

Penerapan Pembelajaran Flipping STEM Classroom terhadap Penguasaan Konsep dan Kreativitas Siswa Pada Materi Usaha dan Energi

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar Sarjana

Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika



Disusun oleh :

Haryani Nuriyah

1704523

DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

BANDUNG

2021

Haryani Nuriyah, 2021

PENERAPAN PEMBELAJARAN FLIPPING STEM CLASSROOM TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

HARIYANI NURIYAH
PENERAPAN PEMBELAJARAN *FLIPPING STEM CLASSROOM*
TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA PADA
MATERI USAHA DAN ENERGI

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing
Pembimbing I



Irma Rahma Suwarma, S.Si., M.Pd., Ph.D

NIP 198105032008012015

Pembimbing II

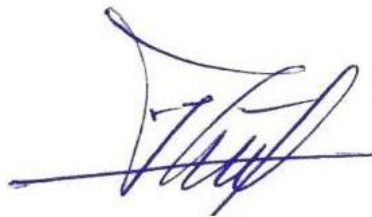


Dr. Ida Kaniawati, M.Si

NIP. 196807031992032001

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Fisika FPMIPA UPI



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd

NIP. 198310072008121004

**PENERAPAN PEMBELAJARAN FLIPPING STEM CLASSROOM
TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA PADA
MATERI USAHA DAN ENERGI.**

Hariyani Nuriyah

NIM. 1704523

Pembimbing I : Irma Rahma Suwarma S.Si., M.Pd., Ph.D

Pembimbing II : Dr. Ida Kaniawati, M.Si

ABSTRAK

Masih banyak penerapan kurikulum 2013 dengan menggunakan pembelajaran konvensional yang berpusat pada aktivitas guru. Pembelajaran Konvensional mengakibatkan siswa kurangnya menguasai konsep materi yang diajarkan dan kurangnya membangun kemampuan dalam proses kreativitas siswa, terutama pada kegiatan pembelajaran fisika. Dengan adanya kendala tersebut, ada beberapa solusi yang dilakukan pada penelitian ini adalah penerapan pembelajaran *Flipping STEM Classroom* pada materi usaha dan energi supaya tidak terjadinya metode pembelajaran konvensional. Penerapan pembelajaran *Flipping STEM Classroom* yang dilakukan dua kegiatan pembelajaran, kegiatan di dalam kelas dengan menggunakan pendekatan STEM dan kegiatan di luar kelas dengan waktu yang fleksibel, kegiatan di luar kelas ini menggunakan model pembelajaran *Flipping Classroom*. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* dan desain penelitiannya ialah *One Groups Pretest-Posttest Design*. Data yang didapatkan secara kuantitatif. Hasil peningkatan penguasaan konsep yang didapatkan dan dianalisis dari penelitian ini berdasarkan nilai N-Gain sebesar 0,71, kategori nilai N-Gain yang telah didapatkan termasuk dalam kategori tinggi. Hasil proses kreativitas yang didapatkan dalam penelitian ini memiliki presentase 32% siswa memiliki kemampuan sangat kreatif, 28% siswa memiliki kemampuan kreatif, dan 40% siswa memiliki kemampuan cukup kreatif. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *Flipping STEM Classroom* pada materi usaha dan energi berpengaruh dalam penguasaan konsep dan

keaktivitas siswa dan tanggapan siswa setelah mendapatkan penerapan pembelajaran *Flipping STEM Classroom* membuat mereka menguasai konsep usaha dan energi dan berpengaruh dalam proses melakukan kreativitas yang dilakukan oleh siswa dalam pembuatan alat sederhana.

Kata kunci : *Flipping STEM Classroom*, Kreativitas, Penguasaan Konsep, Usaha dan Energi,

APPLICATION OF FLIPPING STEM CLASSROOM LEARNING ON CONCEPT MASTERY AND CREATIVITY STUDENT ON WORK AND ENERGY MATERIALS

Hariyani Nuriyah

NIM.1704523

Advisor I : Irma Rahma Suwarma S.Si., M.Pd., Ph.D

Advisor II : Dr. Ida Kaniawati, M.Si

ABSTRACT

There are still many applications of the 2013 curriculum using conventional learning centered on teacher activities. Conventional learning causes students to lack mastery of the concepts of the material being taught and lack of capacity building in students' creative processes, especially in physics learning activities. With these obstacles, there are several solutions that are carried out in this study, namely the application of Flipping STEM Classroom learning on work and energy materials so that learning does not occur with conventional learning methods. The application of Flipping STEM Classroom learning is carried out by two learning activities, activities in the classroom using the STEM approach and activities outside the classroom with flexible time, This activity outside the classroom uses the Flipping Classroom learning model. This study uses a quasi-experimental method and the research design is One Groups Pretest-Posttest Design. The data obtained are quantitative. The results of increasing mastery of concepts obtained and analyzed from this study are based on the N-Gain value of 0.71, the category of N-Gain values that have been obtained is included in the high category. The results of the creative process obtained in this study have a percentage of 32% of students having very creative abilities, 28% of students having creative abilities, and 40% of students having moderately creative abilities. Based on the data obtained, it can be concluded that the application of Flipping STEM Classroom learning on work and energy materials has an effect on the mastery of students'

concepts and creativity and student responses after getting the application of Flipping STEM Classroom learning makes them master the concept of work and energy and influences the process of doing creativity carried out by students. students in making simple tools.

