

**Pengembangan *Learning Management System* Dengan Pendekatan  
Gamifikasi Pada *Model Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan  
Partisipasi Belajar Siswa**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh

**M. Vithor Al Faqih**

**NPM : 1911090270**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1444 H / 2023 M**

**Pengembangan *Learning Management System* Dengan Pendekatan  
Gamifikasi Pada *Model Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan  
Partisipasi Belajar Siswa**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh

**M. VITHOR AL FAQIH**

**NPM : 1911090270**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Pembimbing I : Sri Lathifah, M.Sc.  
Pembimbing II : Antomi Saregar, M.Pd, M.Si.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1443 H / 2022**

## ABSTRAK

Penurunan partisipasi belajar siswa menjadi permasalahan kritis dalam dunia pendidikan. Upaya untuk meningkatkan partisipasi belajar siswa dilakukan dengan menggabungkan pendekatan gamifikasi pada model *flipped classroom*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi belajar siswa pada materi fisika kelas XI SMA dengan menggunakan metode penelitian *Borg and Gall* yang dibatasi 5 langkah dari 10 langkah. Model desain gamifikasi lima tahap dan teori motivasi GAFCC (goal, acces, feedback, challenge, collaboration) digunakan sebagai pendekatan gamifikasi pada LMS. Teknik pengumpulan data menggunakan instrument test dan non test dengan metode analisis data gabungan kualitatif dan kuantitatif yang di analisis menggunakan skala likert. Hasil pengembangan berbentuk Learning Management System yang bernama “Fisikawaii Adventure”. Persentase hasil rata-rata validasi ahli materi 95,6% (sangat layak) dan rata validasi ahli media 97% (sangat layak). Implikasi dari penelitian ini adalah dapat membantu mengarahkan para praktisi dan akademisi dalam mengoptimalkan penggunaan teknologi pembelajaran, khususnya LMS dengan pendekatan gamifikasi dalam meningkatkan partisipasi dan kualitas pembelajaran siswa.

**Kata Kunci:** Gamifikasi, *Learning Management System*, Model *Flipped Classroom*, Partisipasi Belajar Siswa

## ABSTRACT

The decline in student learning participation is a critical problem in education. Efforts to increase participation combine a gamification approach with the flipped classroom model. This study aims to enhance student participation in grade XI high school Physics. The Borg and Gall research method is used, limited to 5 out of 10 steps. The five-stage gamification design model and GFCC motivational theory (goal, access, feedback, challenge, collaboration) applied in the LMS. Data collection techniques include test and non-test instruments, with a combined qualitative and quantitative analysis using a Likert scale. The developed Learning Management System is named Fisikawaii Adventure. Material experts validated it at 95.6% (very feasible), while media experts at 97% (very feasible). The research implications can guide practitioners and academics in optimizing the gamification-based LMS to enhance student participation and learning quality.

**Keyword:** Gamification, Learning Management System, Flipped Classroom Model, Student Learning Participation

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Vithor Al Faqih  
NPM : 1911090270  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengembangan *Learning Management System* Dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Model *Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya pada penyusun. Demikian surat pernyataan saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 15 September 2023



**M. Vithor Al Faqih**  
NPM. 1911090270



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **“Pengembangan *Learning Management System* Dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Model *Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa”**

Nama : M. Vithor Al Faqih

NPM : 1911090270

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYUTUJUI

Untuk dimunaqosahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosah

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Sri Latifah, M.Sc

NIP. 197903212011012003

  
Antomi Saregar, M.Pd, M.Si

NIP. 19860472015031005

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

  
Sri Latifah, M.Sc

NIP. 197903212011012003





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **“Pengembangan *Learning Management System* Dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Model *Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa”** Disusun oleh **M. Vithor Al Faqih** dengan NPM. 1911090270 Program Studi Pendidikan Fisika telah diujikan dalam sidang munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : Kamis, 20 Juli 2023

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua Sidang** : Prof. Dr. Yuberti, M.Pd

(.....)

**Sekretaris** : Happy Komikesari, S.Pd., M.Si

(.....)

**Penguji Utama** : Ardian Asyhari, M.Pd

(.....)

**Penguji Pendamping I** : Sri Latifah, M.Sc

(.....)

**Penguji Pendamping II** : Antomi Saregar, M.Pd, M.Si

(.....)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Nurhayati Diana, M.Pd

08281988032002

## MOTTO

“ Amati Tiru Modifikasi ”





## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobill'alamin*, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat-Nya dan kemudahan kepada hamba-Nya sehingga tugas akhir (skripsi) ini dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Shalawat beriring salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada suri tauladan Baginda Muhammad SAW yang sangat dinantikan *syafa'atnya* di *yaumul qiyamah* kelak. Sebuah karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Hamid dan Ibu Purnaliah. Doa, dukungan, motivasi, semangat, cinta, kasih sayang dan pengorbanan yang mereka berikan kepada peneliti adalah sebuah karunia yang tak ternilai, sehingga peneliti dapat meraih gelar Sarjana dalam bidang ilmu Pendidikan Fisika.
2. Adikku tersayang, Naufal Al-Hannan dan Nadhif Al Mumtaz. Dukungan, semangat, dan doa yang mereka berikan selama perjalanan peneliti menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi adalah sebuah hadiah yang tak ternilai.
3. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Kampus ini bukan hanya sekadar wadah dan tempat dalam menuntut ilmu, namun juga menjembatani peneliti dalam mengembangkan potensi diri. Semoga perjuangan peneliti dan bantuan dari berbagai pihak selama ini menjadi *wasilah* kebaikan dan membawa hasil terbaik bagi peneliti di masa mendatang.  
*Aamin*

## RIWAYAT HIDUP

**Muhamad Vithor Al Faqih** lahir di Cimanuk, pada tanggal 30 Juli 2001, anak pertama dari tiga bersaudara yang merupakan buah hati dari pasangan Bapak Hamid dan Ibu Purnaliah. Pendidikan peneliti dimulai dari Sekolah Dasar Negeri (SDN) 6 Wonodadi Utara dan selesai pada tahun 2013. Setelah itu peneliti melanjutkan pendidikannya di Madrasah Tsanawiyah Al-Hikmah Bandar Lampung, selesai pada tahun 2016. Kemudian dilanjutkan di Madrasah Aliyah Al-Hikmah Bandar Lampung selesai pada tahun 2019, dan melanjutkan pendidikan tingkat perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Fisika.

Selama menjadi mahasiswa peneliti aktif diberbagai organisasi dan akademik. Peneliti aktif mengikuti kegiatan organisasi baik di bidang akademik maupun non-akademik dalam mengembangkan dan mengeksplor potensi diri, diantaranya sebagai berikut:

1. Anggota Bidang Pendidikan dan Penelitian UKM PUSKIMA Tahun 2019-2020.
2. Anggota Magang Departemen Pendidikan dan Penelitian (DIKTI) Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tahun 2020
3. Staff Departemen Pendidikan dan Penelitian (DIKTI) Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tahun 2021.
4. Kepala Departemen Pendidikan dan Penelitian (DIKTI) Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tahun 2022.

Adapun pengalaman organisasi dan prestasi yang peneliti dapatkan semasa menjadi mahasiswa di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung adalah sebagai berikut:

1. Seminar Karya Tulis Ilmiah sebagai peserta oleh HIMAFI tahun 2019

2. Juara Harapan II Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang 2019
3. Juara Harapan III Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional Universitas Sumatera Utara 2020
4. Finalis Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional Universitas Panca Sakti Tegal 2021
5. Finalis Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional Universitas Hasanudin Makasar 2022
6. Prosiding Nasional Pertemuan Ilmiah Mahasiswa Fisika Indonesia sebagai presenter dengan judul “Prototipe Sistem Monitoring Irigasi Otomatis Berbasis Panel Surya dengan Konsep *Internet Of Things* Pada Tanaman Pepaya” tahun 2022
7. Seminar Karya Tulis Ilmiah sebagai penyelenggara dari Departemen Pendidikan dan Penelitian HIMAFI tahun 2022
8. Juara 3 Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional Dies Natalis Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung 2022
9. YSSSEE International Conference 2022 sebagai presenter dengan judul “Pengembangan Learning Management System dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Model Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa” tahun 2022.
10. Seminar Internasional Guest Lecture sebagai participant dengan tema “Research in Physics and Applied, Scholarship & Academic Culture in India, Bangladesh & Japan” dengan speaker Professor. Dr. Md. Wahadoszamen (University of Dhaka Bangladesh), Assoc. Prof. Dr. Vishal Ramchandraro Panse (Sant Gadge Baba Amravati University, India), Ir. Rofiqul Umam, S.Si., M.Sc., Ph.D (Kwansei Gakuin University, Japan) dan Assoc. Prof. Dr. Aparna Dixit (Pranveer Singh Institute Of Technology, India) yang diselenggarakan oleh Pendidikan Fisika tahun 2022.
11. Juara 2 Lomba Inovasi Media Pembelajaran “Olimpiade Agama, Sains, dan Riset” OASE PTKI II Se - Indonesia Universitas Islam Negeri Jakarta tahun 2023

12. Juara 3 Lomba Inovasi Media Pembelajaran “Pekan Kreatifitas Mahasiswa” PKM III Se-Sumatera dan Se-Asia Tenggara Universitas Islam Negeri Saifuddin Thaha Jambi tahun 2023.

Terakhir kegiatan kampus pada tahun 2022 peneliti melakukan kuliah kerja nyata dari rumah (KKN-DR) di Desa Kiluan, Tanggamus, setelah itu dilanjutkan dengan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 02 Bandar Lampung, dan saat ini menyelesaikan amanah sebagai mahasiswa tingkat akhir yakni menyelesaikan skripsi.

Bandar Lampung, 1 Agustus 2023

**M. Vithor Al Faqih**  
**1911090270**



## KATA PENGANTAR

### *Assalammualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Segala puji bagi Allah SWT, rabb semesta alam yang senantiasa melimpahkan segala rahmat, nikmat dan hidayah-Nya pada setiap hembusan nafas. Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam menjalankan amanah orang tua yakni menyelesaikan skripsi sebagai tugas akhir mahasiswa. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada manusia mulia sepanjang masa, suri tauladan terbaik umat muslim yakni nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabatnya dan para pengikutnya. Alhamdulillahirrobbil'alamiin, atas kesempatan yang diberikan-Nya peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini dengan judul "*Pengembangan Learning Management System dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Model Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa*".

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program Strata Satu (S1) Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (S.Pd). Atas bantuan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan *Jazakumullah Khairun Katsir* Kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kemudahan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
2. Keluarga besar peneliti yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi sehingga peneliti dapat meraih gelar Sarjana dalam bidang ilmu Pendidikan Fisika.
3. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Sri Latifah, M.Sc sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Fisika dan Pembimbing I yang selama ini telah membimbing peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini sampai dengan selesai.
5. Rahma Diani, M.Pd sebagai Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika



6. Antomi Saregar, M.Pd, M.Si sebagai Pembimbing II yang selama ini telah memberikan arahan, semangat dan motivasi selama membimbing peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik sampai dengan selesai.
7. Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan terkhusus dosen Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan di program studi Pendidikan Fisika, FTK UIN Raden Intan Lampung.
8. Guru fisika SMAN 2 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan kesempatan peneliti untuk melakukan pra-penelitian dan penelitian dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
9. Siswa kelas XI SMAN 2 Bandar Lampung yang telah membantu peneliti dalam mengumpulkan data demi kepentingan penyelesaian skripsi ini.
10. Setiap lembaran skripsi ini, terpatri rasa terima kasih yang tak terhingga untukmu (2011090156). Bukan hanya dalam kata, namun dalam setiap doa dan usaha yang telah kita lalui bersama selama perjalanan ini. Terima kasih karena telah menjadi tumpuan, mitra, dan lebih dari sahabat dalam perjuangan ini. Semoga hal ini menjadi langkah awal perjalanan panjang yang penuh makna.
11. Semua pihak yang telah membantu peneliti yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas semua arahan, bantuan, dukungan, semangat, dan motivasi yang diberikan sehingga peneliti sampai pada tahap meraih gelar Sarjana pada program studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Bandar Lampung, 1 Agustus 2023

**M. Vithor Al Faqih**  
**1911090270**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang Masalah.....	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
1. Manfaat Teoritis.....	8
2. Manfaat Praktis .....	8
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	8
H. Sistematika Pembahasan .....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teoritik .....	13
1. Media Pembelajaran.....	13
a. Definisi Media Pembelajaran.....	13
b. Tujuan Media Pembelajaran .....	13
c. Fungsi Media Pembelajaran.....	14
d. Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	14

2. Flipped Classroom .....	17
a. Definisi Flipped Classroom .....	17
b. Keunggulan Pembelajaran Flipped Classroom....	22
c. Kelemahan Pembelajaran Flipped Classroom....	23
3. Gamifikasi.....	24
a. Definisi Gamifikasi .....	24
b. Elemen Gamifikasi .....	26
c. Kerangka Kerja Desain Gamifikasi.....	31
4. Gamifikasi Sebagai Pendekatan Pembelajaran.....	35
a. Definisi Gamifikasi Sebagai Pendekatan Pembelajaran.....	35
b. Kelebihan Gamifikasi Sebagai Pendekatan Pembelajaran.....	36
5. Partisipasi.....	38
a. Definisi Partisipasi Belajar Siswa .....	38
b. Indikator Partisipasi Belajar Siswa .....	39
c. Cara Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa....	40
6. Gamifikasi Flipped Classroom dalam Fisika.....	41
a. Penggunaan Game Interaktif dalam Pembelajaran.....	41
b. Penggunaan Sistem Poin dan Penghargaan .....	41
c. Penggunaan Kompetisi dan Kolaborasi .....	41
7. Materi Elastisitas dan Pegas.....	41
a. Elastisitas Zat Padat .....	41
b. Tegangan (Stress) .....	42
c. Regangan (Strein) .....	43
d. Hukum Hooke.....	48
e. Energi Potensial Pegas .....	48
f. Susunan Pegas Pada Hukum Hooke.....	49

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian Pengembangan.....	51
B. Desain Penelitian Pengembangan.....	51
C. Prosedur Penelitian Pengembangan.....	52

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	70
E. Subjek Uji Coba Penelitian pengembangan.....	71
F. Instrumen Penelitian.....	71
G. Teknik Analisis Data.....	75

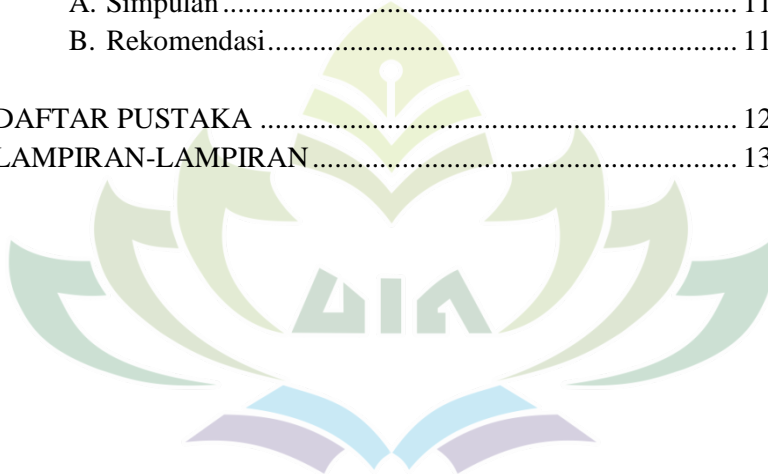
**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Hasil Penelitian Pengembangan .....	79
B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Uji Coba.....	103
C. Kajian Produk Akhir .....	107
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	116

**BAB V PENUTUP**

A. Simpulan .....	119
B. Rekomendasi.....	119

DAFTAR PUSTAKA .....	121
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	131



