cijeruk*

No	Kelas	Jumlah Populasi
1.	X MIPA 1 (Ekserimen II)	35
2.	X MIPA 2 (Uji Coba)	36
3.	X MIPA 3 (Eksperimen I)	35
Total Populasi		106

Sumber: Dokumentasi SMA Negeri 1 Cijeruk, Tahun Pelajaran

Dimana dalam penelitian ini yang diambil kelas untuk diteliti, yaitu kelas eksperimen I memakai model *flipped classroom*, eksperimen II menggunakan model *direct instruction*, dan kelas kontrol sebagai kelas uji coba. Desain penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2. *Desain Penelitian*

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Treatment	<i>Post-test</i>
Eksperimen I	O_1	X_1	O_2
Eksperimen 2	O_3	X_2	O_4

Keterangan:

- O_1 : Pemberian tes awal (*pre-test*) dengan model *Flipped Classroom*
- O_2 : Pemberian tes akhir (*post-test*) dengan model *Flipped Classroom*
- O_3 : Pemberian tes awal (*pre-test*) dengan model *Direct instruction*
- O_4 : Pemberian tes akhir (*post-test*) dengan model *Direct instruction*
- X_1 : Perlakuan kelas eksperimen I dengan model *Flipped Classroom*
- X_2 : Perlakuan kelas eksperimen II dengan model *Direct instruction*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil olah lapangan yang dilakukan di SMA Negeri 1 Cijeruk, maka informasi yang diperoleh selama peninjauan adalah berupa nilai hasil *pre-test* menjelang dimulainya pertemuan sebelum diberikan perlakuan dan *post-test* menjelang selesainya pertemuan setelah diberi perlakuan. Dari informasi tersebut, cenderung terlihat bahwa perbedaan nilai sangat signifikan.

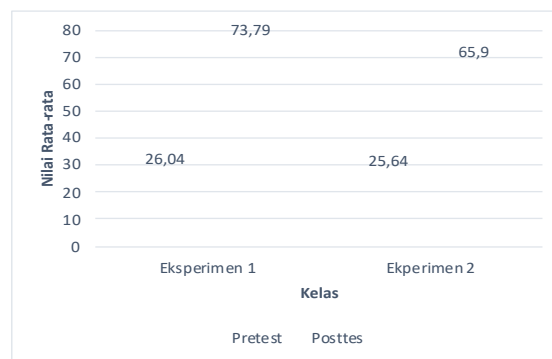
Hasil *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen I dan eksperimen II

Nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen dan kelas kontrol pada saat *pre-test* dan *post-test* dapat terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* Pemahaman Konsep

Statistik	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
Mean	26,04	73,79	73,79	65,90

Berdasarkan tabel 2 di atas terlihat bahwa nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen I pada saat *pre-test* adalah sebesar 26,04 sementara kelas eksperimen II yaitu 25,64. Pada saat *post-test* nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen I mencapai 73,79 sedangkan kelas eksperimen II sebesar 65,90. Diagram nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Diagram nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan diagram di atas terlihat bahwa nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen I pada saat *pre-test* adalah sebesar 26,04 sementara kelas eksperimen II yaitu 25,64. Pada saat *post-test* nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen I mencapai 73,79 sedangkan kelas eksperimen II sebesar 65,90. Artinya, pada saat *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen II memiliki nilai rata-rata (mean) lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen I. Meskipun demikian, pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan yang berbeda, nilai rata-rata (mean) kemampuan pemahaman konsep peserta didik mengalami peningkatan. Nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen I meningkat sebesar 47,75 sementara nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen II mengalami kenaikan 40,26.

Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan terhadap dua buah data, yaitu hasil *pre-test* dan *post-test* kelas X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen I dan hasil *pre-test* dan *post-test* kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen II. Untuk menguji normalitas kedua data digunakan rumus Uji Kai Kuadrat (chi square). Berikutnya adalah hasil yang didapat dari perhitungan tersebut:

Tabel 4. Uji Normalitas Eksperimen I dan Eksperimen II

Statistik	Pre-test		Post-test	
	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
Nilai X^2_{hitung}	1,64	1,76	0,78	0,41
Nilai X^2_{tabel}	11,07			
Keputusan	Data terdistribusi normal	Data terdistribusi normal	Data terdistribusi normal	Data terdistribusi normal

Nilai X^2_{tabel} diambil dari tabel nilai kai kuadrat pada taraf signifikansi 5%. Keputusan diambil berdasarkan pada ketentuan pengujian hipotesis normalitas yaitu jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka dinyatakan data terdistribusi normal. Pada tabel di atas terlihat bahwa nilai X^2_{hitung} semua data lebih kecil dibandingkan nilai X^2_{tabel} , sehingga dinyatakan bahwa data *pre-test* maupun *post-test* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II terdistribusi dengan normal.

