

***DISCOVERY LEARNING* BERBASIS *FLIPPED CLASS* TERHADAP AKTIVITAS DAN PENGUASAAN KONSEP**

Klotilda Jenirita¹, Nurul Ain², Chandra Sundaygara³

Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Kanjuruhan

Malang¹²³e-mail: klotilda0206@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* berbasis *flipped class* terhadap aktivitas dan penguasaan konsep siswa. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 02 Singosari Malang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive sampling*. Sampel yang terpilih yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 28 dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 29 orang. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *quasi experiment* dan desain penelitiannya menggunakan *postests only control group design*. Analisis datanya menggunakan ANOVA dua jalur. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa ada pengaruh model *discovery learning* berbasis *flipped class* terhadap aktivitas dan penguasaan konsep peserta didik.

Kata Kunci: *Discovery learning, flipped class, Aktivitas, penguasaan konsep*

PENDAHULUAN

Memasuki babak baru revolusi industri 4.0 di era ke 21 dalam dunia pendidikan, menyiapkan peserta didik untuk ikut serta sesuai dengan tuntutan zaman agar dapat menghadapi segala tantangan kedepannya. Pembelajaran yang diterapkan di era ke 21 ini yaitu pembelajaran yang fokusnya pada siswa tidak seperti sebelumnya guru yang menjadi sumber utama dalam pembelajaran, dalam proses pembelajarannya dari penyampaian materi menjadi pertukaran materi; peserta didik juga dituntut untuk saling aktif tidak hanya fokus pada satu haluan (BSNP, 2010). Peserta didik diharapkan dapat mengembangkan segala potensi (afektif, kognitif, psikomotorik) yang dimilikinya. Dengan demikian peran guru dalam pembelajaran juga sangat penting, guru harus lebih kreatif, aktif, terampil dalam membimbing peserta didik, serta membutuhkan keseriusan dalam berinovasi (Widodo, 2018).

Namun pada kenyataannya prinsip pembelajaran tersebut belum banyak diterapkan dalam pembelajaran, terutama dalam pembelajaran fisika; hal tersebut disebabkan oleh pandangan siswa terkait fisika adalah pelajaran yang sangat susah untuk dimengerti; kesulitan yang sering dialami siswa selama proses pembelajaran diantaranya kesulitan penyelesaian masalah fisika, dan penguasaan konsep-konsep fisika (Sihaloho dkk, 2017). Kebanyakan dari peserta didik tidak memahami makna dibalik penggunaan rumus, mereka menggunakan rumus hanya untuk mendapatkan hasil, akibatnya mereka tidak memahami materi fisika dengan baik; dari hal tersebut sehingga menyebabkan rendahnya penguasaan konsep fisika peserta didik (Yulianci dkk, 2017). Untuk menanggulangi permasalahan belajar siswa tersebut dilakukan dengan melibatkan peserta didik secara langsung; karena jika dilihat pada kondisi sekarang antusias peserta didik selama proses pembelajaran masih minim; siswa lebih banyak fokus dengan aktivitasnya seperti berbicara sendiri dan bermain handphone tanpa memperhatikan guru yang menyampaikan materi; di kelas kegiatan pembelajaran hanya berfokus pada guru saja menyebabkan aktivitas peserta didik dalam mengikuti pelajaran masih minim (Zahro, 2017).

Keberhasilan pendidikan tidak hanya bergantung pada guru untuk tetap profesional, tetapi partisipasi dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran juga sangat menentukan keberhasilan belajar; maka dari itu untuk memperoleh hasil belajar yang maksimum dibutuhkan aktivitas belajar yang baik (Aliwanto, 2017). Dari paparan tersebut bisa dilihat bahwa jika peserta didik sudah terlibat aktif selama pembelajaran maka penguasaan.

Konsep mereka juga pasti meningkat. Batlolona & Haumahu (2016) mengungkapkan bahwa aktivitas belajar adalah kumpulan tingkah laku peserta didik selama pembelajaran berlangsung; dengan melakukan macam-macam aktivitas selama proses pembelajaran siswa dapat mengetahui konsep-konsep fisika disertai bimbingan dari guru. Penguasaan konsep yaitu kepandaian siswa untuk mengetahui makna ilmiah baik teori maupun yang diterapkan dalam kehidupan keseharian siswa, penguasaan konsep sangat diperlukan agar peserta didik dapat menguasai materi sebelum melanjutkan kemateri berikutnya (Salsabillah dkk, 2018). Jadi penguasaan konsep sangat diperlukan dalam pembelajaran fisika, karena melalui penguasaan konsep peserta didik dalam mengatasi segala permasalahan. Sehingga, dibutuhkan suatu model pembelajaran fisika yang membangun serta mengembangkan penguasaan konsep siswa, dan model pembelajaran yang membantu yakni model *discovery learning*.