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model pembelajaran <i>flipped classroom</i> .....	18
Gambar 2.2 Menarik karet.....	42
Gambar 2.3 Hubungan antara gaya dan penambahan panjang ....	45
Gambar 2.4 Balok yang tidak dipengaruhi dan dipengaruhi gaya.....	47
Gambar 2.5 Susunan pegas seri .....	49
Gambar 2.6 Susunan pegas paralel.....	50
Gambar 3.1 Prosedur penelitian .....	52
Gambar 3.2 Prosedur pengembangan media GFC.....	53
Gambar 3.3 Peta gamifikasi <i>flipped classroom</i> .....	59
Gambar 3.4 Desain bilah kemajuan.....	64
Gambar 4.1 Surat terbuka untuk akademisi .....	85
Gambar 4.2 Alur sesi pembelajaran.....	90
Gambar 4.3 Arsitektur keseluruhan fisikawaii adventure .....	90
Gambar 4.4 Hasil desain level fisikawaii adventure.....	95
Gambar 4.5 Hasil desain tipe poin.....	97
Gambar 4.6 Hasil desain tipe pencapaian lencana .....	97
Gambar 4.7 Hasil desain login harian.....	98
Gambar 4.8 Hasil desain papan peringkat .....	99
Gambar 4.9 Hasil desain peti.....	100
Gambar 4.10 Perbaikan tata letak rumus .....	102
Gambar 4.11 Penambahan daftar pustaka.....	103
Gambar 4.12 Diagram hasil validasi ahli materi .....	104
Gambar 4.13 Diagram hasil validasi ahli media .....	106
Gambar 4.14 Halaman beranda fisikawaii adventure .....	107
Gambar 4.15 Halaman aktifitas fisikawaii adventure .....	108
Gambar 4.16 Halaman anggota fisikawaii adventure .....	109
Gambar 4.17 Halaman materi fisikawaii adventure.....	109
Gambar 4.18 Halaman grup fisikawaii adventure .....	110
Gambar 4.19 Halaman diskusi fisikawaii adventure.....	110
Gambar 4.20 Halaman inbox fisikawaii adventure.....	111
Gambar 4.21 Halaman profil fisikawaii adventure .....	112



Gambar 4.22 Halaman level fisikawaii adventure .....112  
Gambar 4.23 Halaman poin fisikawaii adventure.....113  
Gambar 4.24 Halaman rencana fisikawaii adventure.....113  
Gambar 4.25 Halaman peringkat fisikawaii adventure .....114  
Gambar 4.26 Halaman peti fisikawaii adventure.....115  
Gambar 4.27 Halaman blog fisikawaii adventure.....115



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Modulus young pada bahan .....	46
Tabel 3.1	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	55
Tabel 3.2	Indikator pembelajaran berdasarkan level .....	60
Tabel 3.3	Desain Tantangan <i>Gamification Flipped Classroom</i> ...	62
Tabel 3.4	Desain Tipe Poin <i>Gamification Flipped Classroom</i> ....	62
Tabel 3.5	Desain Poin <i>Gamification Flipped Classroom</i> .....	63
Tabel 3.6	Desain Papan Peringkat <i>Gamification Flipped Classroom</i> .....	64
Tabel 3.7	Desain Lencana <i>Gamification Flipped Classroom</i> .....	65
Tabel 3.8	Desain gamifikasi ke dalam aktifitas pembelajaran .....	68
Tabel 3.9	Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi .....	72
Tabel 3.10	Kisi-kisi Instrumen Wawancara.....	73
Tabel 3.11	Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi.....	74
Tabel 3.12	Kisi-kisi Instrumen Ahli Media .....	75
Tabel 3.13	Kategori Penilaian Skala Likert.....	76
Tabel 3.14	Presentase Penilaian Skala Likert .....	77
Tabel 4.1	Software yang digunakan untuk mengembangkan media .....	81
Tabel 4.2	Aktifitas pembelajaran yang di gamifikasi level 1 .....	91
Tabel 4.3	Aktifitas pembelajaran yang di gamifikasi level 2 .....	92
Tabel 4.4	Aktifitas pembelajaran yang di gamifikasi level 3 .....	94
Tabel 4.5	Hasil validasi oleh ahli materi .....	100
Tabel 4.6	Hasil validasi oleh ahli media.....	101
Tabel 4.7	Revisi dari validator .....	101
Tabel 4.8	Analisis validasi ahli materi .....	103
Tabel 4.9	Analisis validasi ahli media .....	105

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I.	Hasil Observasi Pembelajaran di Kelas dan Aktivitas Belajar Siswa.....	131
Lampiran II.	Hasil Wawancara Guru .....	134
Lampiran III.	Instrumen Ahli Materi.....	137
Lampiran IV.	Instrumen Ahli Media .....	160
Lampiran V.	Berita Acara Seminar Proposal .....	188
Lampiran VI.	Berita Acara Seminar Munaqosyah.....	189
Lampiran VII.	Berita Acara Validasi Materi dan Media.....	190
Lampiran VIII.	Surat Bebas Plagiarisme.....	191



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Guna menghindari adanya kesalah pahaman dalam membaca judul maka penulis menguraikan secara singkat proposal kami yang penulis beri judul “**Pengembangan *Learning Management System* Dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Model *Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa**”, maka penulis perlu menjelaskan pengertian beberapa istilah yang ada didalam judul proposal ini.

#### 1. Definisi Pengembangan *Learning Management System*

Pengembangan *Learning management System* mengacu pada proses merancang, membangun, dan meningkatkan platform perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan menyampaikan materi pembelajaran secara *online*.

#### 2. Definisi Pendekatan Gamifikasi

Pendekatan gamifikasi adalah pendekatan yang menggunakan elemen – elemen permainan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan motivasi, partisipasi, dan keterlibatan siswa. Pendekatan ini bertujuan untuk membuat pengalaman pembelajaran yang menarik dan interaktif.

#### 3. Definisi Model *Flipped Classroom*

Model *flipped classroom* adalah model pembelajaran dengan memberikan materi pembelajaran diluar kelas (dirumah, dipergustakaan, atau dimana saja) melalui teknologi, dan kegiatan yang terkait dengan penerapannya (berbasis proyek, pemecahan masalah) dilakukan di dalam kelas.

#### 4. Definisi Partisipasi Belajar Siswa

Partisipasi adalah keterlibatan satu orang atau lebih dalam suatu kegiatan. Partisipasi dapat berupa keterlibatan mental dan emosional serta fisik, menggunakan segala kemampuan dalam semua kegiatan yang dilakukan dan

membantu pencapaian tujuan, sasaran dan bertanggung jawab atas setiap keterlibatan.

## **B. Latar Belakang Masalah**

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, menghadirkan tuntutan baru diberbagai aspek kehidupan, salah satunya pada bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, pengaruh teknologi terletak pada proses pembelajaran yang dikenal dengan pembelajaran abad 21. Konsep pendidikan abad 21 ini sangat penting untuk dikembangkan, karena jika dilihat dari peta persaingan dunia kerja yang semakin sulit tentunya tidak cukup jika membekali siswa hanya dengan keterampilan kognitif.<sup>1</sup> Oleh karena itu diperlukan peningkatan mutu pendidikan agar dapat mengimbangi perkembangan zaman yang semakin maju serta seluruh pemangku pendidikan, baik pendidik, siswa dan orang tua harus dapat menjalin hubungan dan komunikasi yang baik satu sama lain. Prioritas utama untuk mencapai pendidikan yang bermutu adalah dengan terus meningkatkan mutu pendidikan di sekolah. Pemerintah Indonesia terus melakukan pembenahan sektor pendidikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam UU No. 20 Tahun 2003 BAB I, ayat (1) tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, dan pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya , masyarakat bangsa dan Negara.

Sebagaimana penjelasan yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 Bab I, Pasal I, ayat (1) tentang Sistem Pendidikan

---

<sup>1</sup> Sudirman Rizki Ariyanto et al., “Problem Based Learning Dan Argumentation Sebagai Solusi Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK,” *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran* 6, no. 2 (2020): 197–205.



Nasional di atas, pendidikan adalah usaha terencana sebelumnya oleh pihak-pihak yang berkepentingan untuk melaksanakan pendidikan, yang dilakukan secara sadar dan bertujuan untuk mengembangkan siswa secara jasmani maupun intelektual melalui sekolah dan lembaga pendidikan lainnya, serta pengembangan psikologis dan membekali keterampilan untuk masa depan jika siswa sudah berbaur dengan masyarakat.

Kurikulum dan kebijakan pendidikan yang sempurna tidak akan memberikan hasil yang sempurna jika pengalaman belajar di sekolah tidak seoptimal yang diharapkan oleh semua pihak. Mencapai pembelajaran yang efektif mengharuskan semua komponen dipertimbangkan saat mengimplementasikannya. Beberapa diantaranya adalah pendidik, siswa, model pembelajaran, strategi pembelajaran dan media pembelajaran.

Dalam penelitian ini, pendidik merupakan komponen keberhasilan kegiatan pembelajaran di sekolah. Pendidik bertanggung jawab penuh atas keberhasilan siswa dalam pembelajaran agar siswa benar-benar memahami materi yang diajarkan. Dalam kurikulum 2013 pendidik berperan sebagai fasilitator dalam menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, inovatif, dan menarik bagi siswa tanpa mengurangi tujuan tercapainya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Partisipasi dan keterlibatan aktif siswa memiliki peranan penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran.<sup>2</sup> Meskipun begitu masih banyak siswa yang tidak berpartisipasi dan tidak termotivasi dalam proses pembelajaran.<sup>3</sup> Hal tersebut mengakibatkan penurunan partisipasi belajar siswa yang kini

---

<sup>2</sup> Yi Hsing Chang, Jin Yu Lin, and You Te Lu, "Enhancing the Intention to Preview Learning Materials and Participate in Class in the Flipped Classroom Context through the Use of Handouts and Incentivisation with Virtual Currency," *Sustainability (Switzerland)* 13, no. 6 (2021), <https://doi.org/10.3390/su13063276>.

<sup>3</sup> Yavuz Sökmen, "The Role of Self-Efficacy in the Relationship between the Learning Environment and Student Engagement," *Educational Studies* 47, no. 1 (2021): 19–37, <https://doi.org/10.1080/03055698.2019.1665986>.

menjadi permasalahan kritis dalam dunia pendidikan.<sup>4, 5</sup> Penurunan partisipasi dan motivasi siswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, lingkungan belajar yang kurang interaktif, serta keterbatasan metode pengajaran konvensional. Oleh karena itu diperlukan solusi yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa pembelajaran saat ini harus mengintegrasikan teknologi di setiap proses pembelajaran. Karena teknologi memiliki potensi untuk membantu reformasi pendidikan berkelanjutan, terutama dalam penyampaian materi pelajaran yang interaktif. Salah satu pendekatan pembelajaran yang interaktif adalah pendekatan gamifikasi *flipped classroom*.<sup>6</sup>

Gamifikasi sebagai pendekatan pembelajaran mengacu pada penggunaan elemen permainan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan dan partisipasi siswa.<sup>7</sup> Dalam konteks pembelajaran, gamifikasi mencakup penggunaan unsur-unsur seperti tantangan, poin, level, penghargaan, dan umpan balik. Di sisi lain, konsep *flipped classroom* mendisrupsi paradigma konvensional pendidikan dengan memanfaatkan teknologi dan memaksimalkan interaksi antara guru dan siswa.

Saat kedua konsep ini di implementasikan, gamifikasi dapat diterapkan dalam konteks *flipped classroom* dalam berbagai cara.

---

<sup>4</sup> Jayson A. Cortes and Christina I. Swanson, "Using Drosophila Oogenesis in the Classroom to Increase Student Participation in Biomedical Research," *Methods in Molecular Biology (Clifton, N.J.)* 2626 (2023): 381–98, [https://doi.org/10.1007/978-1-0716-2970-3\\_21/COVER](https://doi.org/10.1007/978-1-0716-2970-3_21/COVER).

<sup>5</sup> Dylan G.M. Schouten et al., "An Embodied Conversational Agent Coach to Support Societal Participation Learning by Low-Literate Users," *Universal Access in the Information Society*, no. 1 (2022), <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00865-5>.

<sup>6</sup> Hana Dler Ahmed and Gulsum Asiksoy, "The Effects of Gamified Flipped Learning Method on Student's Innovation Skills, Self-Efficacy towards Virtual Physics Lab Course and Perceptions," *Sustainability (Switzerland)* 13, no. 18 (September 1, 2021), <https://doi.org/10.3390/su131810163>.

<sup>7</sup> Sebastian Deterding et al., "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining 'Gamification,'" in *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, 2011, 9–15, <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.

Misalnya, selama pelajaran di luar kelas, siswa diberikan akses ke platform pembelajaran yang menggunakan elemen gamifikasi, seperti poin atau penghargaan yang dapat dikumpulkan dengan menyelesaikan tantangan atau misi yang diberikan. Hal ini akan mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan mandiri di luar kelas.

Selain itu, pendidik dapat menggunakan elemen gamifikasi untuk meningkatkan partisipasi belajar ketika kegiatan dikelas (diskusi, proyek, kolaborasi). Misalnya pendidik memberikan tantangan yang mendorong diskusi aktif dan kolaboratif antara siswa. Memanfaatkan elemen gamifikasi dalam konteks *flipped classroom* dapat menciptakan lingkungan belajar yang menarik, kompetitif, dan interaktif bagi siswa.<sup>8</sup>

Kombinasi kedua konsep ini efektif karena keduanya saling melengkapi. *Flipped classroom* memberi siswa kesempatan untuk mendiskusikan pemahaman konseptual secara menyeluruh sebelum bertemu dengan guru di kelas. Sementara itu, gamifikasi memberikan dorongan dan motivasi kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dengan cara ini siswa tidak hanya memahami konsep secara konseptual tetapi juga terlibat secara mendalam dalam proses pembelajaran.

Gamifikasi *flipped classroom* juga saat ini sedang menjadi topik hangat dikalangan akademisi.<sup>9</sup> Diantaranya untuk meningkatkan motivasi mahasiswa keperawatan,<sup>10</sup> meningkatkan kemampuan berpikir tinggi mahasiswa psikologi,<sup>11</sup> meningkatkan

---

<sup>8</sup> Biyun Huang and Khe Foon Hew, "Implementing a Theory-Driven Gamification Model in Higher Education Flipped Courses: Effects on out-of-Class Activity Completion and Quality of Artifacts," *Computers and Education* 125 (October 1, 2018): 254–72, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.018>.

<sup>9</sup> Murat Ekici, "A Systematic Review of the Use of Gamification in Flipped Learning," *Education and Information Technologies* 26, no. 3 (May 1, 2021): 3327–46, <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10394-y>.

<sup>10</sup> Mohamed E.H. Elzaky et al., "Effect of Gamified Flipped Classroom on Improving Nursing Students' Skills Competency and Learning Motivation: A Randomized Controlled Trial," *BMC Nursing* 21, no. 1 (2022): 1–13, <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01096-6>.

<sup>11</sup> Chunmei Lu et al., "Examining the Effects of Student-Centered Flipped Classroom in Physiology Education," *BMC Medical Education* 23, no. 1 (2023): 233, <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04166-8>.

hasil prestasi akademik, partisipasi dan motivasi siswa pada matematika,<sup>12, 13,</sup> dan pada fisika meningkatkan kerampilan inovasi dalam kursus laboratorium,<sup>14</sup> serta meningkatkan motivasi siswa dalam kursus singkat fisika.<sup>15</sup> Namun demikian, belum ada spesifik penelitian dan pengembangan pembelajaran fisika tentang gamifikasi dan *flipped classroom* untuk meningkatkan partisipasi belajar siswa.

Penelitian ini menawarkan informasi yang mengintegrasikan gamifikasi dan *flipped classroom* di dalam *learning management system* (LMS). Potensi transfer informasi pengembangan lebih lanjut dari platform dan alat belajar berbasis teknologi, tidak hanya relevan dalam konteks pendidikan saat ini yang semakin beralih ke online, tetapi juga dapat membantu dalam menghadapi tantangan pendidikan masa depan berkelanjutan. Maka dari itu, judul yang diambil oleh peneliti yaitu: “*Pengembangan Learning Management System Dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Model Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa*”

### **C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah**

Dari beberapa uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Penurunan partisipasi belajar siswa
2. Model pembelajaran konvensional memiliki keterbatasan dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menarik.

