

**PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN *SELF-REGULATED
LEARNING* PESERTA DIDIK KELAS XI
DI SMA NEGERI 1 SIDOMULYO**

(Skripsi)

Oleh

ELYSA ALVITASARI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN *SELF-REGULATED LEARNING* PESERTA DIDIK KELAS XI DI SMA NEGERI 1 SIDOMULYO

Oleh

ELYSA ALVITASARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-regulated learning* peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sidomulyo. Penelitian ini menggunakan *quasi eksperimen* dengan *pretest-posttest non equivalent control group design*. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga terpilih kelas XI.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.5 sebagai kelas kontrol. Data kemampuan berpikir kritis dikumpulkan menggunakan *pretest-posttest* dan dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney-U*, sedangkan data *self-regulated learning* diambil menggunakan angket skala *likert* dan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dapat dilihat dari hasil uji *Mann Whitney-U sig.(2-tailed)* $0,00 < 0,05$ dengan rata-rata *n-gain* kelas eksperimen sebesar 0,43 termasuk kategori sedang, dan kelas kontrol dengan perolehan rata-rata *n-gain* sebesar 0,25 termasuk kategori rendah. Indikator *evaluation* menjadi indikator dengan nilai rata-rata *n-gain* paling tinggi diantara indikator kemampuan berpikir kritis yang lain. Dilakukan juga uji pengaruh (*effect size*) sebesar 1,38 dengan interpretasi efektivitas tinggi. Hasil pengukuran *self-regulated learning* kelas eksperimen juga mendapatkan skor rata-rata total sebesar 73,90 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 59,28 dengan kategori sedang. *Self-regulated learning* tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada aspek motivasi dengan indikator memandang kesulitan sebagai tantangan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi *flipped classroom* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-regulated learning* peserta didik.

Kata Kunci: *Flipped Classroom*, Kemampuan Berpikir Kritis, *Self-Regulated Learning*

ABSTRACT

THE EFFECT OF FLIPPED CLASSROOM STRATEGY ON CRITICAL THINKING ABILITY AND SELF-REGULATED LEARNING OF GRADE XI STUDENTS IN SMA NEGERI 1 SIDOMULYO

By

ELYSA ALVITASARI

This study aims to determine the effect of using the flipped classroom learning strategy on critical thinking skills and self-regulated learning of class XI students at SMA Negeri 1 Sidomulyo. This study uses a quasi-experimental study with a pretest-posttest non-equivalent control group design. The research sample was taken using a purposive sampling technique, so that class XI.3 was selected as the experimental class and class XI.5 as the control class. Critical thinking ability data were collected using a pretest-posttest and analyzed using the Mann Whitney-U test, while self-regulated learning data were taken using a Likert scale questionnaire and analyzed descriptively qualitatively. The results of the data analysis showed that there was a significant effect of the use of flipped classroom on students' critical thinking skills which can be seen from the results of the Mann Whitney-U sig. (2-tailed) test $0.00 < 0.05$ with an average n-gain of the experimental class of 0.43 included in the medium category, and the control class with an average n-gain of 0.25 included in the low category. The evaluation indicator is the indicator with the highest average n-gain value among other critical thinking ability indicators. An effect size test of 1.38 was also carried out with an interpretation of high effectiveness. The results of the self-regulated learning measurement of the experimental class also obtained a total average score of 73.90 with a high category, while the control class was 59.28 with a moderate category. The highest self-regulated learning in the experimental class was in the motivation aspect with the indicator of viewing difficulties as challenges. So it can be concluded that the use of the flipped classroom strategy has a significant effect on students' critical thinking skills and self-regulated learning.

Keywords: *Flipped Classroom, Critical Thinking Skills, Self-Regulated Learning*

**PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN *SELF-REGULATED
LEARNING* PESERTA DIDIK KELAS XI
DI SMA NEGERI 1 SIDOMULYO**

Oleh

ELYSA ALVITASARI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul skripsi

: PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN *SELF-REGULATED LEARNING* PESERTA DIDIK KELAS XI DI SMA NEGERI 1 SIDOMULYO

Nama mahasiswa

: Elysa Alvitarsari

Nomor pokok mahasiswa

: 1853024008

Program studi

: Pendidikan Biologi

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Dr. Tri Jalmo, M.Si.