Model pembelajaran *discovery learning* ialah model yang membutuhkan keterlibatan peserta didik, menemukan sendiri, mengidentifikasi masalah, memecahkan masalah sendiri, tidak hanya menunggu guru yang menjelaskan materi, sehingga membantu siswa untuk menguasai dan mencerna materi yang dipelajari (Furoidah dkk, 2017). Akan tetapi pada pelaksanaan model *discovery learning* masih ada hambatan atau kendala-kendala yang dialami siswa selama dilapangan, kendala itu dilihat dari segi keterlibatan siswa dimana pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* dibutuhkan waktu yang lama bagi peserta didik dalam penyusunan konsep meskipun sudah diberi stimulation dan bantuan untuk mengolah data-data yang diperoleh; Hal ini menyebabkan guru harus memberikan konsep tersebut kepada peserta didik sehingga kurang mendorong peserta didik dan memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran (Andaresta & Putra, 2019). Melihat kondisi tersebut dibutuhkan suatu metode yang dapat mengatasi hambatan atau kekurangan pada pelaksanaan model *discovery learning*. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *flipped class*.

Menurut Sinmas dkk (2019) *flipped class* adalah salah metode pembelajaran yang dimana kegiatan yang biasanya dilakukan di rumah dilakukan di dikelas, begitupun sebaliknya (Sinmas dkk, 2019). Dalam *flipped class* materi terlebih dahulu diberikan kepada peserta didik dalam bentuk video pembelajaran, video tersebut diberikan pada pembelajaran sebelumnya; kemudian di rumah video tersebut akan dinonton oleh peserta didik, memahami isi video, merangkum materinya, dan mencatat deretan pertanyaan yang belum dipahami dari video pembelajaran yang diberikan guru tersebut untuk diajukan pada saat pembelajaran dikelas; sedangkan kegiatan di kelasnya digunakan untuk diskusi kelompok, melakukan eksperimen, kerja tugas dan saling tanya jawab (Apriyanah dkk, 2018).

Adapun tujuan penelitiannya yaitu: untuk mengetahui (1) perbedaan aktivitas belajar siswa antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* dan siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning*, (2) perbedaan penguasaan konsep peserta didik antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* dan siswa yang belajar

menggunakan model *discovery learning*, (3) interaksi antara model *discovery learning* berbasis *flipped class* dengan aktivitas belajar terhadap penguasaan konsep.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dipenelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif, untuk rancangan penelitiannya menggunakan eksperimen semu, sedangkan desain penelitiannya yaitu *posttest only control group design*. Dalam penelitian ini menggunakan dua kelompok kelas diantaranya kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelompok ini diberi perlakuan yang selanjutnya diberikan *posttest*. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *discovery learning* berbasis *flipped class* sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan model *discovery learning* tanpa *flipped class*.

Populasi yang digunakan semua peserta didik kelas VIII SMP Negeri 02 Singosari Malang. Sampelnya menggunakan *purposive sampling*. Untuk pengumpulan datanya digunakan teknik tes dan observasi. Kegunaan dari tes ini untuk melihat penguasaan konsep siswa setelah diberi perlakuan, sedangkan teknik observasi digunakan untuk melihat aktivitas belajar siswa di kelas. Teknik analisis terdiri dari dua diantaranya uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis. Untuk mengetahui uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis ini menggunakan uji ANOVA dua jalur dengan bantuan SPSS 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui perbedaan aktivitas belajar antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* dan siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dapat diperhatikan di Tabel 1.