---

<sup>12</sup> Chung Kwan Lo and Khe Foon Hew, “A Comparison of Flipped Learning with Gamification, Traditional Learning, and Online Independent Study: The Effects on Students’ Mathematics Achievement and Cognitive Engagement,” *Interactive Learning Environments* 28, no. 4 (2020): 464–81, <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1541910>.

<sup>13</sup> Dña. Silvia Natividad Moral-Sánchez, “El Modelo Flipped Learning Enriquecido Con Plataformas Educativas Gamificadas Para El Aprendizaje de La Geometría,” *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion* 65 (2022): 149–82, <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93538>.

<sup>14</sup> Ahmed and Asiksoy, “The Effects of Gamified Flipped Learning Method on Student’s Innovation Skills, Self-Efficacy towards Virtual Physics Lab Course and Perceptions.”

<sup>15</sup> Ibid.

Batasan masalah dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Pengembangan *Learning mangement system* dirancang menggunakan *Wordpress, Learndash LMS* dan *plugin Gamipress*
2. Sistem dikembangkan sebagai *Learning management system* pada model *flipped classroom*
3. Materi yang menjadi fokus pengembangan produk adalah Elastisitas Zat Padat.
4. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian Borg and Gall hanya sampai pada 5 langkah dari 10 langkah.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas , permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *learning management system* dengan pendekatan gamifikasi pada model *flipped classroom* untuk meningkatkan partisipasi belajar siswa?
2. Bagaimana kelayakan *learning management system* dengan gamifikasi pada model *flipped classroom* untuk meningkatkan partisipasi belajar siswa?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat diketahui tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mendeskripsikan proses pengembangan *learning management system* dengan pendekatan gamifikasi pada model *flipped classroom* untuk meningkatkan partisipasi belajar siswa.
2. Dapat mendeskripsikan kelayakan *learning management system* dengan pendekatan gamifikasi pada model *flipped classroom* untuk meningkatkan partisipasi belajar siswa.

## F. Manfaat Pengembangan

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini melengkapi studi *gamification flipped classroom* mengingat masih sangat sedikit penelitian terkait dan sebagai inovasi baru dalam pendekatan pembelajaran untuk proses belajar mengajar di ruang kelas maupun ruang lingkup pendidikan.<sup>16</sup>

### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti, menambah ilmu dan pengetahuan mengenai pengembangan media pembelajaran gamifikasi serta penerapan ilmu yang diperoleh selama dibangku kuliah.
- b. Bagi Pendidik, memberikan masukan positif dalam meningkatkan partisipasi siswa dan pemanfaatan teknologi dalam proses belajar.
- c. Bagi siswa, sebagai media untuk memahami materi pembelajaran fisika.
- d. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberikan dampak positif sebagai upaya sosialisasi pengoptimalan penggunaan teknologi sebagai alternatif media pembelajaran.

## G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Pada penelitian ini ditemukan dua penelitian yang relevan mengenai model *gamification flipped classroom* yakni,

1. Penelitian relevan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jurnal yang ditulis oleh Gulsum Asiksoy dengan judul “ *The effects of the gamified flipped classroom environment (GFCE) on students’ motivation, learning achievements and perception in a physics course* ”. Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah motivasi dan prestasi akademik

---

<sup>16</sup> Zamzami Zainuddin et al., “The Impact of Gamification on Learning and Instruction: A Systematic Review of Empirical Evidence,” *Educational Research Review* 30 (June 1, 2020), <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>.

dalam pendekatan *flipped classroom* yang belum menemukan titik terang karena hasil yang kontradiktif, dengan merancang *gamified flipped classroom environment*. Metode yang digunakan dalam jurnal ini adalah metode desain eksperimen pre-test dan post-test. Siswa di pilih secara acak ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif yang kuat dari GFCE terhadap prestasi belajar, partisipasi, dan motivasi belajar fisika pada materi elektromagnetisme. Efek kuat ini diyakini sebagai hasil penggunaan elemen mekanisme gamifikasi seperti lencana, poin dan papan peringkat untuk memastikan keterlibatan siswa dengan konten yang telah disajikan dan meningkatkan partisipasi mereka dilingkungan kelas. Selanjutnya diasumsikan bahwa integrasi semua elemen gamifikasi (mekanika, dinamika, dan komponen) ke dalam kelas terbalik juga memiliki pengaruh penting. Studi ini mengungkapkan betapa pentingnya untuk menggunakan elemen gamifikasi sepenuhnya ke dalam konteks pendidikan, sebagai solusi pemecahan masalah motivasi yang terjadi selama penerapan *flipped classroom*. Selain itu, penelitian ini menunjukkan kompatibilitas pendekatan *flipped classroom* dengan strategi gamifikasi.<sup>17</sup> Persamaan penelitian ini adalah bidang kajiannya yang berfokus pada penerapan strategi gamifikasi ke dalam kelas fisika terbalik. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan peneliti terletak pada fokus pembahasan yang dikaji yaitu pada kegiatan pra-kelas dengan menggunakan kerangka desain teori motivasi GAFCC (goal, acces, feedback, collaboration, challenge) yang disintesis oleh Huang dan Hew.

2. Penelitian relevan yang kedua adalah jurnal yang ditulis oleh Hana Dier Ahmed dan Gulsum Asiksoy dengan judul “ *The Effects of Gamified Flipped Learning Method on Student’s*

---

<sup>17</sup> Gülsüm Aşıksoy, “The Effects of the Gamified Flipped Classroom Environment (GFCE) on Students’ Motivation, Learning Achievements and Perception in a Physics Course,” *Quality and Quantity* 52 (December 1, 2018): 129–45, <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0597-1>.

*Innovation Skills, Self-Efficacy towards Virtual Physics Lab Course and Perceptions* ". Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh pendekatan gamifikasi pembelajaran terbalik terhadap keterampilan inovasi fisika, persepsi, dan efikasi diri siswa. Metode yang digunakan dalam jurnal ini adalah metode penelitian eksperimen sejati yang secara acak dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok eksperimen menggunakan metode *gamified flipped learning*. Kelompok kontrol dengan metode *classical flipped learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model GFL berdampak positif terhadap keterampilan inovasi siswa, meskipun peningkatan yang tidak signifikan oleh penerapan *gamified flipped learning* pada efikasi diri siswa. Selain itu, wawancara dengan siswa mengungkapkan persepsi positif tentang gamifikasi, dengan menyebutkan beberapa aspek penting dari proses yang sangat bermanfaat.<sup>18</sup> Persamaan penelitian ini adalah bidang kajiannya yang berfokus pada penerapan strategi gamifikasi ke dalam kelas fisika terbalik. Perbedaan penelitian ini adalah metode yang digunakan dan fokus penelitiannya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hana Dier Ahmed dan Gulsum Asiksoy menggunakan metode penelitian eksperimen sejati, sedangkan peneliti menggunakan metode penelitian *Research and development* dari Borg and Gall. Selain itu fokus penelitian Hana Dier Ahmed adalah menyelidiki pengaruh penerapan GFL terhadap keterampilan inovasi, efikasi diri, dan persepsi siswa, sedangkan fokus peneliti adalah pada partisipasi diluar kelas.

## H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam suatu karya ilmiah sangat penting untuk mengetahui susunan sistematis dalam penelitian

---

<sup>18</sup> Ahmed and Asiksoy, "The Effects of Gamified Flipped Learning Method on Student's Innovation Skills, Self-Efficacy towards Virtual Physics Lab Course and Perceptions."



yang sedang dilakukan. Untuk mencapai tujuan, maka sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab, yaitu :

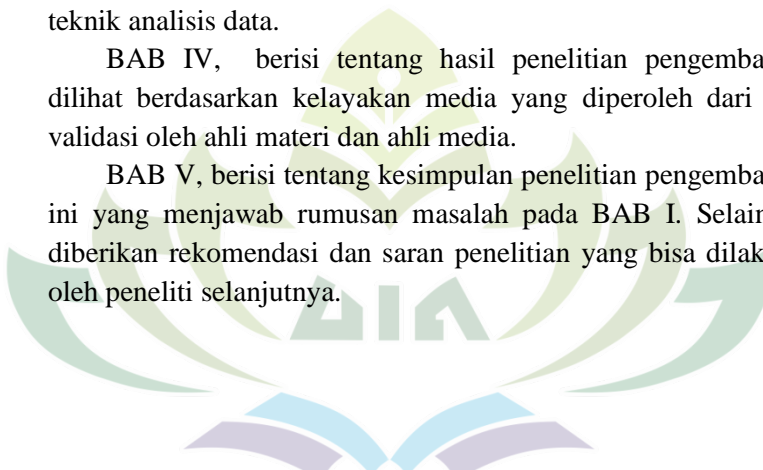
BAB I, berisi tentang masalah yang melatarbelakangi penelitian pengembangan ini terkait dengan media *gamification flipped classroom* untuk meningkatkan partisipasi diluar kelas.

BAB II, berisi tentang teori-teori yang berkaitan pada penelitian pengembangan ini. Peneliti menjabarkan tentang, media pembelajaran, *flipped classroom*, gamifikasi, partisipasi, elastisitas dan pegas.

BAB III, berisi tentang metode yang digunakan pada penelitian pengembangan. Kemudian peneliti memaparkan langkah-langkah dalam penelitian pengembangan produk dan teknik analisis data.

BAB IV, berisi tentang hasil penelitian pengembangan dilihat berdasarkan kelayakan media yang diperoleh dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media.

BAB V, berisi tentang kesimpulan penelitian pengembangan ini yang menjawab rumusan masalah pada BAB I. Selain itu, diberikan rekomendasi dan saran penelitian yang bisa dilakukan oleh peneliti selanjutnya.



## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Deskripsi Teoritik

#### 1. Media Pembelajaran

##### a. Definisi Media Pembelajaran

Media berasal dari Bahasa latin *medium* (bentuk jamak) yang secara harfiah yaitu penghantar atau perantara. Media merupakan penghantar pesan atau perantara dari pengirim ke penerima pesan.<sup>19</sup> Secara garis besar media pembelajaran diartikan sebagai sesuatu yang dapat menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima sehingga menimbulkan rangsangan berupa perasaan, perhatian, pikiran dan minat siswa sehingga terjadi sebuah proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah salah satu alat bantu yang digunakan oleh pendidik agar kegiatan pembelajaran berlangsung dengan efektif.<sup>20</sup>

Menurut Gunawan (2019) mendefinisikan media pembelajaran merupakan sarana penting dalam kegiatan pembelajaran dikarenakan dapat membantu siswa dalam memudahkan penafsiran, membantu siswa, dan memadatkan informasi.<sup>21</sup>

##### b. Tujuan Media Pembelajaran

Tujuan media pembelajaran yang didefinisikan oleh Prawiradilaga (2013) adalah<sup>22</sup> :

- 1) Menumbuhkan keterampilan dan sikap tertentu dalam bidang teknologi

---

<sup>19</sup> Muhammad Ramli, *Media Teknologi Pembelajaran*, IAIN Antasari Press, 2012.

<sup>20</sup> Muhammad Hasan, *Media Pembelajaran*, Tahta Media Group (Jawa Tengah: Tahta Media Group, 2021).

<sup>21</sup> Gunawan, *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0* (Medan, 2019).

<sup>22</sup> D. Prawiradilaga, *Wawasan Teknologi Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012).

- 2) Memberikan pengalaman belajar yang bervariasi dan berbeda sehingga menumbuhkan minat belajar siswa
- 3) Merangsang siswa untuk belajar lebih efisien, efektif dan bermakna.
- 4) Menciptakan suasana belajar yang tidak membosankan
- 5) Memberikan motivasi belajar kepada siswa
- 6) Membuka peluang belajar kapan pun dan dimana pun

### c. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran mempunyai fungsi-fungsi, berikut fungsi menurut Gunawan (2019) :

- 1) Mendorong motivasi belajar siswa
- 2) Memperkaya dan melengkapi informasi dalam kegiatan belajar mengajar
- 3) Menambah variasi yang inovatif dalam penyajian materi belajar
- 4) Informasi yang diterima siswa tidak mudah lupa dan membekas
- 5) Menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar
- 6) Mencontohkan pengertian nyata tentang suatu pengetahuan

### d. Jenis Media Pembelajaran

Jenis-jenis media pembelajaran yang dikemukakan oleh Nurdyansyah (2019) yaitu;<sup>23</sup>

#### 1) Media Pembelajaran Berbasis Elektronik

Media pembelajaran berbasis elektronik adalah televisi. Televisi adalah media yang dapat menyampaikan pesan pembelajaran secara audiovisual dengan disertai gerakan. Televisi pendidikan merupakan penggunaan program untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan,

---

<sup>23</sup> Nurdyansyah, *Media Pembelajaran Inovatif* (Jawa Timur: UMSIDA PRESS, 2019).

tidak hanya menghibur tapi harus mendidik. Ciri-ciri televisi pendidikan adalah sistematis, terpadu, teratur dan beraturan dan disusun oleh instruktur. Kelebihan dari televisi sebagai media pembelajaran salah satunya adalah televisi media yang modern, menarik dan selalu siap diterima oleh siswa sebab mereka dapat mengenal kehidupan luar sekolah mereka. Namun, televisi mempunyai sifat yang komunikasinya hanya satu arah. Oleh karena itu, televisi harus mempunyai prinsip seperti materi harus relevan dengan tujuan pembelajaran.

### 2) Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Keberadaan komputer dapat menjadi alat untuk membantu guru dan siswa dalam membeikn dan menerima materi pembelajaran agar lebih efisien serta optimal. Pembelajaran dengan menggunakan komputer disebut dengan CIA (*computer-assisted intruction*) yang berfungsi untuk menyajikan materi pembelajaran, memberikan analisis evakusi pembelajaran dan menyimpan materi pembelajaran. Pembelajaran menggunakan komputer bertindak sebagai media interaktif dan guru bertindak sebagai programmer pembelajaran.

### 3) Media Pembelajaran Berbasis Internet

Memfaatkan teknologi internet menjadi media pembelajaran memberika kemudahan bagi siswa dan pendidik. Model pembelajaran dirancang dengan mengintegrasikan pembelajaran berbasis WBE (Web-Based Education) atau *E-learning* dengan pembelajaran konvensional tatap muka melalui kelompok. Siswa diarahkan leh pendidik untuk membuka E-learning dan diarahkan untuk tugas kolaboratif. E-learning dapat mengkondisikan siswa untuk

belajar secara mandiri. Seperti siswa mengakses secara online, seperti mengakses berbagai perpustakaan, museum, database. Siswa dapat berperan sebagai seorang peneliti, menjadi seorang analis, tidak hanya konsumen informasi saja. Siswa dan pendidik tidak perlu hadir secara fisik di kelas, karena siswa dapat mempelajari bahan ajar dan mengerjakan tugas-tugas pembelajaran serta ujian dengan cara mengakses jaringan komputer yang telah ditetapkan secara online.

#### 4) Media Pembelajaran Berbasis Cetak

Materi pembelajaran berbasis cetakan memiliki berbagai jenis, yang paling umum adalah buku, majalah, jurnal, koran tabloid dan poster. Teks cetakan terdapat enam elemen yang harus diperhatikan saat merancang media pembelajaran yaitu, format, konsistensi, daya tarik, ukuran huruf, organisasi dan penggunaan spasi kosong.

#### 5) Media Pembelajaran Berbasis Digital

Media digital dalam pembelajaran akan menampilkan data atau objek berupa gambar, teks, atau video yang ada didalam laptop, biasanya menggunakan proyektor/LCD. Proyektor/LCD merupakan perangkat yang mengintegrasikan sumber cahaya sistem optic, elektronik dan display dengan tujuan memproyeksikan gambar atau video bahkan teks ke dinding/layar berwarna putih. Siswa dapat melihat materi dalam bentuk PDF, PPT, dan lainnya yang dibuat oleh pendidik dengan mudah. Selain proyektor, film juga merupakan media pembelajaran berbasis digital. Film ini berguna untuk mengembangkan pendapat siswa, menambah daya fantasi siswa, mengembangkan

daya ingat siswa, dan memperjelas sesuatu yang bersifat abstrak.