NIP. 19610910 198603 1 005

Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19770715 200801 2 020

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

NIP. 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

Dr. Tri Jalmo, M.Si.

AMF

Sekretaris

Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.

R-IP

Penguji

Bukan

Pembimbing

Dr. Pramudiyanti, M.Si.

mu

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 10 April 2025

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elysa Alvitasari

Nomor Pokok Mahasiswa : 1853024008

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 10 April 2025

Yang menyatakan



Elysa Alvitasari

NPM. 1853024008

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sidomulyo pada tanggal 18 Juni 2000, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, putri dari pasangan Bapak Hariyanto dan Ibu Sri Anggin. Penulis beralamat di Gg. Subur RT 001 RW 003, Dusun Ringin Agung 1, Desa Sidodadi, Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Al-Khairiyah Sidodadi (2005), SD Negeri 1 Sidorejo (2006-2012), SMP Negeri 1 Sidomulyo (2012-2015), SMA Negeri 1 Sidomulyo (2015-2018). Pada tahun 2018, penulis diterima sebagai mahasiswi Pendidikan Biologi Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi sebagai anggota seksi Minat dan Bakat FORMANDIBULA Tahun Akademik 2019/2020. Kemudian pada tahun 2021, penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata “Kampus Merdeka-Merdeka Belajar” dan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di Budi Daya, Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”
(Q.S. Al-Baqarah: 153)

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”
(Q.S. Ar-Ruum: 60)

“Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”
(Q.S. Al-Insyirah: 8)

“Gagal hanya terjadi jika kita menyerah”
(B.J Habibie)

“And if you never bleed, you’re never gonna grow”
(Taylor Swift)



“Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Seiring rasa syukur dan kerendahan hati, kupersembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat berharga bagi hidupku :

Kedua Orang Tuaku

Yang teristimewa untuk mamaku Sri Anggin, terima kasih telah memberikan dukungan, doa, cinta kasih, serta moril dan materil. Semoga Allah membalas semua kebaikanmu. Aamiin.

Kakak-Kakakku

Koko Nurcahyo Arianto, Rahma Almira Sari, Putri Pertiwi dan Nur Arifin, terima kasih atas doa, dan dukungan yang sangat berharga.

Para Guru dan Dosen

Terima kasih atas segala nasihat, bimbingan, dan ilmu yang telah diberikan. Semoga dapat menjadi amal jariyah untuk Bapak dan Ibu.

Almamater Tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Strategi *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self-Regulated Learning* Peserta Didik Kelas XI di SMA Negeri 1 Sidomulyo”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
4. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan kemudahan dalam pembuatan skripsi;
5. Dr. Pramudiyanti, M.Si., selaku dosen pembahas atas kritik dan saran perbaikan yang sangat berharga, sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik;
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat;

7. Bapak Riswan, S.Sos., selaku admin jurusan PMIPA yang senantiasa banyak membantu dalam pemberkasan, memberikan informasi serta motivasinya;
8. Bapak Idhamsyah, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sidomulyo, Bapak Drs. Mangihut Simanullang, selaku Waka Kurikulum, Ibu Deasy Vidya Carolina M. S, S.Si., selaku guru pengampu mata pelajaran Biologi, serta siswa-siswi kelas XI.3 dan XI.5 atas kerjasama dalam membantu penulis selama melakukan penelitian;
9. Sahabat-sahabatku (Ayu, Eno, Adam, Ragil dan Afifah), terima kasih selalu ada di saat-saat masa sulit saya dan terimakasih sudah menjadi pendengar yang baik;
10. Teman-teman seperjuanganku angkatan 18, khususnya (Ivana, Anisa Gusmita, Brigita, Widia, Diah dan Afida), terima kasih atas support dan energi positifnya selama ini;
11. Teman-teman kerja, dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu;

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dan besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat berguna dan memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 10 April 2025

Penulis

Elysa Alvitasari

NPM. 1853024008

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 <i>Flipped Classroom</i>	10
2.2 Kemampuan Berpikir Kritis	13
2.3 <i>Self Regulated Learning</i>	15
2.4 Materi Pokok	18
2.5 Kerangka Berpikir	23
2.6 Hubungan Antar Variabel.....	24
2.7 Hipotesis Penelitian	25
III. METODE PENELITIAN	26
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	26
3.3 Variabel Penelitian.....	26
3.4 Desain Penelitian	26
3.5 Prosedur Penelitian	27
3.6 Jenis dan Teknik Pengambilan Data.....	28
3.7 Instrumen Penelitian	30
3.8 Uji Instrumen Penelitian.....	31
3.9 Teknik Analisis Data	34
IV. HASIL PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil Penelitian.....	41