Tabel 1 Nilai Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Model Pembelajaran	Maksimum	Minimum	Rata-Rata
Eksperimen	<i>Discovery Learning</i> berbasis <i>flipped class</i>	94	61	83
Kontrol	<i>Discovery Learning</i>	91	52	73

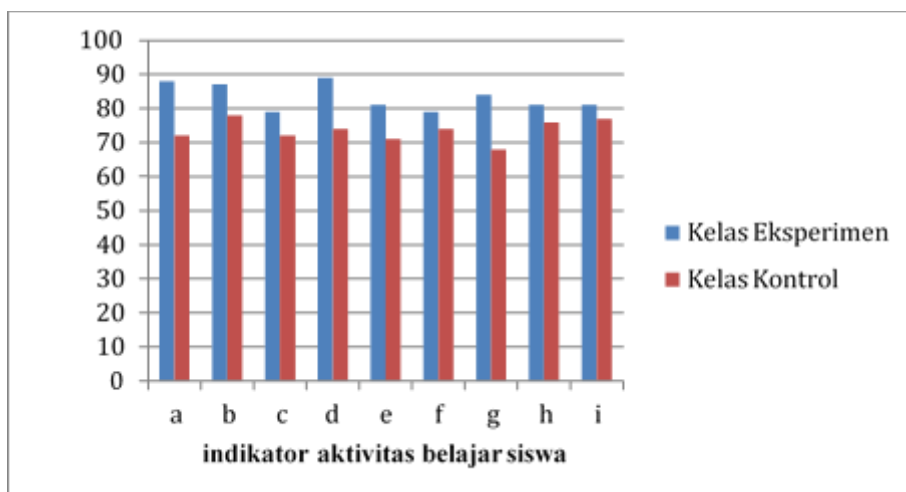
Berdasarkan Tabel 1 di atas diketahui aktivitas belajar kelas eksperimen mencapai tingkat yang lebih optimal dibandingkan kelas kontrol. Rerata nilai untuk kelas eksperimen 83 dan kelas kontrolnya 73. Untuk hasil analisis uji hipotesis pertama ini akan dituangkan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Hipotesis Pertama

Sumber Varian	Taraf Signifikansi	Nilai Signifikan
Aktivitas Belajar	0,05	0,00

Berdasarkan hasil analisis aktivitas belajar dapat dilihat, nilai signifikan kurang dari 0,05 ($0,00 > 0,05$). Apabila nilai signifikan dibawah 0,05 maka ada perbedaan aktivitas belajar antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* dan siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning*. Sehingga bisa disimpulkan model *discovery learning* berbasis *flipped class* ini membawa pengaruh terhadap peningkatan aktivitas peserta didik. Hasil ini setara dengan hasil penelitian Shabrina Putri dkk (2017) yang menyatakan model *discovery learning* berdampak pada peningkatan aktivitas belajar peserta didik sejalan dengan itu dalam penelitian Agustiningrum & Haryono (2017) mengungkapkan bahwa metode *flipped class* dapat meningkatkan aktivitas siswa.

Perbedaan peningkatan nilai aktivitas belajar antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* dan siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* tanpa *flipped class* ini dapat dilihat dari perolehan nilai per indikator dari aktivitas belajar peserta didik selama pembelajaran dapat dilihat pada gambar 1.



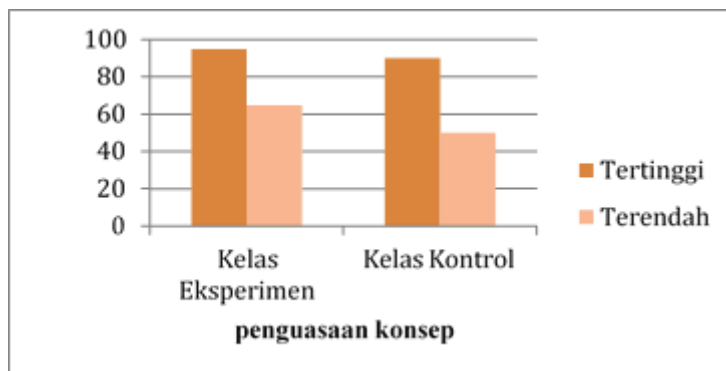
Gambar 1. Perbandingan Rerata per Indikator