Uji Homogenitas

Sama halnya seperti uji normalitas, pengujian homogenitas juga dilakukan pada kedua data *pre-test* dan *post-test*. Berikut adalah hasil yang diperoleh dari uji homogenitas:

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Statistik	Pre-test		Post-test	
	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
Nilai Varians	57.91	59.60	71.06	119.68
Nilai F_{hitung}	1.03		0.59	
Nilai F_{tabel}	1.80			
Keputusan	Kedua data homogen		Kedua data homogen	

Nilai F_{tabel} diambil dari tabel F statistik pada taraf signifikansi 5%. Keputusan diambil berdasarkan pada ketentuan pengujian hipotesis homogenitas yaitu jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dinyatakan kedua data homogen. Pada tabel di atas terlihat bahwa nilai F_{hitung} kedua data baik *pre-test* maupun *post-test* lebih kecil dibandingkan nilai F_{tabel} , sehingga dinyatakan bahwa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II memiliki kemampuan yang sama, baik pada saat *pre-test* maupun saat *post-test*.

Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat analisis statistik, terlihat bahwa kedua informasi tersebut umumnya tersampaikan dan homogen. Sejalan dengan itu, pengujian teori harus dimungkinkan dengan memanfaatkan pengujian uji faktual parametrik. Hasil estimasi terlihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Statistik	Postest
Nilai t_{hitung}	2.48
Nilai t_{tabel}	2.00
Keputusan	Ha diterima

Nilai t_{tabel} diambil dari tabel t statistik pada taraf signifikansi 5%. Keputusan diambil berdasarkan pada ketentuan pengujian hipotesis, yaitu jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dinyatakan Ha diterima. Pada tabel di atas terlihat bahwa nilai t_{hitung} hasil *pre-test* lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} , sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh hasil belajar fisika di antara kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan. Sementara nilai t_{hitung} hasil *post-test* lebih besar dibandingkan nilai t_{tabel} , sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dan model pembelajaran *direct instruction*.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan data yang diambil berupa nilai kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Uji coba soal dilakukan sebelum penelitian di salah satu kelas untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal. Model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen I yaitu model *flipped classroom*, sedangkan pada kelas eksperimen II menggunakan model *direct instruction*.

Berdasarkan tes tertulis di awal pembelajaran, yang selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata *pre-test* diketahui bahwa pada awalnya kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik kelompok eksperimen I pada konsep materi gravitasi lebih tinggi dibandingkan kelompok eksperimen II. Kemudian setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model *flipped classroom*, berdasarkan hasil uji hipotesis data *post-test*, diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 2,48 dan nilai t_{tabel} sebesar 2.00. Artinya, nilai t_{hitung} hasil *post-test* lebih besar dibandingkan nilai t_{tabel} , sehingga diketahui bahwa adanya perbedaan hasil kemampuan pemahaman konsep peserta didik antara model *flipped classroom* dengan model *direct instruction*. Penelitian sejenis juga menunjukkan hasil yang sama dalam jurnal yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* dan Efikasi Diri Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Gresik” menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Gresik, yang diajar menggunakan pembelajaran model *flipped classroom* dan pembelajaran konvensional yang menggunakan model pembelajaran *direct instruction*. Dengan temuan penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran model *flipped classroom* memberikan efek lebih baik terhadap hasil belajar apabila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran *direct instruction*. Dimana menurut hasil analisis ANOVA penelitian tersebut, nilai F hitung sebesar 7,368 dengan nilai signifikansi Probability sebesar 0,009. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Gresik menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dan model pembelajaran *direct instruction* (Oktarianto *et al.*, 2022)