## 2. *Flipped Classroom*

### a. Definisi *Flipped Classroom*

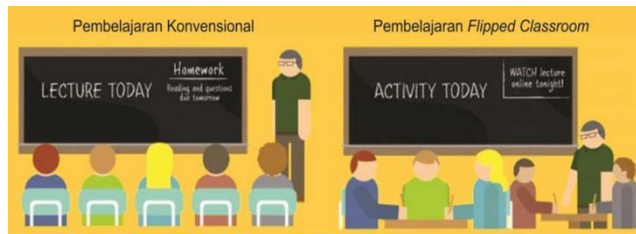
Pembelajaran *Flipped Classroom* adalah pembelajaran instruksional di mana siswa diperkenalkan dengan konsep yang disajikan sebagai sketsa pra-rekaman (melalui Internet, video buatan guru, atau rekaman audio visual lainnya) di luar pola tradisional (di rumah, di perpustakaan, atau dimanapun bahan ajar dapat diakses). Setelah siswa mengamati materi, mereka diharapkan datang ke kelas (biasanya pertemuan kelas berikutnya) dan berkolaborasi dengan teman sebaya dan pendidik dalam mendiskusikan dan menerapkan materi (serta menjernihkan kesalahpahaman tentang konten). Siswa *flipped classroom* juga menyelesaikan pekerjaan rumah, berdiskusi, menjelaskan, dan memperluas konsep yang mereka pelajari dari materi pra-rekaman selama waktu kelas. Jadi, apa yang dimiliki siswa tradisional dilakukan di rumah menjadi apa yang dilakukan siswa di kelas dan sebaliknya. Karena itu, sifat tradisional dari tugas kelas dan pekerjaan rumah 'dibalik'. Sekolah menjadi tempat untuk berbicara, mengerjakan proyek kelompok, dan mendapatkan bantuan individu dari guru, dan rumah menjadi tempat untuk menonton video pembelajaran.<sup>24</sup>

Menentukan pembelajaran dengan model *flipped classroom* harus berlandaskan pada kebutuhan untuk: a) membantu siswa menguasai pengetahuan tertentu yang rumit dan tidak dikuasai secara memadai melalui metode pembelajaran saat ini, b) melibatkan siswa dengan materi

---

<sup>24</sup> JoRanna Marita Saunders, "The Flipped Classroom: Its Effect on Student Academic Achievement and Critical Thinking Skills in High School Mathematics," *ProQuest Dissertations and Theses* 76, no. 3-A(E) (2014): 128, [http://eduproxy.tc-library.org/?url=/docview/1639087375?accountid=14258%5Cnhttp://vq2st5lq8v.searh.serialssolutions.com?ctx\\_ver=Z39.88-2004&ctx\\_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rfr\\_id=info:sid/ProQuest+Dissertations+&+Theses+Global&rft\\_val\\_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx](http://eduproxy.tc-library.org/?url=/docview/1639087375?accountid=14258%5Cnhttp://vq2st5lq8v.searh.serialssolutions.com?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rfr_id=info:sid/ProQuest+Dissertations+&+Theses+Global&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx).

yang membosankan atau tidak menarik, c) memfasilitasi pengembangan keterampilan yang membutuhkan pengetahuan baru. Model pembelajaran *flipped classroom* diilustrasikan dalam Gambar 2.1.



**Gambar 2.1** Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Berdasarkan definisinya, *flipped classroom* secara konstruktivis mengharuskan siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran mereka daripada menerima informasi secara pasif dari pendidik. Fokus pembelajaran bukan lagi kepada pendidik melainkan ke siswa.

*Flipped classroom* merupakan salah satu model pembelajaran yang menarik perhatian para peneliti, akademisi, dan guru. Huang dkk, melaporkan tren penelitian yang berkembang menuju ruang *flipped classroom*.<sup>25</sup> Studi-studi ini telah mengusulkan definisi yang berbeda dari model pembelajaran ini, sering disebut sebagai *flipped learning*,<sup>26</sup> atau *flipped classroom*.<sup>27</sup> Dua definisi yang biasa digunakan oleh para peneliti untuk

<sup>25</sup> Gwo Jen Hwang, Chengjiu Yin, and Hui Chun Chu, "The Era of Flipped Learning: Promoting Active Learning and Higher Order Thinking with Innovative Flipped Learning Strategies and Supporting Systems," *Interactive Learning Environments* 27, no. 8 (2019): 991–94, <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1667150>.

<sup>26</sup> Melissa Bond, "Flipped Learning and Parent Engagement in Secondary Schools: A South Australian Case Study," *British Journal of Educational Technology* 50, no. 3 (2019): 1294–1319, <https://doi.org/10.1111/bjet.12765>.

<sup>27</sup> Maureen J. Lage, Glenn J. Platt, and Michael Treglia, "InvertingtheClassroom\_Agate-WaytoCreatinganInclusiveLearningEnvironment.Pdf," *The Journal of Economic Education* 31, no. 1 (2000): 30–43, <http://www.jstor.org/stable/1183338>.

mendefinisikan model ini adalah yang dikemukakan oleh Bishop & Verleger,<sup>28</sup> dan *Flipped Learning Network*.<sup>29</sup>

Bishop & Verleger mendefinisikan *flipped classroom* sebagai model pembelajaran dua bagian yang terdiri dari kegiatan belajar kelompok interaktif di dalam kelas dan pengajaran langsung berbasis teknologi yang dilakukan dan dilakukan secara mandiri di luar kelas. Definisi ini membuat perbedaan yang jelas antara apa yang siswa lakukan di dalam kelas dan apa yang mereka lakukan di luar kelas. Pada umumnya kegiatan belajar yang dilakukan siswa di dalam kelas adalah belajar berkelompok. Selain itu, pembelajaran di kelas bersifat interaktif. Dengan kata lain, *flipped classroom* menekankan pada interaksi antar pelaku pembelajaran. Sebaliknya, kegiatan pembelajaran di luar kelas menekankan pembelajaran langsung dan individual.<sup>30</sup>

Definisi *flipped learning* yang lebih komprehensif dikemukakan oleh *Flip Learning Network*. Berikut definisinya:

*[A] pedagogical approach in which direct instruction moves from the group learning space to the individual learning space, and the resulting group space is transformed into a dynamic, interactive learning environment where the educator guides students as they apply concepts and engage creatively in the subject matter.*

Untuk menerapkan pendekatan pembelajaran terbalik FLN (2014), pendidik harus fokus pada empat pilar pendekatan pembelajaran mereka: (1) lingkungan belajar yang fleksibel, (2) budaya pembelajaran yang berpusat

---

<sup>28</sup> Jacob Lowell Bishop, "The Flipped Classroom: A Survey of the Research," *120th ASSE Annual Conference & Exposition*, 2013.

<sup>29</sup> Flipped Learning Network, "What Is Flipped Learning ? The Four Pillars of F-L-I-P," Flipped Learning Network, 2014, <http://www.flippedlearning.org/definition>.

<sup>30</sup> Bishop, "The Flipped Classroom: A Survey of the Research."



pada siswa, dan (3) konten pembelajaran yang direncanakan; 4) pendidik profesional; Lingkungan belajar yang fleksibel memungkinkan siswa memanfaatkan mode belajar yang berbeda dan memilih kapan dan di mana belajar. Budaya pembelajaran dengan pendekatan *flipped learning* harus berpindah dari pembelajaran yang berpusat pada pendidik menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Budaya ini memungkinkan siswa untuk menggunakan waktu kelas untuk mempelajari materi pelajaran lebih dalam dan mendapatkan kesempatan belajar yang lebih kaya. Selain itu, pendidik perlu memilih dan mengatur mana konten pembelajaran yang dikomunikasikan secara langsung dan mana konten yang ditempatkan di lingkungan belajar individu. Pada pilar terakhir, pendidik harus profesional. Singkatnya, peran pendidik tidak dapat digantikan oleh pembelajaran terbalik, tetapi peran pendidik menjadi semakin penting dalam pendekatan ini dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.

Alasan utama penerapan *flipped classroom* adalah untuk memberikan waktu tambahan pada kegiatan pembelajaran di kelas agar fokus pada pembelajaran yang berpusat pada siswa. Oleh karena itu, teori pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat diterapkan pada *flipped classroom*. Koh mengungkapkan bahwa ada empat aspek pedagogis yang menjelaskan mengapa *flipped classroom* mendukung teori pembelajaran yang berpusat pada siswa: personalisasi, pemikiran tingkat tinggi (*higher-order thinking*), pengarahan diri sendiri (*self-direction*), dan kolaborasi (*collaboration*).<sup>31</sup> *Flipped Classroom* sesuai dengan dimensi personalisasi dari teori pembelajaran yang berpusat pada siswa yang menawarkan fleksibilitas dan

---

<sup>31</sup> Joyce Hwee Ling Koh, "Four Pedagogical Dimensions for Understanding Flipped Classroom Practices in Higher Education: A Systematic Review," *Educational Sciences: Theory and Practice* 19, no. 4 (2019): 14–33, <https://doi.org/10.12738/estp.2019.4.002>.

pilihan terkait kegiatan dan sumber belajar.<sup>32</sup> Hal ini tercermin dalam kegiatan pembelajaran di *flipped classroom*, dimana pendidik harus merespon kebutuhan individu siswanya. Selain itu, model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan model pembelajaran yang berbeda dan belajar pada waktu dan tempat yang mereka sukai.

Dimensi pemikiran holistik dari teori pembelajaran yang berpusat pada siswa menyatakan bahwa pembelajaran harus mencakup pembelajaran yang mendalam dan konstruktif.<sup>33</sup> Dalam *flipped classroom*, dimensi ini memanifestasikan dirinya dalam kegiatan pembelajaran *flipped classroom* yang mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau berpikir kritis siswa melalui kegiatan pemecahan masalah.<sup>34</sup> Kegiatan pemecahan masalah ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan dan pemahamannya, serta menggunakannya untuk memecahkan masalah sehari-hari.<sup>35</sup>

Aspek *self-directed* menuntut siswa untuk mandiri dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri. Aspek ini terwujud dalam model *flipped classroom*, yang menuntut siswa bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dengan mempelajari materi pembelajaran (misalnya

---

<sup>32</sup> Jacob W. Neumann, "Developing a New Framework for Conceptualizing 'Student-Centered Learning,'" *Educational Forum* 77, no. 2 (2013): 161–75, <https://doi.org/10.1080/00131725.2012.761313>.

<sup>33</sup> Susan J. Lea, David Stephenson, and Juliette Troy, "Higher Education Students' Attitudes to Student-Centred Learning: Beyond 'Educational Bulimia'?" *Studies in Higher Education* 28, no. 3 (2003): 321–34, <https://doi.org/10.1080/03075070309293>.

<sup>34</sup> Troy E. Smith, Paul S. Rama, and Joel R. Helms, "Teaching Critical Thinking in a GE Class: A Flipped Model," *Thinking Skills and Creativity* 28 (2018): 73–83, <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.02.010>.

<sup>35</sup> Joseph Petrillo, "On Flipping First-Semester Calculus: A Case Study," *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 47, no. 4 (May 18, 2016): 573–82, <https://doi.org/10.1080/0020739X.2015.1106014>.

dengan menonton video) sebelum kelas dimulai. Selain itu, O’Flaherty & Phillips menemukan bukti dalam literatur bahwa *flipped classroom* menyebabkan siswa menganggap diri mereka sebagai pembelajar mandiri.<sup>36</sup> Model ini memberi siswa ruang untuk membangun pengetahuan dalam konteks sosial dengan sebaya dan pendidiknyanya. Pembelajaran seperti ini tidak hanya mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan pemahaman siswa, tetapi juga mempengaruhi motivasi intrinsik mereka karena kebutuhan hubungan mereka terpenuhi.

#### **b. Keunggulan Pembelajaran *Flipped Classroom***

Avegrinou menjelaskan beberapa alasan penting, mengapa seorang pendidik lebih memilih menggunakan *flipped classroom* dibandingkan pembelajaran *online* ataupun klasikal, yaitu menciptakan pembelajaran yang lebih baik, meningkatkan akses dan fleksibilitas, serta lebih banyak manfaat yang didapatkan oleh siswa.<sup>37</sup> Berikut disajikan beberapa keunggulan model pembelajaran *flipped classroom*.

- 1) Siswa dapat mengerjakan tugas mereka dengan umpan balik secara langsung dari pendidik.
- 2) Memastikan pemahaman konsep dan materi siswa sebelum melanjutkan ke sub-bab materi selanjutnya.
- 3) Motivasi belajar siswa meningkat melalui kegiatan kolaborasi dan mengemukakan pendapat.
- 4) Siswa dapat mempelajari materi kembali secara mandiri apabila berhalangan hadir. Sedangkan pendidik diberikan keleluasaan untuk meninjau rencana pembelajaran yang telah dilakukan.

---

<sup>36</sup> Jacqueline O’Flaherty and Craig Phillips, “The Use of Flipped Classrooms in Higher Education: A Scoping Review,” *Internet and Higher Education* 25 (2015): 85–95, <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>.

<sup>37</sup> Maria D Avgerinou, “Avgerinou, M. D. ( 2008 ). Blended Collaborative Learning for Action Research” 4, no. June (2015): 1–20.

### c. Kelemahan Pembelajaran *Flipped Classroom*

Penelitian *flipped classroom* dilaporkan berpengaruh positif terhadap pembelajaran siswa, namun beberapa penelitian melaporkan hasil yang berbeda. Gundlach dll. (2015) menemukan bahwa ada kecenderungan penurunan kepuasan siswa dengan pendekatan pembelajaran ini. Beberapa penelitian menunjukkan tidak adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mengikuti *flipped classroom* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Terlepas dari tantangan yang disebutkan di atas dalam menerapkan *flipped classroom*, ada tantangan terkait siswa.<sup>38</sup> Tantangan terkait siswa tersebut antara lain siswa tidak mengetahui tentang *flipped classroom*, tidak siap untuk tugas pra-pembelajaran, tidak dapat mengajukan pertanyaan selama kegiatan pembelajaran di luar kelas, tidak dapat memahami konten video, memiliki beban belajar yang tinggi, dan ketidakpedulian menonton video. Tantangan lain dalam *flipped classroom* adalah kurangnya motivasi siswa untuk berpartisipasi penuh dalam kegiatan pembelajaran di luar kelas. Beberapa penelitian menemukan bahwa tidak semua siswa memiliki akses ke materi pembelajaran untuk kegiatan sebelum dan sesudah pembelajaran.<sup>39</sup> Jika siswa tidak mengakses materi pembelajaran yang telah disediakan, siswa cenderung tidak mencapai hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelas tradisional.<sup>40</sup> Tantangan di atas dalam *flipped classroom* harus diatasi dengan menggunakan strategi

---

<sup>38</sup> Chung Kwan Lo and Khe Foon Hew, "A Critical Review of Flipped Classroom Challenges in K-12 Education: Possible Solutions and Recommendations for Future Research," *Research and Practice in Technology Enhanced Learning* (Springer, December 1, 2017), <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2>.

<sup>39</sup> Min Kyu Kim et al., "The Experience of Three Flipped Classrooms in an Urban University: An Exploration of Design Principles," *Internet and Higher Education* 22 (2014): 37–50, <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.04.003>.