Berdasarkan gambar 1, diketahui nilai indikator aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini dipengaruhi oleh siswa di kelas eksperimen memiliki pengetahuan awal dari video pembelajaran yang diberikan guru dipertemuan sebelumnya dan peserta didik juga memiliki kebebasan untuk memutar ulang video pembelajaran. Sehingga aktivitas belajar siswa pada kegiatan pembelajaran di kelas berjalan efektif. Aliwanto (2017) mengatakan bahwa jika aktivitas belajar siswa dilakukan dengan sangat baik maka akan mencapai hasil belajar yang maksima. Seperti yang diketahui bahwa belajar tidak akan terjadi jika tidak adanya aktivitas belajar (Nurmala dkk, 2014). Serangkaian kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran di kelas baik itu kegiatan fisik maupun kegiatan mental disebut aktivitas belajar (Batlolona & Haumahu, 2016). Sedangkan pada kelas kontrol siswa tidak memiliki pengetahuan awal. Kondisi ini disebabkan karena peserta didik menonton video pembelajaran pada saat proses pembelajaran di kelas, tidak seperti kelas eksperimen videonya diberikan pada pembelajaran sebelumnya. Peserta didik tidak memiliki kebebasan untuk memutar ulang video pembelajaran dan materi dalam video pembelajaran tersebut masih terlalu baru bagi mereka. Sehingga aktivitas peserta didik di kelas kontrol tidak dilakukan dengan baik. Astuti (2015) mengungkapkan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal baik maka pemahaman materinya sangat cepat daripada siswa yang kemampuan awalnya tidak ada.

Hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep siswa antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* dan siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* akan dituangkan dalam Tabel 3.

Tabel 3 Nilai Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	Model Pembelajaran	Jumlah sampel	Tertinggi	Terendah	Rata-rata
Eksperimen	DL berbasis FC	28	95	65	84
Kontrol	DL tanpa FC	29	90	50	73



Gambar 2. Penguasaan Konsep Peserta Didik

Berdasarkan Tabel 3 dan gambar 2 bisa dilihat nilai penguasaan konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Rerata nilai untuk kelas eksperimen 84 dan kelas kontrol rerata nilainya 73. Untuk hasil analisis uji hipotesisnya dituangkan dalam Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis Ke dua

Sumber Varian	Taraf Signifikan	Nilai Signifikan
Penguasaan Konsep	0,05	0,00

Berdasarkan Tabel 4 hasil analisis penguasaan konsep dapat dilihat nilai signifikan dibawah 0,05 ($0,00 < 0,05$). Apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 maka ada perbedaan penguasaan konsep siswa antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *flipped class* dan siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning*. Maka disimpulkan model *discovery learning* berbasis *flipped class* ini membawa pengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa. Hasil ini sama dengan hasil penelitian Turrahmah dkk (2019) bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa, dan dalam penelitian Apriyanah et al (2018) menyatakan bahwa metode *flipped class* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Perbedaan nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut dipengaruhi oleh pemakaian model dan metode yang digunakan. Model dan metode yang digunakan di kelas eksperimen ialah model *discovery learning* berbasis *flipped class* sementara pada kelas kontrol digunakan model *discovery learning* tanpa *flipped class*. Perbedaan nilai penguasaan konsep ini juga dipengaruhi oleh pola aktivitas belajar siswa. Seperti hasil penelitian aktivitas belajar yang sudah dijelaskan di atas bahwa nilai aktivitas belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

Model pembelajaran *discovery learning* yaitu suatu model yang menghendaki siswa terlibat aktif, menemukan, sendiri, mengidentifikasi masalah, memecahkan masalah sendiri tidak hanya menunggu guru yang menjelaskan materi Furoidah et al (2017). Salah satu kelebihan dari model *discovery learning* ini meningkatkan kemampuan kognitif dan siswa dapat lebih kreatif dalam berpikir (Nurhasanah dkk, 2018). Namun untuk meningkatkan kemampuan kognitif tersebut membutuhkan waktu yang lama bagi siswa. Kondisi ini sama dengan hasil penelitian Andaresta & Putra (2019) bahwa kendala yang dialami oleh siswa selama di lapangan. selama menggunakan model *discovery learning* berkaitan dengan segi keterlibatan siswa dalam pembelajaran, membutuhkan waktu yang lama bagi siswa dalam penyusunan konsep meskipun sudah diberikan *stimulation* dan bantuan untuk mengolah data yang diperoleh. Sehingga dibutuhkan metode *flipped class* dengan maksud untuk mengatasi segala permasalahan dalam menggunakan model *discovery learning*. Metode *flipped class* ini merupakan salah satu metode pembelajaran yang kegiatan biasanya dilakukan di rumah di lakukan di kelas begitupun sebaliknya. Dalam *flipped class* materi lebih dulu dikasihkan ke