Keyword : *Flipping STEM Classroom*, Creative abilities, Mastery of concepts, Work and Energy.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	II
ABSTRACT	IV
DAFTAR ISI	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1. STEM (<i>Science Technology Engineering Mathematic</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2. <i>Flipping Classroom</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3. Penerapan <i>Flipping STEM Classroom</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4. Penguasaan Konsep	Error! Bookmark not defined.
2.5. Kreativitas Siswa	Error! Bookmark not defined.
2.6. Pembelajaran <i>Flipping STEM Classroom</i> terkait Materi Usaha dan Energi	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

1) Tahap 1 : Awal	Error! Bookmark not defined.
2) Tahap 2 : Pelaksanaan (<i>Action</i>).....	Error! Bookmark not defined.
3) Tahap 3 : Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
3.4. Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1. Instrument Perangkat Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
3.4.2. Instrument Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3. Uji Instrument Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5. Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV.....	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. Penguasaan Konsep	Error! Bookmark not defined.
4.1.1. Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.2. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.2. Kreativitas Siswa	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2.2. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.3. Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran <i>Flipping STEM Classroom</i> pada Materi Usaha dan Energi.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1. Data Hasil Angket.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
4.3. Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
4.4. Implikasi	Error! Bookmark not defined.
4.5. Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	IX
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
KISI-KISI <i>PRE-POST TEST</i> (Sebelum Uji Validasi)	Error! Bookmark not defined.
KISI-KISI <i>PRE-POST TEST</i> (Sesudah Uji Validitas).....	Error! Bookmark not defined.
INSTRUMEN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK	Error! Bookmark not defined.
RUBRIK PENILAIAN <i>PRE-POST TEST</i> (Sebelum Uji Validasi)	Error! Bookmark not defined.
RUBRIK PENILAIAN <i>PRE-POST TEST</i> (Sesudah Uji Validasi)	Error! Bookmark not defined.
RUBRIK PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK	Error! Bookmark not defined.

LEMBAR JUDGMENT VALIDASI AHLI.....	Error! Bookmark not defined.
HASIL UJI VALIDITAS,REALIBILITAS,DAYA PEMBEDA,TINGKAT KESUKARAN <i>PRE-POST TEST</i>	Error! Bookmark not defined.
HASIL <i>PRE-POST TEST</i>	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENILAIAN LKPD	Error! Bookmark not defined.
HASIL REKAPITULASI ANGKET TERBUKA.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson et.al. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing : A Rrevision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.
- E. Karunia, Mulyono. (2016). Analisis Pemahaman Konsep Siswa kelas VII Berdasarkan Gaya Belajar dalam Model Knisley. Prosiding Seminar Nasional Matematika; 10.1016/j.ijmecsci.2014.08.026
- Finkenberg, F and Trefzger, T. (2019). Flipped Classroom in Secondary school Physics Education. Journal of Physics ; 10.1088/1742-6596/1286/1/012015.
- Him Fung, Chak. (2020). How Does Flipping Classroom Foster the STEM Education: A Case Study of the FPD Model. Journal Technology, Knowledge and Learning; <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09443-9>
- I. Magdalena, n. Islami, e.Rasid et al. (2020). Tiga Ranah Taksonomi Bloom dalam Pendidikan. Jurnal Edukasi dan Sains.
- M. Simeon, M.Samsudin, N. Yakob. (2020). Effect of Design Thinking Approach on Students' Achievement in Some Selected Physics Concepts In The Context of STEM Learning. International Journal of Technology and Design Education; <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09601-1>
- Nuraini. (2020). Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa pada Pembelajaran IPA berbasis STEM. Jurnal Wuni Ilmiah.
- Padliyyah, Siti Hannah. (2020). Peningkatan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Self Diagnosis Peserta Didik Menggunakan Pendekatan STEM pada Kelas XI SMA. Skripsi. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Putri, Ica Hertati. (2019). Pengaruh Penggunaan Video Berbasis STEM dalam Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMA pada Materi Dinamika Rotasi. Skripsi. FKIP. Universitas Lampung.

- Semiawan, Conny, A.S. Munandar, S.C.U Munandar. 1984. *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta: PT. Gramedia Jakarta.
- Utami,Sri. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Wibawa, Basuki and Kardipah, Seipah. (2018). The Flipped-Blended Model for STEM Education to Improve Students Perfomance. *International Journal of Engineering & Technology*; <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.29.14298>
- W. Suana, H. Maulina, P. Fisika et al. (2018). *Pengembangan Perangkat Flipped Classroom*. Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhamadiyah Metro.
- Munandar, Utami. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.