<sup>40</sup> Chiu Lin Lai and Gwo Jen Hwang, "A Self-Regulated Flipped Classroom Approach to Improving Students' Learning Performance in a Mathematics Course," *Computers and Education* 100 (September 1, 2016): 126–40, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.006>.

inovatif. Kurangnya motivasi siswa untuk mengikuti kegiatan sebelum dan sesudah pembelajaran dapat diatasi dengan pemberian insentif. Salah satu strategi yang dapat memberikan insentif tersebut adalah gamifikasi.<sup>41</sup>

### 3. Gamifikasi

#### a. Definisi Gamifikasi

Gamifikasi merupakan istilah yang relatif baru, penggunaan elemen gamifikasi ke dalam lingkungan pembelajaran tentu bukan hal baru. Pengalaman interaktif telah lama diketahui dapat merangsang imajinasi siswa dan meningkatkan motivasi. Istilah gamifikasi sendiri berasal dari industri media digital,<sup>42</sup> yang dikonseptualisasikan oleh Bunchball.<sup>43</sup> Setelah itu gamifikasi mulai diadopsi untuk tujuan yang berbeda dan dalam konteks yang berbeda seperti, menerapkan konsep gamifikasi ke dalam aplikasi kesehatan,<sup>44</sup> pemasaran produk,<sup>45</sup> dan aplikasi pembelajaran.<sup>46</sup> Definisi gamifikasi secara sederhana adalah “penggunaan elemen game ke dalam konteks non-game”.<sup>47</sup> Dari sudut pandang pendidikan, itu didefinisikan sebagai penggunaan mekanika berbasis permainan, estetika

---

<sup>41</sup> Lo and Hew, “A Critical Review of Flipped Classroom Challenges in K-12 Education: Possible Solutions and Recommendations for Future Research.”

<sup>42</sup> Deterding et al., “From Game Design Elements to Gamefulness: Defining ‘Gamification.’”

<sup>43</sup> Bunchball, “Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior Introduction Section I: Gamification Defined-A Brief Overview of the Terms, Concepts, and History Section II: The Business Value of Gamification-How and Why It Works; Examples of Its Use Section III: The Building Blocks of Gamification-The Elements Involved in Creating a Successful Experience Section IV: Summary and Next Steps-Where to Go from Here?,” 2010.

<sup>44</sup> Lauri Frank, Markus Makkonen, and Panu Moilanen, “How Is Gamification Perceived in Health and Wellness Technology Companies: Views from Four Companies of Different Size,” n.d., <https://www.researchgate.net/publication/307939907>.

<sup>45</sup> Roger Conaway and Mario Cortés Garay, “Gamification and Service Marketing,” *SpringerPlus* 3, no. 1 (2014), <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-653>.

<sup>46</sup> Satoshi Arai et al., “A Gamified Tool for Motivating Developers to Remove Warnings of Bug Pattern Tools,” n.d., [www.31o4-xy@fuji.waseda.jp](http://www.31o4-xy@fuji.waseda.jp).

<sup>47</sup> Deterding et al., “From Game Design Elements to Gamefulness: Defining ‘Gamification.’”

dan pemikiran permainan untuk berinteraksi dengan seseorang, memotivasi tindakan, dan mendorong hasil pembelajaran. Klaim utama gamifikasi adalah bahwa menambahkan fitur permainan sederhana dapat mendorong siswa yang tidak aktif untuk menjadi lebih terlibat dalam pembelajaran dan berinteraksi dengan siswa lain.<sup>48, 49</sup>

Meskipun pendekatan gamifikasi dapat digunakan secara langsung di ruang kelas atau di lingkungan pembelajaran online, pendekatan tersebut juga dapat digunakan saat kursus berlangsung beberapa semester. Werbach dan Hunter, mendeskripsikan elemen gamifikasi dalam tiga kategori: dinamika, mekanika, dan komponen. Dinamika permainan yang paling penting adalah kendala, emosi, kemajuan, hubungan, dan penceritaan. Mekanika adalah proses dasar yang memastikan keterlibatan pemain dan berfungsi sebagai kekuatan pendorong alur aksi permainan. Mekanika yang penting adalah: Tantangan, Peluang, Persaingan, Kerjasama, Umpan Balik, Hadiah, Transaksi, dan status menang. Komponennya sangat spesifik berkaitan dengan bentuk terkait mekanis atau dinamis. Dapat dikatakan bahwa suatu komponen melayani mekanik tertentu. Contoh komponen game yang penting meliputi pencapaian, avatar, rencana, barang koleksi, hadiah, papan peringkat, poin, item virtual, dan level.<sup>50</sup>

Banyak peneliti telah menerapkan gamifikasi pada pembelajaran untuk meningkatkan motivasi siswa.<sup>51</sup> Oleh

---

<sup>48</sup> I Glover, "Play As You Learn : Gamification as a Technique for Motivating Learners. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia," *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 2013, 1999–2008.

<sup>49</sup> Karl M. Kapp, *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook*, 2014, [http://www.amazon.es/kindle/dp/B00FYSSQ2W/ref=rdr\\_kindle\\_ext\\_eos\\_detail](http://www.amazon.es/kindle/dp/B00FYSSQ2W/ref=rdr_kindle_ext_eos_detail).

<sup>50</sup> Kevin Werbach and Dan Hunter, *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, 2012.

<sup>51</sup> Mohammad Khalil et al., "Gamification in MOOCs: A Review of the State of the Art," *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON 2018-April* (2018): 1629–38, <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363430>.

karena itu diperlukan konseptualisasi motivasi untuk memahami pengaruh atau penghambat dalam penerapan gamifikasi dalam pembelajaran. Menurut Seaborn dan Fels, SDT adalah teori psikologi yang paling umum digunakan dalam penelitian gamifikasi. SDT terbukti menjadi kerangka teoretis yang sangat baik, karena memberikan intervensi yang meningkatkan otonomi, kompetensi, dan rasa keterhubungan siswa, karena tiga kebutuhan psikologis bawaan didukung oleh motivator internal tiga kebutuhan psikologis bawaan memperkuat siswa dengan motivasi intrinsik. Semakin banyak kebutuhan ini terpenuhi, semakin besar motivasi intrinsik yang terjadi dalam aktivitas *gamified*. Berdasarkan teori penentuan nasib sendiri, ada dua jenis motivasi: intrinsik dan ekstrinsik, yang memandu perilaku individu. Motivasi intrinsik adalah keinginan internal seseorang untuk mencari, mengeksplorasi, dan belajar dari inovasi dan tantangan. Motivasi ekstrinsik mengacu pada kegiatan yang bergantung pada faktor eksternal. Ketika menemukan suatu kegiatan yang menarik, mereka melakukannya secara sukarela.<sup>52</sup>

#### **b. Elemen Gamifikasi**

Kerangka kerja gamifikasi banyak bersaing untuk mencoba mengkonseptualisasikan gamifikasi dan memecahnya menjadi elemen yang lebih mendasar.<sup>53</sup> Sampai saat ini, tidak ada taksonomi elemen desain game yang diterima secara umum yang muncul dari literatur.<sup>54</sup> Namun, sebagian besar model berbagi setidaknya beberapa fitur umum. Secara khusus, mereka biasanya memiliki

---

<sup>52</sup> Janice Causgrove Dunn and Chantelle Zimmer, "Self-Determination Theory," *Routledge Handbook of Adapted Physical Education* 55, no. 1 (2020): 296–312, <https://doi.org/10.4324/9780429052675-23>.

<sup>53</sup> Katie Seaborn and Deborah I. Fels, "Gamification in Theory and Action: A Survey," *International Journal of Human Computer Studies* 74 (2015): 14–31, <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>.

<sup>54</sup> Darina Dicheva et al., "Gamification in Education: A Systematic Mapping Study," *Educational Technology and Society* 18, no. 3 (2015): 75–88.

tingkat abstraksi tertentu, membagi item ke dalam kategori dengan mekanisme yang lebih subyektif, seperti persaingan, dan item yang lebih objektif, seperti rencana dan peringkat. Misalnya, MDA *framework* terdiri dari mekanika, dinamika, dan estetika. Menurut Hunickle dkk, kerangka kerja MDA memberikan definisi yang jelas tentang istilah-istilah ini, menjelaskan bagaimana setiap komponen terkait dan pengaruhnya dalam pengalaman pengguna.<sup>55</sup> *Framework* lain yang disebut MDC (Mechanics, Dynamics, Components) dikhususkan untuk gamifikasi. Mekanika adalah elemen yang memandu atau merangsang interaksi dan keterlibatan pengguna. Dinamika adalah elemen yang memperkenalkan pengguna pada lingkungan atau sistem permainan, umumnya pengenalan ini terjadi secara perlahan. Komponen dapat didefinisikan sebagai bentuk mekanika atau dinamika yang lebih spesifik.<sup>56</sup> Beberapa contoh elemen gamifikasi yang tersedia di jelaskan sebagai berikut.<sup>57</sup>

#### 1) *Story*

Narasi digunakan untuk mengirimkan informasi, memandu pengguna, dan menciptakan pengalaman interaktif yang melibatkan pengguna.

#### 2) *Rules*

Sistem gamifikasi yang jelas dapat menentukan apa yang dapat dan tidak dapat mereka akses, dan masalah lain yang membatasi tindakan pengguna, memungkinkan untuk mengelola perubahan pada sistem. Aturan dapat bersifat operasional (mendefinisikan bagaimana

---

<sup>55</sup> Robin Hunicke, Marc Leblanc, and Robert Zubek, "MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research," *AAAI Workshop - Technical Report WS-04-04* (2004): 1–5.

<sup>56</sup> Werbach and Hunter, *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*.

<sup>57</sup> Gabe Zichermann and Christopher Cunningham, *ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. O'Reilly Media, 2011, O'Reilly Media, Inc., 2011, [http://storage.libre.life/Gamification\\_by\\_Design.pdf](http://storage.libre.life/Gamification_by_Design.pdf).*



sistem bekerja), fundamental/konstitutif (mendefinisikan struktur formal dari fungsi sekitarnya), implisit/aturan perilaku (mendefinisikan kontrak/kesepakatan antara dua pengguna atau lebih. ), dan pendidikan (yang mana mendefinisikan berbagai bentuk pembelajaran).

### 3) *Challenges*

Tantangan adalah elemen yang memandu pengguna ke aktivitas yang harus dilakukan sistem. Penting bahwa pengguna memiliki tantangan untuk diatasi, dan lingkungan harus memberikan tantangan sebanyak mungkin agar pengguna tetap termotivasi.

### 4) *Integration*

Integrasi Ini adalah tindakan untuk mendapatkan orang baru dan belum berpengalaman untuk bergabung dengan sistem dan berpartisipasi. Faktor ini penting untuk menarik pengguna dan mendorong mereka untuk tetap berada di sistem yang sebelumnya tidak dikenal, dengan manfaat utamanya adalah keterlibatan pengguna dalam jangka panjang.

### 5) *Feedback*

Umpan balik digunakan untuk menyediakan data penting bagi pengguna seperti posisi dalam lingkungan permainan dan hasil tindakan dalam sistem. Umpan balik ini penting untuk membantu pengguna membuat keputusan dari situasi yang disajikan oleh sistem.

### 6) *Engagement Circle*

Elemen ini mencakup penciptaan dan pemeliharaan emosi motivasional yang membantu pengguna tetap termotivasi dan terlibat dalam penggunaan sistem baik dalam interaksi saat ini dan masa depan.

### 7) *Achievement*

Prestasi adalah representasi virtual atau fisik dari kinerja sesuatu. Mudah, sulit, menyenangkan, luar biasa, Anda bisa melakukannya sendiri atau bersama grup.

### 8) *Point*

Point Ini biasanya digunakan dalam aplikasi non-game untuk menunjukkan pencapaian pengguna. Poin juga mengukur kinerja pengguna dibandingkan dengan yang lain dan membantu pengguna tetap termotivasi untuk level atau hadiah berikutnya. Mereka dapat diklasifikasikan sebagai: (a) poin pengalaman, jenis yang paling penting tidak digunakan sebagai alat tawar-menawar. (b) poin yang dapat ditebus digunakan untuk mendapatkan barang-barang yang dibatasi, (c) poin keterampilan yang diperoleh untuk melakukan tugas tertentu yang bukan merupakan bagian dari sistem utama, (d) poin karma inilah poin yang harus anda bagikan untuk mendapatkan keuntungan dan reputasi.

### 9) *Level*

Level menunjukkan kemajuan pengguna dalam sistem. Ada tiga level yang berbeda: (a) level rendah, adalah level awal pengguna dalam sebuah sistem atau kemajuan pembelajaran, pengembangan keterampilan pengguna, dan motivasi pengguna untuk terus bekerja menuju sistem ke tingkat yang lebih tinggi, (b) level menengah, cocok untuk pemula lanjutan dengan tantangan yang sederhana dan dengan bantuan sistem, sedang hingga sebagian besar pengguna yang membutuhkan tantangan dan kesulitan dengan cara yang lebih seimbang, (c) level tinggi sulit bagi pemula dan lanjutan karena tantangannya sangat kompleks dan tidak ada bantuan dari sistem.

#### 10) *Social Graph*

Grafik sosial merupakan alat yang mewakili jaringan sosial pengguna di dalam permainan dan memungkinkan pengguna untuk bertinteraksi secara sosial. Alat-alat ini memungkinkan komunikasi dan kolaborasi dalam gamifikasi. Ini dapat digunakan untuk memberikan motivasi yang berasal dari orang-orang yang bertindak dalam tim. Berkomunikasi tentang cara memecahkan masalah dan mengatasi hambatan, atau hanya berinteraksi dengan orang-orang yang berpikiran sama.

#### 11) *Ranking*

Tujuan utama peringkat adalah untuk membandingkan pengguna dalam sistem, dan juga membantu memvisualisasikan kemajuan pengguna dalam lingkungan. Peringkat dapat dibagi menjadi dua jenis, (a) *limited*, yang menempatkan pengguna di tengah peringkat, kecuali jika dia berada di peringkat teratas; (b) *infinite*, dimana tujuannya adalah agar pengguna tidak terpaku pada satu posisi dan/atau tidak terlampaui oleh banyak pengguna dalam waktu singkat, sehingga peringkat dapat dibagi ke dalam kategori yang berbeda yang akan menyebabkan pengguna untuk menggabungkan posisinya

#### 12) *Leaderboard*

Papan peringkat adalah peringkat relatif dari kinerja individu, biasanya diimplementasikan dengan poin dan lencana. Poin adalah metrik mutlak, sedangkan lencana adalah indikasi dari suatu pencapaian tertentu.

#### 13) *Badges*

Lencana adalah versi yang lebih kuat dari point, representasi visual dari beberapa

pencapaian pengguna dalam sistem. Bagi desainer, rencana adalah cara mempromosikan produk dan layanan mereka secara sosial.

14) *Customization*

Kustomisasi memungkinkan pengguna untuk memodifikasi atau mempersonalisasi item berdasarkan preferensi mereka. Kustomisasi dapat meningkatkan motivasi, komitmen, kepemilikan dan kontrol terhadap sistem. Penting untuk menyeimbangkan jumlah item yang tersedia untuk permintaan pelanggan.

15) *Virtual Goods*

Barang virtual adalah elemen yang hadir dalam sistem yang memungkinkan ekspresi diri, dan pengguna dapat menggunakan poin yang mereka peroleh untuk menyesuaikan game secara umum. Misalnya, pengguna dapat membeli pakaian berbeda ke dalam sistem untuk "avatar" mereka, atau mengubah gaya rambut atau wajah mereka.

**c. Kerangka Kerja Desain Gamifikasi**

Tujuan elemen desain gamifikasi sangat berbeda dengan desain game, yang pertama digunakan untuk meningkatkan keterlibatan dalam berbagai konteks, sedangkan yang kedua ditujukan untuk hiburan murni. Membangun sistem gamifikasi selalu berbeda dengan membangun game sebagai proses umum, tetapi ada hubungan yang bernuansa (namun terdefinisi dengan baik) antara game dan desain gamifikasi. Namun, dasar gamifikasi sangat bergantung pada prinsip-prinsip teori desain game. "Desain game" dalam game dapat dengan mudah dikatakan sebagai "tindakan memahami apa yang terlibat dalam game". konteks ini mendefinisikan

seperangkat prinsip desain game dasar yang harus dilakukan dalam proses.