peserta didik dalam bentuk video pembelajaran yang diberikan oleh guru pada kegiatan belajar mengajar sebelumnya, di rumah peserta didik menonton video pembelajaran tersebut, memahami isi video, merangkum materinya, dan mencatat deretan pertanyaan yang belum dipahami dari video dan diajukan saat kegiatan belajar mengajar di kelas, sedangkan di kelas lebih fokus untuk kegiatan diskusi kelompok, melakukan eksperimen, kerja tugas dan saling tanya jawab (Apriyanah et al., 2018). Salah satu kelebihan *flipped class* ini siswa memiliki kebebasan untuk memutar ulang video pembelajaran yang diberikan guru dibagian yang mereka pahami, memiliki waktu yang banyak untuk belajar dan juga memperhemat waktu pelajaran (Wijaya & Hasanah, 2019). Hal ini bisa diketahui penggunaan model *discovery learning* berbasis *flipped class* ini berpengaruh dalam peningkatan penguasaan konsep siswa.

Hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran *discovery learning* berbasis *flipped class* akan disajikan di Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji Hipotesis Ke Tiga

Sumber Varian	Taraf signifikansi	Nilai Signifikan
Aktivitas* Penguasaan Konsep	0,05	0,040

Berdasarkan hasil analisis untuk melihat interaksi pada Tabel 5, menunjukkan bahwa nilai signifikan dibawah 0,05 ($0,040 < 0,05$). Apabila nilai signifikan dibawah 0,05, maka ada interaksi antara model *discovery learning* berbasis *flipped class* dengan aktivitas terhadap penguasaan konsep. Hasil ini selaras dengan hasil penelitian Sutiyo dkk (2014) yang menunjukkan bahwa peningkatan penguasaan konsep peserta didik disebabkan oleh aktivitas belajar siswa selama pembelajaran di kelas. Apabila aktivitas belajar siswa meningkat maka penguasaan konsep siswa juga meningkat. Seperti diketahui bahwa aktivitas belajar peserta didik sangat penting dalam menentukan keberhasilan belajar karena belajar tidak akan terjadi jika tidak adanya aktivitas belajar peserta didik (Nurmala et al., 2014). Terjadinya interaksi antara aktivitas dan penguasaan konsep siswa tersebut tentunya dipengaruhi oleh model dan metode yang digunakan selama pembelajaran. Model dan metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *discovery learning* dan *flipped class*. Tersedianya materi dalam bentuk video dengan menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* ini membantu peserta didik memiliki waktu yang banyak untuk belajar, peserta didik memiliki kebebasan untuk memutar ulang video pembelajaran dibagian yang belum mereka pahami. Sehingga penguasaan konsep fisika peserta didik bertambah setiap harinya. Kemampuan penguasaan konsep tersebut mencakupi kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi (Effendi, 2017).

Model pembelajaran *discovery learning* dengan metode *flipped class* ini sama-sama menghendaki siswa untuk bertapisipasi secara penuh selama pembelajaran. Seperti yang dikatakan oleh Furoidah et al (2017) bahwa model pembelajaran *Discovery learning* yaitu suatu model yang menghendaki siswa terlibat aktif, menemukan sendiri, mengidentifikasi masalah, memecahkan masalah sendiri tidak hanya guru yang menjelaskan materi, sehingga siswa bisa paham dengan materi yang telah dipelajari. Selaras dengan itu Mubarok (2017) mengungkapkan bahwa model pembelajaran berbasis *flipped class* yaitu suatu model yang fokusnya pada siswa dengan tujuan untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Penggunaan metode *flipped class* dalam penelitian ini sangat membantu peserta didik untuk mengatasi segala kendala atau permasalahan yang dihadapi selama pembelajaran. Seperti yang diketahui bahwa dalam metode *flipped class* ini materi terlebih dahulu diberikan kepada peserta didik dalam bentuk video pembelajaran, peserta didik dapat menonton video tersebut secara berulang sebelum pembelajaran dimulai (Apriyanah dkk, 2018). Jika peserta didik dilibatkan secara terus menerus selama pembelajaran maka dengan sendirinya penguasaan konsep peserta didik akan semakin bertambah. Sehingga bisa disimpulkan bahwa terjadi interaksi antara model *discovery learning* berbasis *flipped class* dengan aktivitas belajar terhadap penguasaan konsep.