Hal ini senada dalam jurnal yang berjudul “Model *Flipped Classroom* dan *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis”. Hasil penelitian hipotesis menggunakan uji Manova dihitung dengan bantuan program SPSS 22.0. Uji tersebut dilakukan *Test of Between-Subjects Effects* atau uji pengaruh antar subjek/variabel. Hasil uji tersebut bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah didapat signifikansi 0,000 dengan derajat angka signifikansi yang dipakai 0,05 atau 5%. Sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom*, *Discovery Learning*, dan *Direct Instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan terdapat pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom*, *Discovery Learning*, dan *Direct Instruction* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Model *flipped classroom* lebih baik dibandingkan dengan model *discovery learning* dan model *direct instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis peserta didik (Khofifah *et al.*, 2021). Berdasarkan perbedaan dari beberapa hasil penelitian terdahulu di atas, berarti bahwa hasil kemampuan pemahaman konsep yang dicapai oleh siswa dari masing-masing kelas tidak sama, maka perbedaan inilah dapat menunjukkan bahwa model *flipped classroom* secara signifikan dibandingkan dengan model *direct instruction*.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X MIPA 3 SMA Negeri 1 Cijeruk dengan menggunakan model *Flipped Classroom* nilai rata-rata pre-test (26,04) dan nilai rata-rata post-test (73,79). Kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Cijeruk dengan menggunakan model *Direct instruction* nilai rata-rata pre-test (25,64) dan nilai rata-rata post-test (65,90).

Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep fisika menggunakan model *Flipped Classroom* dan model *Direct instruction*, berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji t terhadap hasil post-test, hasilnya t hitung sebesar 2,48 dan nilai t_{tabel} sebesar 2,00. Berdasarkan hasil perhitungan $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Maka, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Flipped Classroom* lebih efektif dibandingkan dengan model *Direct instruction* dilihat dari kemampuan pemahaman konsep setelah diberi perlakuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada SMAN 1 Cijeruk yang telah berkontribusi dan menjadi responden kami dalam penelitian ini. Terima kasih kepada dosen mata kuliah kami yang telah membimbing kami dalam penulisan artikel ini, sehingga artikel kami dapat menjadi artikel yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akip, I. U. (2019). Efektivitas Pembelajaran *Flipped Classroom* Dilengkapi dengan Mindmap Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik. (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Anzar, Z., Arvyaty, A., Busnawir, B., & Fahinu, F. (2019). Pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas

- VIII SMP Negeri 12 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 43-54.
<https://doi.org/10.36709/jpm.v10i1.5643>
- Argawi, A. S., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik sekolah dasar pada masa pandemi covid-19. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 64-75.
<https://doi.org/10.22373/jppm.v5i1.9974>
- Gumilar, E. B. (2021). Penerapan Flipped Classroom terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mahasiswa STAI Muhammadiyah Blora. *JURNAL PEDAGOGY*, 14(2), 56-67.
- Harianja, J. K. (2020). Mengembangkan Sikap Rasa Ingin Tahu (Curiosity) Pada Pelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Flipped Classroom. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(1), 121-130.
- Hikmatunnisa, D., & Mahmudah, D. (2020). Remediasi Miskonsepsi Menggunakan Model FLIPPED Classroom Materi Impuls dan Momentum di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(3).
- Ismiati, I., Sarwi, S., & Marwoto, P. (2020). Pola dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik melalui Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Proyek. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(1), 115–123.
<https://doi.org/10.31764/orbita.v6i1.1847>
- Khofifah, L., Supriadi, N., & Syazali, M. (2021). Model flipped classroom dan discovery learning terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis. *Prisma*, 10(1), 17-29.
- Oakes, D., Davies, A., Joubert, M., & Lyakhova, S. (2018). Exploring teachers' and students' responses to the use of a Flipped Classroom teaching approach in mathematics. *BSRLM Proceedings, King's Coll. London*, 38(3), 1-6.
- Oktarianto, M. L., Fitriani, E., & Romadhoni, S. A. L. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom dan Efikasi Diri Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Gresik. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(1), 107-121.
- Patandean, Y. R., & Indrajit, R. E. (2021). Flipped Classroom Membuat Peserta Didik Berpikir Kritis, Kreatif, Mandiri, dan Mampu Berkolaborasi dalam Pembelajaran yang Responsif.
- Patmawati, S., Misdalina, M., & Fitriyani, P. (2019). Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X melalui model blended learning. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 210-217.
<https://doi.org/10.31100/histogram.v3i2.412>
- Prihatiningtyas, N. C., & Mariyam, M. (2019). Model student facilitator and explaining terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 465-473.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2365>
- 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>
- Pohan, A. E. (2020). *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*. Penerbit CV. Sarnu Untung.
- Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review*, 30, 100314.
- Sugiyono, (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*: Bandung: Alfabeta