- 1) Memahami desain, sistem, interaktivitas, keputusan pemain, tindakan, dan hasil.
- 2) Memahami pembuatan aturan dan pelanggaran aturan, kompleksitas dan kemunculan, pengalaman game, representasi game, dan interaksi game sosial.
- 3) Hubungan yang kuat antara aturan permainan dan permainan yang dibuat oleh aturan, kesenangan yang diciptakan oleh permainan, makna yang dibangun oleh permainan, ideologi yang diwujudkan oleh permainan, cerita yang diceritakan oleh permainan.

Setelah elemen game sudah diringkas menjadi dasar-dasar desain game, konsep, praktik, dan kriteria standar, diperlukan menetapkan legitimasinya di bawah kerangka kerja yang ditentukan. Kerangka kerja biasanya merupakan struktur konkrit atau konseptual yang dimaksudkan untuk memberikan dukungan atau panduan untuk membangun sesuatu yang memperluas struktur menjadi sesuatu yang bermanfaat.<sup>58</sup> Berikut peneliti sajikan kerangka kerja gamifikasi yang tersedia dalam bidang pendidikan.

- 1) Kerangka Kerja Gamifikasi Pembelajaran Sosial

Simões dkk mendefinisikan kerangka kerja untuk lingkungan pembelajaran sosial, dari pengetahuan tentang perbedaan individu pemain dan pengaruh sosial, ia mengusulkan langkah-langkah berikut.<sup>59</sup>

---

<sup>58</sup> Alberto Mora et al., "A Literature Review of Gamification Design Frameworks," *VS-Games 2015 - 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications*, 2015, <https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2015.7295760>.

<sup>59</sup> Jorge Simões, Rebeca Díaz Redondo, and Ana Fernández Vilas, "A Social Gamification Framework for a K-6 Learning Platform," *Computers in Human Behavior* 29, no. 2 (2013): 345–53, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.007>.

- a) Mengidentifikasi elemen game paling umum yang ada di game sosial
  - b) Mempromosikan perilaku yang di inginkan
  - c) Menentukan tools gamifikasi
  - d) Menerapkan ke dalam konteks pembelajaran
- 2) Kerangka Kerja Gamifikasi Edukasi Komputer
- Nah, Telaprolu dkk mendefinisikan kerangka kerja untuk game edukasi komputer gamifikasi, hasil dari sintesis temuan beberapa literatur. Kerangka kerja yang memberikan panduan bagi perancang perangkat lunak dan peneliti tentang gamifikasi aplikasi pendidikan. Kerangka ini berfokus pada lima prinsip utama: orientasi tujuan, pencapaian, penguatan, kompetisi, dan orientasi kesenangan.<sup>60</sup>
- 3) Kerangka Kerja Gamifikasi Keterlibatan Sosial
- Wongso dkk mendefinisikan kerangka kerja berdasarkan keterlibatan sosial dalam *E-Learning 2.0* ini didasarkan pada Metodologi Penelitian Ilmu Desain terdiri dari lima fase berulang: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.<sup>61</sup>
- 4) Kerangka Kerja Gamifikasi Fraggle
- Mora dkk membuat kerangka kerja konseptual untuk merancang gamifikasi pengalaman belajar yang disebut Fraggle. Fokus pada pendidikan tinggi dengan menggunakan metodologi tangkas untuk mendapatkan MVP

---

<sup>60</sup> Fiona Fui Hoon Nah et al., "Gamification of Education Using Computer Games," *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* 8018 LNCS, no. PART 3 (2013): 99–107, [https://doi.org/10.1007/978-3-642-39226-9\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-642-39226-9_12).

<sup>61</sup> Oscar Wongso, Yusep Rosmansyah, and Yoanes Bandung, "Gamification Framework Model, Based on Social Engagement in e-Learning 2.0," *Proceedings of 2014 2nd International Conference on Technology, Informatics, Management, Engineering and Environment, TIME-E 2014*, 2015, 10–14, <https://doi.org/10.1109/TIME-E.2014.7011583>.

cepat dalam waktu singkat. Pendekatan ini didasarkan pada pengembangan inkremental dengan iterasi minimal, memberikan nilai yang lebih besar untuk masalah individu. Serta memberikan tingkat efektivitas yang tinggi dalam lingkungan yang kompleks dan dinamis. Secara khusus, abstraksi tingkat rendah dari aplikasi langkah demi langkah yang dapat dipahami yang terinspirasi oleh prinsip Lean UX dan metodologi pengembangan berbasis perilaku dengan menjelaskan empat langkah: mendeklarasikan, membuat, mengeksekusi, dan mempelajari.<sup>62</sup>

5) Kerangka Kerja Gamifikasi *E-Learning Adaptif*

Klok dan Da Cunha membuat kerangka kerja konseptual untuk keterlibatan siswa dan penerapannya pada sistem e-learning adaptif, berdasarkan kerangka kerja MDA dan 6D, dengan mendefinisikan sekumpulan dimensi, menginformasikan elemen game, aktor, data, dan perilaku mana yang harus disertakan dalam proses gamifikasi.<sup>63</sup>

6) Kerangka Kerja Gamifikasi GAFCC (goal, acces, feedback, challenge, collaboration)

Huang dan Hew mensintesis lima teori motivasi yaitu, teori aliran, teori penetapan tujuan, teori penentuan nasib sendiri, teori perbandingan sosial, dan teori perilaku bala bantuan. Alasan dilakukannya sintesis terhadap lima teori motivasi

---

<sup>62</sup> Italia (hlm. 530–539). Berlin: Springer Mora, A., Zaharias, P., Gonza' lez, C., & Arnedo-Moreno, J. (2016). "FRAGGL: A FRAMEWORK for AgileGamification of Learning Experiences," *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* 9599, no. December (2016): 530–39, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-40216-1>.

<sup>63</sup> Mayco Farias de Carvalho Ana Carolina Tomé Klock, Lucas Felipe da Cunha, "Gamification in E-Learning Systems: A Conceptual Model for Engaging Students and Its Application in Adaptive e-Learning System," *Learning and Collaboration Technologies* 9192 (2015): 160, <https://doi.org/10.10072F978-3-319-10208-5>.

tersebut adalah banyak elemen motivasi yang tumpang tindih dari masing-masing teori unggulan dalam merancang gamifikasi. Hasil sintesis didapatkan lima elemen motivasi penting dalam desain gamifikasi yaitu tujuan, akses, umpan balik, tantangan, dan kolaborasi. Kerangka kerja ini juga memperkenalkan prosedur untuk memastikan keselarasan teori motivasi, strategi gamifikasi, dan tujuan instruksional terdiri dari lima tahap; memeriksa konteks kursus, menentukan elemen gamifikasi, mengkonfigurasi elemen motivasi dengan mekanisme permainan, menerapkan desain, mengevaluasi desain.<sup>64</sup>

Kerangka kerja yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah kerangka kerja desain yang dikembangkan oleh Huang dan Hew. Alasan pemilihan kerangka tersebut adalah karena kerangka kerja desain tersebut satu satunya yang mengintegrasikan media gamifikasi dengan model *flipped classroom*.

#### **4. Gamifikasi Sebagai Pendekatan Pembelajaran**

##### **a. Gamifikasi Sebagai Pendekatan Pembelajaran**

Gamifikasi sebagai pendekatan pembelajaran mengacu pada penggunaan elemen permainan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan dan partisipasi siswa. Pada intinya, gamifikasi menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan interaktif mirip dengan permainan, membantu siswa belajar lebih efektif dan efisien. Dalam konteks pembelajaran, gamifikasi mencakup penggunaan unsur-unsur seperti tantangan, poin, level, penghargaan, dan umpan balik dalam konteks pembelajaran dengan tujuan

---

<sup>64</sup> Huang and Hew, "Implementing a Theory-Driven Gamification Model in Higher Education Flipped Courses: Effects on out-of-Class Activity Completion and Quality of Artifacts."



menjadikan pengalaman belajar lebih menarik dan menantang bagi siswa. Oleh karena itu, gamifikasi dapat membantu memotivasi siswa, meningkatkan partisipasi dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran, dan mendorong pembelajaran mandiri dan berkelanjutan.<sup>65</sup>

#### **b. Kelebihan Gamifikasi Sebagai Pendekatan Pembelajaran**

Gamifikasi sebagai pendekatan pembelajaran memiliki beberapa kelebihan dalam konteks pembelajaran yaitu:

- 1) Meningkatkan motivasi belajar  
Elemen permainan seperti papan peringkat, pencapaian, dan level digunakan untuk memotivasi siswa dalam belajar.<sup>66</sup>
- 2) Memberikan pengalaman belajar yang interaktif  
Penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran dapat membuat pengalaman belajar menjadi lebih interaktif dan menarik. Hal ini dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi dan menikmati proses belajar.<sup>67</sup>
- 3) Memberikan umpan balik secara langsung  
Siswa mendapatkan umpan balik langsung dengan melihat progress mereka dengan jelas. Hal ini dapat membantu siswa lebih fokus dalam belajar dan meningkatkan hasil belajar mereka.
- 4) Memfasilitas pengembangan keterampilan  
Elemen permainan seperti kerja sama, kreativitas, dan pemecahan masalah dapat membantu siswa

---

<sup>65</sup> João Silva, "GAMIFICAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA PARA MOTIVAR A ATITUDE POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA DOS ALUNOS NO ENSINO DE ÓPTICA GEOMÉTRICA," *Science Journal*, November 7, 2018.

<sup>66</sup> Cosme Jesús Gómez-Carrasco et al., "Effects of a Gamification and Flipped-Classroom Program for Teachers in Training on Motivation and Learning Perception," *Education Sciences* 9, no. 4 (December 1, 2019), <https://doi.org/10.3390/educsci9040299>.

<sup>67</sup> Glover, "Play As You Learn : Gamification as a Technique for Motivating Learners. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia."

mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan di dunia nyata.<sup>68</sup>

- 5) Menyesuaikan dengan kebutuhan siswa  
Pendekatan gamifikasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, sehingga dapat membantu siswa belajar dengan cara yang sesuai untuk mereka.<sup>69</sup>

**Langkah-langkah penggunaan media gamifikasi pada model pembelajaran *flipped classroom* sebagai berikut:**

- 1) Sebelum tatap muka, siswa diminta untuk menyelesaikan tantangan yang tersedia di *learning management system* (membaca materi, menonton video pembelajaran, bertanya dalam forum, menjawab dalam forum). Sistem poin dasar memberikan penghargaan karena telah melakukan tindakan positif. Saat siswa menyelesaikan tantangannya, dia mendapatkan poin untuk setiap tantangan yang dia capai bersama dengan lencana dan bonus jika melakukannya tepat waktu. Poin untuk setiap aturan dihitung berdasarkan peringkat kesulitan tantangan dan kepentingan siswa itu sendiri.
- 2) Pada pembelajaran dikelas, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi dan mengimplementasikan temuannya melalui sebuah proyek.
- 3) Peran pendidik pada saat kegiatan belajar berlangsung adalah memberikan umpan balik secara langsung. Selain itu juga pendidik

---

<sup>68</sup> Ahmed and Asiksoy, "The Effects of Gamified Flipped Learning Method on Student's Innovation Skills, Self-Efficacy towards Virtual Physics Lab Course and Perceptions."

<sup>69</sup> Da Yang Tan and Chin Wei Cheah, "Developing a Gamified AI-Enabled Online Learning Application to Improve Students' Perception of University Physics," *Computers and Education: Artificial Intelligence* 2 (2021): 100032, <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100032>.

menyiapkan beberapa latihan soal dari materi tersebut.

- 4) Pendidik memberikan kuis sehingga siswa sadar bahwa kegiatan yang dilakukan bukan hanya permainan, melainkan sebuah proses pembelajaran
- 5) Pada saat dirumah pendidik memberikan tantangan berupa latihan soal untuk meningkatkan pemahaman siswa. Latihan soal membantu siswa meningkatkan pengalaman mengakses belajar tambahan, tetapi siswa memiliki pilihan untuk mengambilnya atau tidak.

## 5. Partisipasi

### a. Definisi Partisipasi Belajar Siswa

Partisipasi berasal dari kata bahasa Inggris “*participation*”. Istilah tersebut jika diartikan ke dalam bahasa Indonesia disebut dengan partisipasi. Partisipasi diartikan sebagai turut serta atau ikut andil dan berperan dalam suatu kegiatan.<sup>70</sup>

Partisipasi adalah tentang ikut serta dalam suatu kegiatan. Sedangkan belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku seperti sikap, minat atau nilai dan perubahan kemampuan yang dimiliki meliputi peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis kegiatan. Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran juga dipahami sebagai partisipasi mental dan emosional individu dalam situasi kelompok yang mendorong untuk berkontribusi pada tujuan kelompok dan berbagi tanggung jawab. Beberapa syarat yang harus dipenuhi antara lain: adanya aktivitas, keikutsertaan dan keterlibatan secara mental dan emosional, serta memiliki tujuan yang jelas.

---

<sup>70</sup> B Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009).

## b. Indikator Partisipasi Belajar Siswa

Indikator menjadi acuan dasar dalam pelaksanaan penelitian, karena indikator adalah aspek yang dapat diidentifikasi bagaimana penelitian dapat dilakukan atau tidak dilakukan. Partisipasi belajar siswa tidak hanya sekedar hadir dan memperhatikan, tetapi juga memberikan umpan balik akademik yang menekankan kesediaan untuk memberi respon belajar, seperti membaca materi yang ditugaskan, kesediaan untuk merespon dan memberikan respon.<sup>71</sup>

Partisipasi siswa dalam belajar dapat mencakup kesukarelaan, kesediaan, penuh perhatian, dan terlibat dalam kegiatan seperti bermain sesuai aturan dan berpartisipasi dalam kegiatan. Indikator Partisipasi belajar siswa sebagai berikut:<sup>72</sup>

- 1) Mengikuti peraturan sekolah
- 2) Membantu orang lain dengan senang hati
- 3) Terlibat dalam pemecahan masalah dan tugas belajarnya
- 4) Bertanya kepada teman atau pendidik apabila tidak memahami persoalan yang dihadapi.
- 5) Berusaha mencari berbagai macam informasi untuk memecahkan masalah.
- 6) Mengikuti diskusi kelompok sesuai dengan arahan pendidik, menilai kemampuan diri nya dan hasil-hasil yang diperolehnya.
- 7) Mengambil kesempatan untuk menerapkan apa yang telah didapatkan dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang di hadapi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa partisipasi adalah keikutsertaan individu baik secara mental maupun emosional dalam kegiatan yang

---

<sup>71</sup> Mardia Hayati, *Desain Pembelajaran Berbasis Karakter*, 1st ed. (Pekanbaru: AL-Mujtahadah Press, 2014).

<sup>72</sup> Ibid.

yang dilaksanakan dan disertai dengan tanggung jawab untuk melakukan kewajiban dalam mencapai tujuannya. Partisipasi siswa dalam pembelajaran sangat beragam, hal ini berdasarkan kegiatan yang dilakukan oleh siswa tersebut seperti, mengikuti aturan yang ditetapkan oleh sekolah dan mengikuti kegiatan pembelajaran.

**c. Cara Meningkatkan Partisipasi Siswa**

Partisipasi belajar siswa dapat dilakukan dengan berbagai cara, termasuk bertanya dan menjawab pertanyaan, menggunakan pengalaman berstruktur, instrument, dan menggunakan metode yang melibatkan siswa. Di dalam proses pembelajaran pendidik dapat meningkatkan partisipasi siswa dengan menimbulkan pembelajaran yang positif bagi siswa. Kegiatan yang dapat dilakukan oleh pendidik diantaranya:<sup>73</sup>

- 1) Menggunakan model yang menempatkan pendidik sebagai fasilitator
- 2) Menggunakan multimetode dan multimedia
- 3) Memberikan tugas secara individu dan kelompok
- 4) Memberikan aksesibilitas kepada siswa melaksanakan eksperimen dalam kelompok kecil
- 5) Memberikan tugas untuk membaca bahan ajar, menonton video pembelajaran, mencatat hal hal yang kurang jelas, serta mengadakan diskusi tanya jawab.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa model dan metode meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar dapat berupa memberikan pertanyaan yang memacu berpikir siswa untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang diberikan. Pendidik memberikan pertanyaan dan tujuan yang jelas agar siswa mencari dan membaca materi tersebut. Kemudian pada pada akhir pembelajaran, siswa menyimpulkannya.