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Turrahmah et al (2019) dengan hasil penelitiannya membuktikan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa. Sejalan dengan itu dalam penelitian Apriyanah et al (2018) membuktikan bahwa dengan menggunakan metode *flipped class* dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian yang dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa, terdapat perbedaan aktivitas belajar siswa antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* dan siswa yang belajar menggunakan *discovery learning*, terdapat perbedaan penguasaan konsep antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* dan siswa yang menggunakan model *discovery learning*, Terdapat interaksi antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbasis *flipped class* dengan aktivitas terhadap penguasaan konsep.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningrum, A., & Haryono, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Dan *Course Review Horay* Berbasis *Lesson Study* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Kelas XI IPS 2 Man Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(2), 126–139.
- Aliwanto. (2017). Analisis Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 3(1), 64–71.
- Andaresta, W., & Putra, A. (2019). Perbedaan Pencapaian Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika antara Penerapan Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*. *Pillar of Physics Education*, 12(2), 249–256.
- Apriyanah, P., Nyeneng, I. D. P., & Suana, W. (2018). Efektivitas Model *Flipped Classroom* pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari *Self Efficacy* dan Penguasaan Konsep Siswa. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 2(2), 65–74.
- Astuti, S. P. (2015). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 68–75.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2010). Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*, 1–59.
- Batlolona, J. R., & Haumahu. (2016). Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Pada Konsep Listrik Dinamis Dengan Menerapkan Media Interaktif Siswa Kelas X SMA Kristen YPKPM Ambon [*Student Activity in Learning Physics on the Concept of Dynamic Electricity by Applying Interactive Media to Cla*]. *Seminar Nasional Pekan Ilmiah Fisika (PIF) XXVII*.
- Furoidah, A. Z., Indrawati, & Subiki. (2017). Implementasi Model *Discovery Learning* Disertai Lembar Kerja Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Siswa Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(3), 285–291.
- Mubarok, A. (2017). Model *Flipped Classroom* Dalam Memotivasi Belajar Siswa. *Prosiding TEP Dan PDs*, 4(2), 184–188.
- Nurhasanah, D. E., Kania, N., & Sunendar, A. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(1), 21–32.
- Nurmala, D. A., Tripalupi, L. E., & Suharsono, N. (2014). Pengaruh Motivasi Belajar dan Aktivitas Belajar terhadap Hasil Belajar Akuntansi Siswa Kelas X Akuntansi SMK Negeri I Singaraja Tahun Pelajaran 2013/2014. 4(1).
- Putri, I. S., Juliani, R., & L. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Dan Aktivitas Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 91–94.
- Salsabillah, Safirah, Sudarti, S. (2018). Analisis Penguasaan Konsep – Konsep Fisika

- PokokBahasan Gelombang Elektromagnetik Pada Siswa Kelas XII SMA. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2018*, 3, 259–267.
- Sihaloho, Y. E. M., Suana, W., & Suyatna, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Flipped Classroom* pada Materi Impuls dan Momentum. *Jurnal EduMatSains*, 2(1), 55– 71.
- 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.
- Sutiyo, E., Sikumbang, D., & Achmad, A. (2014). Pengaruh Penggunaan Metode *Discovery Learning* Terhadap Aktivitas Dan Penguasaan Konsep. 1–10.
- Turrahmah, M., Susilawati, & Makhrus, M. (2019). Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Praktikum Usaha dan Energi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *J. Pijar MIPA*, 14(3), 118–122.
- Widodo, S. (2018). Peran Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013 Edisi Revisi. *Jurnal Pena Karakter*, 1(1), 46–54.
- Wijaya, M., & Hasanah, N. (2019). Implementasi Pembelajaran Kitab Kuning Melalui Model Pembelajaran *Flipped Classroom*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 1–20.
- Yulianci, S., Gunawan, G., & Doyan, A. (2017). Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(2), 146.
- Zahro, U. L., Serevina, V., & Astra, M. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Dengan Menggunakan Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (React)* Berbasis Karakter Pada Pokok Bahasan Hukum Newton. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(1), 63–68.