4.2 Pembahasan	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Keluasan dan Kedalaman Materi	18
2. <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	26
3. Kriteria Uji Validitas:.....	31
4. Uji Validitas Soal <i>Pretest Posttest</i>	32
5. Uji Validitas Angket <i>Self-Regulated Learning</i>	32
6. Interpretasi Tingkat Reliabilitas	33
7. Uji Reliabilitas <i>Pretest Posttest</i>	33
8. Uji Reliabilitas Angket <i>Self-Regulated Learning</i>	34
9. Kategori Pemberian Skor Alternatif Jawaban.....	34
10. Kategori Persentase Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran.....	35
11. Kategori Persentase Angket Tanggapan Peserta Didik.....	35
12. Pedoman Pemberian Skor Skala <i>Likert Self-Regulated Learning</i>	36
13. Interpretasi Skor Angket <i>Self-Regulated Learning</i>	36
14. Kategori <i>N-gain</i>	37
15. Kriteria Pengambilan Keputusan Uji t	39
16. Kriteria Pengambilan Keputusan Uji Non-Parametrik.....	39
17. Kategori Nilai <i>Effect Size Cohen's</i>	40
18. Hasil <i>Pretest, Posttest</i> dan <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	41
19. Kemampuan Berpikir Kritis Pada Masing-Masing Indikator	42
20. <i>Effect Size</i> Kemampuan Berpikir Kritis	43
21. <i>Self-Regulated Learning</i> Peserta Didik.....	44
22. Skala <i>Self-Regulated Learning</i> dalam Setiap Indikator	44
23. Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	45
24. Angket Tanggapan Peserta Didik Terhadap Penggunaan Strategi <i>Flipped Classroom</i> dalam Pembelajaran	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Langkah-Langkah Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>	11
2. <i>Flipped Classroom</i> dalam Taksonomi Bloom	12
3. Hubungan Antar Variabel	24
4. Pembelajaran <i>Pre-Class</i>	48
5. Kegiatan Diskusi	48
6. Kegiatan Presentasi	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Tujuan Pembelajaran Kelas Eksperimen	62
2. Alur Tujuan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	63
3. Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	67
4. Modul Ajar Kelas Kontrol	73
5. Tugas Individu di Rumah.....	77
6. LKPD Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	79
7. Kisi-Kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	119
8. Rubrik Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	128
9. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	139
10. Kisi-Kisi Angket <i>Self-Regulated Learning</i>	145
11. Angket <i>Self-Regulated Learning</i>	146
12. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran	148
13. Angket Tanggapan Peserta Didik.....	150
14. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	151
15. Uji <i>N-gain</i> <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Kontrol	159
16. Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator KBK.....	161
17. Uji Statistik Kemampuan Berpikir Kritis.....	162
18. Data Penilaian Skala <i>Self-Regulated Learning</i>	164
19. Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>	168
20. Tabulasi Angket Tanggapan Peserta Didik.....	170
21. Dokumentasi Penelitian	171
22. Hasil Lembar Kerja Peserta Didik	173
23. Surat Keterangan Penelitian.....	175

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan pada abad 21 (Fajrianthi dkk, 2016). Pendapat tersebut sesuai dengan pernyataan Kemendikbud (2017) yang mengungkapkan bahwa kemampuan yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21 dikenal dengan istilah 4C yaitu *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan pemecahan masalah), *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaboratif), serta *creativity and innovation* (kreativitas dan inovasi). Dalam dunia pendidikan, kemampuan berpikir kritis menjadi suatu kebutuhan yang harus dimiliki peserta didik karena dapat berpengaruh dan membawanya pada keberhasilan di masa depan (Lestari, 2019). Kemampuan berpikir kritis juga dapat membentuk peserta didik menjadi pribadi yang nantinya mampu beradaptasi dan sanggup mengatasi berbagai macam tantangan kehidupan yang begitu kompleks di dunia saat ini (Nikson dan Oktaviani, 2024). Dengan kemampuan berpikir kritis, seseorang mampu berpikir secara logis dan rasional dalam menerima, mengolah informasi serta dapat memecahkan permasalahan dengan sistematis (Lestari, 2019).