---

<sup>73</sup> Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*.

## 6. Gamifikasi Flipped Classroom dalam Fisika

Gamifikasi pada flipped classroom dalam fisika berarti memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa.

### a. Penggunaan Game Interaktif dalam Pembelajaran

Pembelajaran fisika menggunakan gamifikasi, siswa diminta untuk memainkan game interaktif yang berkaitan dengan materi pelajaran sebagai bagian dari persiapan mereka sebelum masuk ke kelas.

### b. Penggunaan Sistem Poin dan Penghargaan

Sistem poin dan penghargaan dapat digunakan untuk memberikan insentif bagi siswa yang telah berhasil mempelajari materi dengan baik. Misalnya, siswa dapat diberikan poin atau penghargaan jika mereka dapat menjawab soal fisika dengan benar.

### c. Penggunaan Kompetisi dan Kolaborasi

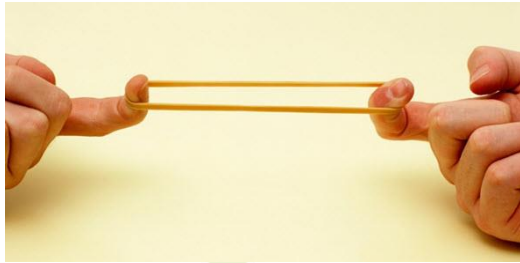
Penggunaan kompetisi dan kolaborasi antar siswa untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Misalnya, siswa dapat diberikan tugas untuk bekerja sama dalam sebuah proyek fisika dan mendapatkan nilai berdasarkan hasil kerja mereka. Hal ini dapat meningkatkan rasa saling percaya dan kerja sama antara siswa.

## 7. Materi Elastisitas dan Pegas

### a. Elastisitas Zat Padat

Pada waktu kecil kita pernah menggunakan karet gelang untuk membuat permainan yang menyenangkan. Berbagai jenis permainan dilakukan dengan karet gelang seperti, senjata karet, karet tiup, ketapel, lompat tali, dan masih banyak lainnya. Jika kita menarik sebuah karet untuk dijadikan bentuk-bentuk menarik seperti pada Gambar 2.2. Karet tersebut akan berubah bentuk menjadi semakin panjang. Kemudian, setelah melepaskan karet gelang tersebut dari tangan kita karet akan kembali ke bentuk semula. Hal ini dikarenakan karet bersifat elastis

yang bisa berubah dalam bentuk maupun ukuran setelah mendapat gaya luar. Namun benda tersebut akan kembali ke bentuk dan ukuran seperti awal setelah gaya luar itu ditiadakan.<sup>74</sup>



**Gambar 2.2** Menarik karet

#### **b. Tegangan (Stress)**

Di dalam elastisitas, besaran gaya ( $F$ ) tidak terlalu mendapat perhatian dikarenakan sebuah sistem yang memiliki luas bukan sistem yang cukup diwakili sebuah pusat massa saja. Maka dari itu besaran tegangan (Stress) diperkenalkan. Tegangan (stress) didefinisikan sebagai gaya ( $F$ ) yang berkerja pada satuan luas ( $A$ ).

Berikut rumus tegangan (stress) :

$$\sigma = \frac{\vec{F}}{A}$$

Dengan :

$\sigma$  = tegangan ( $\text{N/m}^2$ )

$\vec{F}$  = Gaya (N)

$A$  = Luas bidang yang dikenai gaya ( $\text{m}^2$ )

Tegangan stress dibagi menjadi dua jenis, yaitu stress yang berarah normal ( $\tau_n$ ) dan stress yang menyinggung permukaan ( $\tau_T$ ). Stress normal yaitu tegangan yang

---

<sup>74</sup> Novi Fitria, Misbahul Jannah, and Zahriah, "E-Modul Fisika Elastisitas Kelas XI," 2020, 1–33.

arahnya sejajar dengan arah normal permukaan atau tegak lurus permukaan tersebut dan mengakibatkan adanya perubahan volume pada bahan. Sedangkan untuk tegangan (stress) tangensial yang arahnya tegak lurus vector normal (menyinggung bidang permukaan) dan mengakibatkan adanya perubahan bentuk pada bahan.

**c. Regangan (strein)**

Jika suatu benda mengalami tegangan maka benda tersebut akan mengalami regangan. Regangan mempunyai dua jenis yaitu, regangan normal ( $\epsilon_n$ ) dan regangan tangensial ( $\epsilon_T$ ). Pada arah normal perubahan terdapat pada pemendekan bahan dari  $L$  menjadi  $L'$  dimana akibatnya volume bahan akan berubah, sebaliknya arah tangensial mengakibatkan berubahnya bentuk dari bahan. Regangan dapat didefinisikan perbandingan antara panjang benda  $x$  terhadap benda mula-mula :<sup>75</sup>

$$e = \frac{\text{keadaan akhir} - \text{keadaan awal}}{\text{keadaan awal}}$$

Tegangan normal :

$$e = \frac{\text{keadaan akhir} - \text{keadaan awal}}{\text{keadaan awal}}$$

$$e_n = \frac{\Delta L}{L}$$

Tegangan tangensial :

$$e_T = \frac{\Delta A}{A}$$

Dengan :

$e$  = regangan (tanpa satuan)

---

<sup>75</sup> Herty Sianturi, *Buku Ajar Fisika Dasar 2*, 1st ed. (Jawa Tengah: PT Nasya Expanding Management, 2022).



- $e_n$  = regangan (tanpa satuan)  
 $e_T$  = regangan (tanpa satuan)  
 $\Delta L$  = pertambahan panjang (m)  
 $L$  = pertambahan semula (m)

Ketika tegangan dan regangan terjadi secara bersamaan, maka timbulah perbedaan yang terjadi, mengakibatkan karakteristik benda yang berbeda satu sama lain yaitu disebut dengan modulus young atau modulus elastisitas ( $\gamma$ ). Gambar 2.3 menunjukkan grafik hubungan gaya yang menarik pada sebuah benda yang bertambah panjang. Pada grafik menunjukkan pertambahan gaya yang linier menunjukkan batas elastisitas yang membuat sebuah benda tidak akan kembali ke panjang semula jika gaya dihilangkan. Modulus young adalah angka yang menunjukkan ketahanan bahan untuk mengalami deformasi (perubahan), dimana makin besar nilai modulus elastisitas benda, makin sulit benda tersebut mengalami perubahan. Untuk menghitung modulus young dengan persamaan berikut.<sup>76</sup>

$$\gamma = \frac{\sigma}{e}$$

Dengan :

$\sigma$  = tegangan ( $N/m^2$ )

$e$  = regangan (tanpa satuan)

$\gamma$  = modulus young ( $N/m^2 = \text{Pascal}$ )

Atau bisa dengan menghitung menggunakan persamaan lain:

$$\gamma = \frac{F \times L_0}{A \times \Delta L}$$

$\Delta L$  = pertambahan panjang (m)

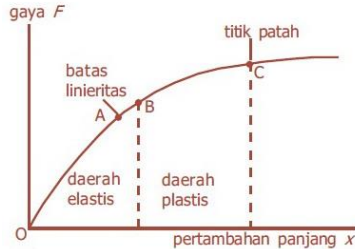
$L_0$  = panjang semula (m)

---

<sup>76</sup> Fitria, Jannah, and Zahriah, "E-Modul Fisika Elastisitas Kelas XI."

$F$  = gaya (N)

$A$  = Luas bidang dikenai gaya ( $m^2$ )



**Gambar 2.3** Grafik Hubungan Antara Gaya ( $f$ ) dan Pertambahan Panjang

### 1) Modulus Elastisitas Panjang (Modulus *Young*)

Pada sebuah benda dengan panjang mula-mula  $l_0$  kemudian ditarik dengan gaya  $F$  dengan arah yang tegak lurus terhadap penampang bisa  $A$ . Maka tegangan tarik merupakan perbandingan antara gaya tarik  $F$  terhadap luas penampang  $A$ . Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$t = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

$t$  = tegangan (N/m<sup>2</sup>)

$F$  = gaya (Newton)

$A$  = Luas penampang benda (m<sup>2</sup>)

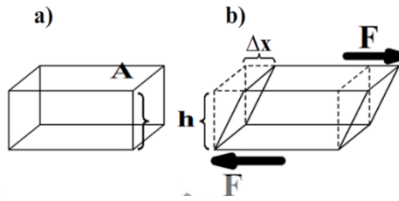
Berikut ini beberapa tabel bahan-bahan dengan modulus youngnya :

**Tabel 2.1** Modulus Young Pada Bahan

Bahan	Modulus Young (Pa)
Aluminium	$7 \times 10^{10}$
Baja	$20 \times 10^{10}$
Besi	$21 \times 10^{10}$
Karet	$0,05 \times 10^{10}$
Kuningan	$9 \times 10^{10}$
Nikel	$21 \times 10^{10}$
Tembaga	$11 \times 10^{10}$
Timah	$1,6 \times 10^{10}$
Beton	$2,3 \times 10^{10}$
Kaca	$5,5 \times 10^{10}$
Wolfram	$41 \times 10^{10}$

## 2) Modulus Elastisitas Geser (Modulus *Shear*)

Modulus geser merupakan jenis perubahan bentuk benda disebabkan oleh gaya yang diberikan saling berlawanan pada kedua permukaannya. Deformasi ini disebabkan oleh tegangan geser. Tegangan geser adalah perbandingan antara gaya geser yang diberikan dengan luas permukaan yang dikenai gaya geser lihat Gambar 2.4.



**Gambar 2.4** a) Balok yang Tidak Dipengaruhi Gaya, b) Balok yang Dipengaruhi Gaya Pada Permukaan Atas dan Bawah Secara Berlawanan

Regangan geser adalah perbandingan antara jarak horizontal pergeseran objek terhadap posisi awalnya dengan tinggi benda. Secara matematis di tulis sebagai berikut:

$$\text{Regangan Geser} = \frac{\Delta x}{h}$$

Nilai modulus shear sebagai berikut:

$$\text{Modulus Shear} = \frac{\text{Tegangan Geser}}{\text{Regangan Geser}} = \frac{F \cdot h}{\Delta x \cdot A}$$

### 3) Modulus Elastisitas Volume (Modulus Bulk)

Elastisitas volume adalah deformasi suatu objek yang disebabkan karena gaya yang sama diberikan pada seluruh permukaan benda. Deformasi ini merupakan perubahan volume bukan perubahan bentuk. Tegangan volume adalah perbandingan antara gaya seragam yang berpengaruh pada seluruh permukaan benda terhadap luas penampang permukaan. Secara matematis di tulis sebagai berikut:

$$\text{Modulus Bulk} = \frac{\text{Tegangan Bulk}}{\text{Regangan Bulk}} = \frac{F \cdot V}{\Delta V \cdot A}$$

#### d. Hukum Hooke

Robert Hooke menemukan hukum hooke paada tahun 1678, hooke merumuskan hubungan antara tegangan dan regangan dalam sebuah persamaan yang dikenal dengan hukum hooke.

Bunyi hukum hooke :

*“Jika gaya tarik yang diberikan pada sebuah pegas tidak melampaui batas elastis bahan maka pertambahan panjang pegas berbanding lurus atau sebanding dengan gaya tariknya”.*

Dapat dituliskan melalui persamaan berikut :

$$F_p = -k\Delta x$$

Dengan :

$F_p$  = gaya pemulih (N)

$k$  = tetapan pegas (N/m)

$\Delta x$  = perubahan panjang pegas (m)

Tanda negatif pada persamaan di atas menunjukkan gaya pemulihan akan selalu berlawanan arah dengan arah simpangan pegas.

#### e. Energi Potensial Pegas

Energi potensial pegas merupakan energy yang digunakan untuk meregangkan atau menekan pegas.

Persamaan energy potensial pegas sebagai berikut :

$$E_p = \frac{1}{2} F \Delta x \text{ atau } E_p = \frac{1}{2} k\Delta x_2$$

Dengan :

$E_p$  =energy potensial (Joule)

$F$  = gaya pegas (N)

$k$  = konstanta pegas (N/m)

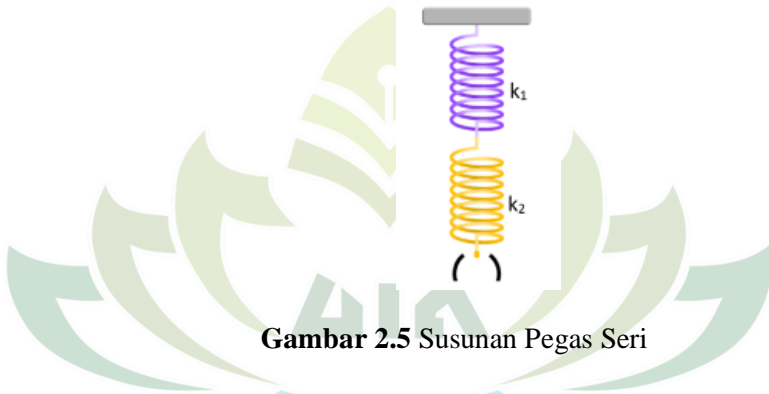
$\Delta x$  = perpanjangan pegas (m)

### f. Susunan Pegas pada Hukum Hooke

Susunan pegas dalam hukum hooke terdiri dari, susunan pegas seri dan pegas paralel

#### 1) Susunan pegas Seri

Susunan Pegas secara seri adalah susunan pegas yang dibuat dengan maksud dan tujuan untuk mendapatkan konstanta yang lebih kecil sehingga penambahan panjang pegas menjadi besar.