Kemampuan berpikir kritis digambarkan sebagai proses bagaimana peserta didik menggunakan keterampilan tingkat tinggi yang mereka miliki untuk memahami masalah, menganalisis, mensintesis dan menilai ide-ide mereka secara logis Muglia (dalam Tumanggor, 2020). Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih terbilang rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis tersebut dibuktikan dari hasil studi internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, Indonesia masih menduduki peringkat 74 dari 79 negara (Hewi dan Shaleh, 2020). Selain itu dari hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2021 juga menyatakan bahwa Indonesia menempati peringkat 44 dari 49 negara dan memperoleh skor 397 dengan kriteria perolehan skor rendah (low)

yaitu di masih berada di bawah skor 550 untuk berada di kategori tinggi (Annisah dkk, 2023). Hal tersebut mendukung hasil observasi yang telah peneliti lakukan di SMA Negeri 1 Sidomulyo terlihat bahwa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, guru cenderung terlihat menguasai kelas (*teacher center*). Hal ini membuat peserta didik menjadi pasif karena selama kegiatan pembelajaran berlangsung mereka hanya mendengarkan penjelasan dari pendidik saja. Tidak ada satupun peserta didik yang berani mengajukan pertanyaan pada guru. Keaktifan dan partisipasi siswa hanya timbul jika guru mengajukan pertanyaan untuk dapat mereka jawab. Kondisi tersebut secara tidak langsung akan berdampak pada kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Ciri dari sumber daya manusia yang berkualitas adalah manusia yang berkemampuan, berkemauan dan mandiri. Manusia yang mandiri dan berkemampuan dapat dibentuk melalui sektor pendidikan yaitu dengan membentuk kemandirian belajar (Pri Ariadi dkk, 2016). Kemandirian belajar disebut juga *self-regulated learning* (Lala, 2019). *Self-regulated learning* diartikan sebagai suatu kegiatan pengaturan proses kognitif yang dilakukan diri sendiri untuk mencapai kesuksesan belajar (Ormrod, 2009). *Self-regulated learning* berperan penting dalam pembelajaran, karena dapat membantu mengarahkan peserta didik pada kemandirian belajar mereka. Dalam dunia pendidikan, *self-regulated learning* dapat memberikan pengaruh yang sangat signifikan bagi peserta didik (Frederic et al, 2004). Peserta didik yang memiliki *self regulated learning* mampu mengatur waktu belajar mereka sendiri, menemukan informasi tentang pengetahuan dan materi pembelajaran melalui berbagai sumber dengan memanfaatkan teknologi yang ada (Zimmerman, 2008).

Kenyataan lain menunjukkan bahwa *self-regulated learning* yang dimiliki peserta didik masih terbilang kurang, sehingga menjadi kelemahan utama yang dapat menimbulkan dampak buruk pada kegiatan belajar dan prestasi akademiknya. Kristiyani (2016) juga menyatakan bahwa berdasarkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber baik media, survei maupun penelitian terlihat adanya permasalahan pada kemandirian belajar yang dialami peserta didik di Indonesia.

Hal lain juga telah dibuktikan dari hasil penelitian Ratnaningsih (2007) yang menyatakan bahwa secara rata-rata *self regulated learning* yang dimiliki peserta didik masuk pada kriteria sedang, tetapi untuk peserta didik pada level sedang dan rendah masuk pada kriteria yang masih rendah. Kondisi tersebut juga sejalan dengan hasil obeservasi yang telah peneliti dapatkan bahwa hampir seluruh peserta didik di kelas tidak ada yang mengerjakan tugas yang seharusnya dikerjakan di rumah, tidak banyak dari mereka yang memperhatikan saat pendidik menerangkan materi di dalam kelas, dalam hal ini belum terlihat adanya kemandirian belajar yang timbul dalam diri mereka dan tentunya berdampak pada *self regulated learning* peserta didik.

Pembelajaran biologi saat ini masih bersifat tradisional yaitu dengan menggunakan metode ceramah yang berpusat pada pendidik (*teacher center*) sehingga penggunaan metode tersebut menyebabkan kurangnya antusias peserta didik selama kegiatan pembelajaran, padahal pembelajaran pada era revolusi industri 4.0 adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student center*), pendidik tidak lagi menjadi pemeran utama pada saat di kelas, melainkan peserta didik yang diberi kesempatan untuk aktif di dalamnya (Yanah dkk, 2018).

Pada masa pandemi *covid-19* pemerintah mulai menerapkan kebijakan *lockdown* di sekolah dengan meliburkan peserta didik dan mengganti metode belajar dengan sistem daring (dalam jaringan) atau *online*. Hal ini sesuai dengan arahan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia terkait Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (*COVID-19*) (Fauzi, 2020). Di samping itu, banyak kendala yang dapat dirasakan peserta didik seperti, peserta didik terus mendapat tugas secara *online* dan dikumpulkan setiap hari, serta mengerjakan tugas di lembar kerja siswa, namun peserta didik kurang mendapatkan penjelasan terkait materi yang ditugaskan (Mutaqinah, 2020). Sehingga peserta didik lama kelamaan merasa jenuh dan tertekan dengan tugas-tugas yang diberikan oleh pendidik (Sumarni, 2020).

Pembelajaran jarak jauh dalam jangka waktu yang lama dikhawatirkan akan berdampak pada *learning loss*. *The Education and Development Forum* (2020) mengartikan bahwa *learning loss* adalah situasi peserta didik yang mengalami kehilangan pengetahuan dan keterampilan baik secara umum maupun khusus atau terjadi kemunduran secara akademik. *Learning loss* yang ditakutkan terjadi adalah terbatasnya interaksi antara tenaga pendidik dengan peserta didik, masalah waktu belajar, kurangnya konsentrasi dan kehilangan fokus serta kurangnya kefahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran (dalam Cerelia dkk, 2021).

Sejalan dengan permasalahan tersebut, peneliti juga mendapatkan jawaban melalui sebaran angket yang dibagikan pada peserta didik dan guru biologi kelas XI. Jumlah responden sebanyak 192 peserta didik menunjukkan bahwa 91,7% peserta didik kelas XI mengalami *learning loss* (penurunan belajar) pada pembelajaran biologi selama masa pandemi covid-19. Hasil angket tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran biologi selama masa pandemi covid menimbulkan dampak seperti penurunan belajar, yang mana sebagian besar dari mereka (peserta didik) mengaku telah mengalami dampak tersebut. Adapun faktor terbesar yang menjadi penyebab penurunan belajar tersebut adalah kurangnya minat dan keaktifan peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Sebelumnya pendidik telah memberikan perlakuan berupa penugasan (PR) kepada peserta didik sebagai upaya dalam mengurangi penurunan belajar yang terjadi saat itu. Namun kenyataannya ditemukan bahwa respon peserta didik selama pembelajaran cenderung biasa saja (tidak begitu aktif) sehingga dirasa upaya pendidik belum cukup untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan data pra-penelitian yang disebutkan di atas telah menunjukkan bahwa hal tersebut merupakan sebuah tantangan baru bagi para pendidik dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran tentunya akan mempengaruhi seberapa kualitasnya pendidikan. Hal tersebut juga disampaikan oleh (Maolidah dkk, 2017) dimana salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan pendidikan yaitu tergantung dari pelaksanaan

pembelajaran di kelas. Sementara itu sebagai tenaga pendidik, pendidiklah yang mengendalikan pelaksanaan kegiatan pembelajaran tersebut. Maka dari itu, perlu adanya perubahan strategi pembelajaran dari yang biasanya dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang telah ditemukan.