**Gambar 2.5** Susunan Pegas Seri

Saat pegas disusun secara seri seperti pada gambar 2.5 tetapan pegas total dapat dicari dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\frac{1}{k_{seri}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}$$

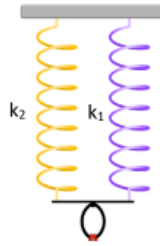
Keterangan :

$K_s$  = Konstanta pegas susunan seri (N/m)

$K_1$  = Konstanta pegas 1 (N/m)

$K_2$  = Konstanta pegas 2 (N/m)

## 2) Susunan Pegas Paralel

**Gambar 2.6** Susunan Pegas Paralel

Berbeda dengan susunan pegas seri, susunan pegas paralel seperti pada gambar 2.6 bertujuan untuk memperbesar konstanta pegas sehingga pertambahan panjang sistem pegas lebih kecil dibandingkan dengan susunan seri. Pada susunan pegas paralel, masing-masing mengalami pertambahan panjang yang sama besar yaitu sama dengan pertambahan panjang sistem pegasnya. Sehingga persamaan pada susunan pegas paralel seperti berikut :<sup>77</sup>

$$k_{\text{paralel}} = k_1 + k_2$$

Keterangan :

$K_p$  = Konstanta pegas susunan paralel (N/m)

$K_1$  = Konstanta pegas 1 (N/m)

$K_2$  = Konstanta pegas 2 (N/m)

---

<sup>77</sup> Rita, *Buku Ajar Fisika Berbasis Masalah Untuk Kelas XI SMA/MA Semester Ganjil* (Nusa Tenggara Barat: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Pelatihan Indonesia, 2022).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, Hana Dler, and Gulsum Asiksoy. "The Effects of Gamified Flipped Learning Method on Student's Innovation Skills, Self-Efficacy towards Virtual Physics Lab Course and Perceptions." *Sustainability (Switzerland)* 13, no. 18 (September 1, 2021). <https://doi.org/10.3390/su131810163>.
- Ana Carolina Tomé Klock, Lucas Felipe da Cunha, Mayco Farias de Carvalho. "Gamification in E-Learning Systems: A Conceptual Model for Engaging Students and Its Application in Adaptive e-Learning System." *Learning and Collaboration Technologies* 9192 (2015): 160. <https://doi.org/10.1007%2F978-3-319-10208-5>.
- Arai, Satoshi, Kazunori Sakamoto, Hironori Washizaki, and Yoshiaki Fukazawa. "A Gamified Tool for Motivating Developers to Remove Warnings of Bug Pattern Tools," n.d. [www.3104-xy@fuji.waseda.jp](http://www.3104-xy@fuji.waseda.jp).
- Ariyanto, Sudirman Rizki, Ikke Wulan, Puji Lestari, and Savira Uswatun Hasanah. "Problem Based Learning Dan Argumentation Sebagai Solusi Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK." *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran* 6, no. 2 (2020): 197–205.
- Aşıksoy, Gülsüm. "The Effects of the Gamified Flipped Classroom Environment (GFCE) on Students' Motivation, Learning Achievements and Perception in a Physics Course." *Quality and Quantity* 52 (December 1, 2018): 129–45. <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0597-1>.
- Avgerinou, Maria D. "Avgerinou , M . D . ( 2008 ). Blended Collaborative Learning for Action Research" 4, no. June (2015): 1–20.
- Bishop, Jacob Lowell. "The Flipped Classroom: A Survey of the Research." *120th ASSE Annual Conference & Exposition*, 2013.
- Bond, Melissa. "Flipped Learning and Parent Engagement in Secondary Schools: A South Australian Case Study." *British Journal of Educational Technology* 50, no. 3 (2019): 1294–1319. <https://doi.org/10.1111/bjet.12765>.
- Bunchball. "Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior Introduction Section I: Gamification Defined-A Brief Overview of the Terms,



- Concepts, and History Section II: The Business Value of Gamification-How and Why It Works; Examples of Its Use Section III: The Building Blocks of Gamification-The Elements Involved in Creating a Successful Experience Section IV: Summary and Next Steps-Where to Go from Here?," 2010.
- Chang, Yi Hsing, Jin Yu Lin, and You Te Lu. "Enhancing the Intention to Preview Learning Materials and Participate in Class in the Flipped Classroom Context through the Use of Handouts and Incentivisation with Virtual Currency." *Sustainability (Switzerland)* 13, no. 6 (2021). <https://doi.org/10.3390/su13063276>.
- Conaway, Roger, and Mario Cortés Garay. "Gamification and Service Marketing." *SpringerPlus* 3, no. 1 (2014). <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-653>.
- Cortes, Jayson A., and Christina I. Swanson. "Using Drosophila Oogenesis in the Classroom to Increase Student Participation in Biomedical Research." *Methods in Molecular Biology (Clifton, N.J.)* 2626 (2023): 381–98. [https://doi.org/10.1007/978-1-0716-2970-3\\_21/COVER](https://doi.org/10.1007/978-1-0716-2970-3_21/COVER).
- Deterding, Sebastian, Dan Dixon, Rilla Khaled, and Lennart Nacke. "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining 'Gamification.'" In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, *MindTrek 2011*, 9–15, 2011. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.
- Dicheva, Darina, Christo Dichev, Gennady Agre, and Galia Angelova. "Gamification in Education: A Systematic Mapping Study." *Educational Technology and Society* 18, no. 3 (2015): 75–88.
- Dunn, Janice Causgrove, and Chantelle Zimmer. "Self-Determination Theory." *Routledge Handbook of Adapted Physical Education* 55, no. 1 (2020): 296–312. <https://doi.org/10.4324/9780429052675-23>.
- Ekici, Murat. "A Systematic Review of the Use of Gamification in Flipped Learning." *Education and Information Technologies* 26, no. 3 (May 1, 2021): 3327–46. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10394-y>.
- Elzeky, Mohamed E.H., Heba M.M. Elhabashy, Wafaa G.M. Ali, and Shaimaa M.E. Allam. "Effect of Gamified Flipped Classroom on Improving Nursing Students' Skills Competency and Learning Motivation: A Randomized Controlled Trial." *BMC Nursing* 21, no. 1 (2022): 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01096-6>.

- Fitria, Novi, Misbahul Jannah, and Zahriah. "E-Modul Fisika Elastisitas Kelas XI," 2020, 1–33.
- Flipped Learning Network. "What Is Flipped Learning? The Four Pillars of F-L-I-P." Flipped Learning Network, 2014. <http://www.flippedlearning.org/definition>.
- Frank, Lauri, Markus Makkonen, and Panu Moilanen. "How Is Gamification Perceived in Health and Wellness Technology Companies: Views from Four Companies of Different Size," n.d. <https://www.researchgate.net/publication/307939907>.
- Glover, I. "Play As You Learn: Gamification as a Technique for Motivating Learners. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia." *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 2013, 1999–2008.
- Gómez-Carrasco, Cosme Jesús, José Monteagudo-Fernández, Marta Sainz-Gómez, and Juan Ramón Moreno-Vera. "Effects of a Gamification and Flipped-Classroom Program for Teachers in Training on Motivation and Learning Perception." *Education Sciences* 9, no. 4 (December 1, 2019). <https://doi.org/10.3390/educsci9040299>.
- Gunawan. *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Medan, 2019.
- Hartanto, Eko. "PERBEDAAN SKALA LIKERT LIMA SKALA DENGAN MODIFIKASI SKALA LIKERT EMPAT SKALA." *Metodologi Penelitian*, 2., 2017. <https://www.academia.edu>.
- Hasan, Muhammad. *Media Pembelajaran. Tahta Media Group*. Jawa Tengah: Tahta Media Group, 2021.
- Huang, Biyun, and Khe Foon Hew. "Implementing a Theory-Driven Gamification Model in Higher Education Flipped Courses: Effects on out-of-Class Activity Completion and Quality of Artifacts." *Computers and Education* 125 (October 1, 2018): 254–72. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.018>.
- Hunicke, Robin, Marc Leblanc, and Robert Zubek. "MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research." *AAAI Workshop - Technical Report WS-04-04* (2004): 1–5.
- Hwang, Gwo Jen, Chengjiu Yin, and Hui Chun Chu. "The Era of Flipped Learning: Promoting Active Learning and Higher Order Thinking with Innovative Flipped Learning Strategies and Supporting Systems." *Interactive Learning Environments* 27, no. 8 (2019): 991–94. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1667150>.
- Karl M. Kapp. *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook*, 2014.

- [http://www.amazon.es/kindle/dp/B00FYSSQ2W/ref=rdr\\_kindle\\_ext\\_eos\\_detail](http://www.amazon.es/kindle/dp/B00FYSSQ2W/ref=rdr_kindle_ext_eos_detail).
- Khalil, Mohammad, Jacqueline Wong, Bjorn De Koning, Martin Ebner, and Fred Paas. "Gamification in MOOCs: A Review of the State of the Art." *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON 2018-April* (2018): 1629–38. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363430>.
- Kim, Min Kyu, So Mi Kim, Otto Khera, and Joan Getman. "The Experience of Three Flipped Classrooms in an Urban University: An Exploration of Design Principles." *Internet and Higher Education* 22 (2014): 37–50. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.04.003>.
- Koh, Joyce Hwee Ling. "Four Pedagogical Dimensions for Understanding Flipped Classroom Practices in Higher Education: A Systematic Review." *Educational Sciences: Theory and Practice* 19, no. 4 (2019): 14–33. <https://doi.org/10.12738/estp.2019.4.002>.
- Lage, Maureen J., Glenn J. Platt, and Michael Treglia. "Invertingtheclassroom\_agate-Waytocreatinganinclusivelearningenvironment.Pdf." *The Journal of Economic Education* 31, no. 1 (2000): 30–43. <http://www.jstor.org/stable/1183338>.
- Lai, Chiu Lin, and Gwo Jen Hwang. "A Self-Regulated Flipped Classroom Approach to Improving Students' Learning Performance in a Mathematics Course." *Computers and Education* 100 (September 1, 2016): 126–40. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.006>.
- Lea, Susan J., David Stephenson, and Juliette Troy. "Higher Education Students' Attitudes to Student-Centred Learning: Beyond 'Educational Bulimia'?" *Studies in Higher Education* 28, no. 3 (2003): 321–34. <https://doi.org/10.1080/03075070309293>.
- Lo, Chung Kwan, and Khe Foon Hew. "A Comparison of Flipped Learning with Gamification, Traditional Learning, and Online Independent Study: The Effects on Students' Mathematics Achievement and Cognitive Engagement." *Interactive Learning Environments* 28, no. 4 (2020): 464–81. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1541910>.
- . "A Critical Review of Flipped Classroom Challenges in K-12 Education: Possible Solutions and Recommendations for Future Research." *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. Springer, December 1, 2017.

- <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2>.
- Lu, Chunmei, Jie Xu, Yang Cao, Ying Zhang, Xiaoyu Liu, Haixia Wen, Yan Yan, Jiao Wang, Minghui Cai, and Hui Zhu. "Examining the Effects of Student-Centered Flipped Classroom in Physiology Education." *BMC Medical Education* 23, no. 1 (2023): 233. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04166-8>.
- Mardia Hayati. *Desain Pembelajaran Berbasis Karakter*. 1st ed. Pekanbaru: AL-Mujtahadah Press, 2014.
- Mora, A., Zaharias, P., Gonzá lez, C., & Arnedo-Moreno, J. (2016). FRAGGL: Sebuah KERANGKA untuk AgileGamifikasi Pengalaman Belajar , Roma, Italia (hlm. 530–539). Berlin: Springer. "FRAGGL: A FRAMEWORK for AgileGamification of Learning Experiences." *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* 9599, no. December (2016): 530–39. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-40216-1>.
- Mora, Alberto, Daniel Riera, Carina Gonzalez, and Joan Arnedo-Moreno. "A Literature Review of Gamification Design Frameworks." *VS-Games 2015 - 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications*, 2015. <https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2015.7295760>.
- Moral-Sánchez, Dña. Silvia Natividad. "El Modelo Flipped Learning Enriquecido Con Plataformas Educativas Gamificadas Para El Aprendizaje de La Geometría." *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion* 65 (2022): 149–82. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93538>.
- Morschheuser, Benedikt, Lobna Hassan, Karl Werder, and Juho Hamari. "How to Design Gamification? A Method for Engineering Gamified Software." *Information and Software Technology* 95 (2018): 219–37. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2017.10.015>.
- Nah, Fiona Fui Hoon, Venkata Rajasekhar Telaprolu, Shashank Rallapalli, and Pavani Rallapalli Venkata. "Gamification of Education Using Computer Games." *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* 8018 LNCS, no. PART 3 (2013): 99–107. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-39226-9\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-642-39226-9_12).
- Neumann, Jacob W. "Developing a New Framework for Conceptualizing 'Student-Centered Learning.'" *Educational Forum* 77, no. 2 (2013): 161–75. <https://doi.org/10.1080/00131725.2012.761313>.

- Nurdyansyah. *Media Pembelajaran Inovatif*. Jawa Timur: UMSIDA PRESS, 2019.
- O’Flaherty, Jacqueline, and Craig Phillips. “The Use of Flipped Classrooms in Higher Education: A Scoping Review.” *Internet and Higher Education* 25 (2015): 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>.
- Petrillo, Joseph. “On Flipping First-Semester Calculus: A Case Study.” *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 47, no. 4 (May 18, 2016): 573–82. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2015.1106014>.
- Prawiradilaga, D. *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012.
- Ramli, Muhammad. *Media Teknologi Pembelajaran*. IAIN Antasari Press, 2012.
- Rita. *Buku Ajar Fisika Berbasis Masalah Untuk Kelas XI SMA/MA Semester Ganjil*. Nusa Tenggara Barat: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Pelatihan Indonesia, 2022.
- Saunders, JoRanna Marita. “The Flipped Classroom: Its Effect on Student Academic Achievement and Critical Thinking Skills in High School Mathematics.” *ProQuest Dissertations and Theses* 76, no. 3-A(E) (2014): 128. <http://eduproxy.tc-library.org/?url=/docview/1639087375?accountid=14258%5Cn> [http://vq2st5lq8v.search.serialssolutions.com?ctx\\_ver=Z39.88-2004&ctx\\_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rft\\_id=info:sid/ProQuest+Dissertations+&+Theses+Global&rft\\_val\\_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx](http://vq2st5lq8v.search.serialssolutions.com?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rft_id=info:sid/ProQuest+Dissertations+&+Theses+Global&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx).
- Schöbel, Sofia, Andreas Janson, Katharina Jahn, Bastian Kordyaka, Ozgur Turetken, Naza Djafarova, Mohammed Saqr, et al. “A Research Agenda for the Why, What, and How of Gamification Designs: Outcomes of an Ecis 2019 Panel.” *Communications of the Association for Information Systems* 46 (June 1, 2020): 706–21. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.04630>.
- Schouten, Dylan G.M., Agnes A. Deneka, Mariët Theune, Mark A. Neerinx, and Anita H.M. Cremers. “An Embodied Conversational Agent Coach to Support Societal Participation Learning by Low-Literate Users.” *Universal Access in the Information Society*, no. 1 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00865-5>.
- Seaborn, Katie, and Deborah I. Fels. “Gamification in Theory and Action: A Survey.” *International Journal of Human Computer Studies* 74 (2015): 14–31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>.

- Sianturi, Herty. *Buku Ajar Fisika Dasar 2*. 1st ed. Jawa Tengah: PT Nasya Expanding Management, 2022.
- Silva, João. “GAMIFICAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA PARA MOTIVAR A ATITUDE POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA DOS ALUNOS NO ENSINO DE ÓPTICA GEOMÉTRICA.” *Science Journal*, November 7, 2018.
- Simões, Jorge, Rebeca Díaz Redondo, and Ana Fernández Vilas. “A Social Gamification Framework for a K-6 Learning Platform.” *Computers in Human Behavior* 29, no. 2 (2013): 345–53. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.007>.
- Smaldino, Sharon E, Lowther, Deborah L, Russell, James D, Rahman. *Instructional Technology & Media for Learning= Teknologi Pembelajaran Dan Media Untuk Belajar*. Edited by Arif Rahman. 9th ed. Jakarta: Kencana, 2014.
- Smith, Troy E., Paul S. Rama, and Joel R. Helms. “Teaching Critical Thinking in a GE Class: A Flipped Model.” *Thinking Skills and Creativity* 28 (2018): 73–83. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.02.010>.
- Sökmen, Yavuz. “The Role of Self-Efficacy in the Relationship between the Learning Environment and Student Engagement.” *Educational Studies* 47, no. 1 (2021): 19–37. <https://doi.org/10.1080/03055698.2019.1665986>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Suryosubroto, B. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Tan, Da Yang, and Chin Wei Cheah. “Developing a Gamified AI-Enabled Online Learning Application to Improve Students’ Perception of University Physics.” *Computers and Education: Artificial Intelligence* 2 (2021): 100032. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100032>.
- Werbach, Kevin, and Dan Hunter. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, 2012.
- Wongso, Oscar, Yusep Rosmansyah, and Yoanes Bandung. “Gamification Framework Model, Based on Social Engagement in e-Learning 2.0.” *Proceedings of 2014 2nd International Conference on Technology, Informatics, Management, Engineering and Environment, TIME-E 2014*, 2015, 10–14. <https://doi.org/10.1109/TIME-E.2014.7011583>.
- Zainuddin, Zamzami, Samuel Kai Wah Chu, Muhammad Shujahat, and Corinne Jacqueline Perera. “The Impact of Gamification on

Learning and Instruction: A Systematic Review of Empirical Evidence.” *Educational Research Review* 30 (June 1, 2020). <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>.

Zichermann, Gabe, and Christopher Cunningham. *ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. O’Reilly Media, 2011. O’Reilly Media, Inc., 2011. [http://storage.libre.life/Gamification\\_by\\_Design.pdf](http://storage.libre.life/Gamification_by_Design.pdf).*