Strategi pembelajaran *flipped classroom* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat diimplementasikan sebagai solusi dari permasalahan yang ada saat ini. *Flipped classroom* adalah strategi pembelajaran kelas terbalik, dimana kegiatan belajar yang biasanya dilakukan di dalam kelas (tradisional) menjadi dilakukan di luar kelas begitupun sebaliknya. Strategi *flipped classroom* memanfaatkan teknologi sebagai bahan ajar tambahan yang dapat diakses secara *online* (Johnson, 2013). Pembelajaran ini menuntun peserta didik untuk belajar mandiri melalui video pembelajaran sebelum kegiatan pembelajaran di kelas. Sementara kegiatan belajar di kelas lebih difokuskan untuk kegiatan diskusi, dan tidak lagi berpusat pada pendidik sebagai pengajar di kelas (Alamri, 2019).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurnianto dkk (2020) menunjukkan bahwa penggunaan strategi *flipped classroom* dalam pembelajaran efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPA. *Flipped classroom* juga dapat memberikan pengaruh pada kemandirian belajar peserta didik mata pelajaran akidah akhlak (Gumelar, 2019). Selain itu, penerapan strategi *flipped classroom* dapat meningkatkan *self-regulated learning* siswa SMP (Zainnur dkk, 2022). Namun, saat ini belum ditemukan penelitian mengenai pengaruh strategi *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-regulated learning* peserta didik khususnya pada mata pelajaran biologi di SMA. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Strategi *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan *Self-Regulated Learning* Peserta Didik Kelas XI di SMA Negeri 1 Sidmulyo”.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan strategi *flipped classroom* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sidomulyo secara signifikan?
2. Apakah penggunaan strategi *flipped classroom* dapat meningkatkan *self-regulated learning* peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sidomulyo?
3. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap penggunaan strategi *flipped classroom*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan strategi *flipped classrom* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sidomulyo secara signifikan.
2. Mengetahui penggunaan strategi *flipped classroom* dalam meningkatkan *self regulated learning* peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sidomulyo.
3. Mendeskripsikan tanggapan peserta didik terhadap penggunaan strategi *flipped classroom*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagi pendidik
Sebagai bahan pertimbangan atau masukan alternatif dalam menerapkan strategi pembelajaran *flipped classroom* sehingga diharapkan mampu

meningkatkan profesionalitas pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2. Bagi peserta didik

Memberikan kemudahan dan pengalaman belajar yang berbeda sehingga dapat memacu kemandirian belajar dan memiliki kemampuan kritis dalam berpikir.

3. Bagi sekolah

Sebagai bahan masukan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik.

4. Bagi peneliti

Menambah wawasan serta pengalaman sebagai calon pendidik dalam menggunakan strategi pembelajaran.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari tujuan awal, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Penggunaan strategi *flipped classroom* ini dilaksanakan dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-regulated learning* peserta didik. Tahapannya terdiri dari pembelajaran di luar kelas (rumah) dan pembelajaran di dalam kelas. Sebelum tatap muka, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen, pendidik berperan langsung dalam kegiatan diskusi dan membuat soal yang akan dibagikan kepada peserta didik (Atmadinata dkk, 2019: 65).
2. Penelitian ini berorientasi pada kemampuan berpikir kritis yang diukur dengan indikator menurut Facione (2013: 9) yang terdiri dari *interpretation, analysis, inference, evaluation, explanation, dan metacognition*. Kemampuan berpikir kritis ini diukur menggunakan instrumen *pretest posttest* yang terdiri dari 10 soal esai dan diberikan kepada peserta didik pada pertemuan pertama dan terakhir (Ennis, 2011).

3. Penelitian ini juga berorientasi pada *self-regulated learning* yang diukur dengan indikator menurut Sumarmo (2006) yaitu: inisiatif belajar, mendiagnosa kebutuhan belajar, menetapkan tujuan belajar, memonitor mengatur dan mengontrol belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, memilih dan menetapkan strategi belajar yang tepat, mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan konsep diri. *Self-regulated learning* ini diukur menggunakan angket dalam bentuk skala *likert*.
4. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMAN 1 Sidomulyo tahun ajaran 2024/2025 yaitu sebanyak 12 kelas dengan jumlah 424. Sampel yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mengambil 2 kelas yaitu kelas XI 3 dan XI 5.
5. Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan strategi *flipped classroom* dengan model *discovery learning*. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran hanya dengan model *discovery learning* saja. Sintaks pembelajaran model *discovery learning* meliputi: *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification dan generalization* (Priansa, 2017: 261-262).
6. Materi pokok yang digunakan pada penelitian ini yaitu pembelajaran biologi pada fase F kelas XI yaitu materi sistem reproduksi manusia

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Flipped Classroom*

Flipped classroom merupakan strategi pembelajaran yang menerapkan jenis pendekatan pembelajaran campuran (*blended learning*) dengan cara membalikkan kegiatan belajar biasa, kemudian diberikan kegiatan belajar tambahan pada saat di luar kelas (Susanti, 2019: 55). *Flipped Classroom* termasuk bagian elemen dari *blended learning* dikarenakan strategi ini mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran jarak jauh, dimana pembelajaran tatap muka di kelas dilakukan kegiatan seperti diskusi kelompok dan pembelajaran jarak jauh dilakukan kegiatan berupa menonton video pembelajaran secara *online* (Zamzami & Hajar, 2015: 314). Strategi *flipped classroom* memanfaatkan teknologi tambahan untuk mendukung materi pembelajaran bagi peserta didik yang dapat diakses secara *online* (Johnson, 2013).

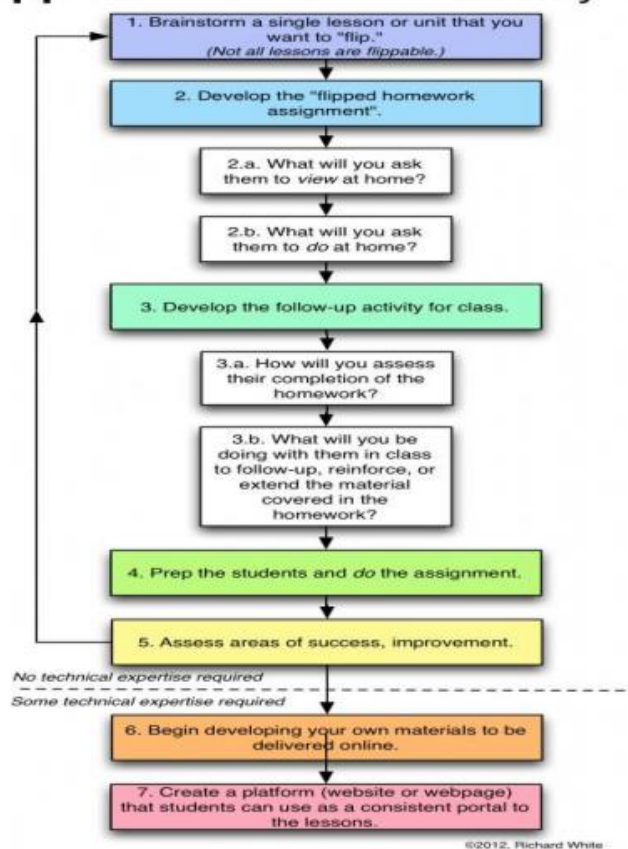
Flipped classroom dapat memicu keterlibatan siswa (*student centered*) dikarenakan pada saat kegiatan di kelas, peserta didik memiliki banyak waktu untuk menyelesaikan studi kasus, melakukan pembelajaran berbasis masalah, diskusi bersama dan mematangkan materi yang sebelumnya telah dipelajari di rumah (Ubaidillah, 2019: 37). Dalam penerapannya disediakan teknologi tambahan sebagai pendukung materi yang dapat diakses secara *online*. Video merupakan salah satu dari beberapa materi yang dapat digunakan sebagai bahan belajar dalam menerapkan strategi *flipped classroom* (Hidayah dan Sondang, 2019: 167). Proses pembelajarannya, dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah berikut:

1. Sebelum tatap muka, peserta didik diminta mempelajari materi secara mandiri di rumah untuk pertemuan selanjutnya dengan menonton video pembelajaran yang dibuat oleh pendidik ataupun video pembelajaran yang diunggah orang lain.

2. Pada pembelajaran di kelas, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen.
3. Pendidik berperan langsung pada saat kegiatan belajar di kelas dengan memfasilitasi kegiatan diskusi. Selain itu, pendidik juga menyiapkan beberapa soal sebagai bahan pertanyaan dari materi tersebut.
4. Pendidik memberikan kuis atau tes sehingga peserta didik menyadari bahwa kegiatan yang mereka lakukan bukanlah hanya sekedar permainan, namun merupakan proses belajar (Atmadinata dkk, 2019: 65-66).

Richard White (2012) mengemukakan bahwa terdapat 7 cara mudah dalam menerapkan strategi pembelajaran *flipped classroom* :

A Flipped Classroom in 7 Easy Step



Gambar 1. Langkah-Langkah Pembelajaran *Flipped Classroom*
Sumber : (Richard White, 2012)

Strategi pembelajaran *flipped classroom* terbagi menjadi tiga kegiatan (Agusutini, 2021: 282) yaitu:

1. *Pre-class*

Sebelum kelas dimulai, peserta didik sudah harus mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan yang akan datang. Tahap ini diharapkan siswa memiliki kemampuan C1 (mengingat) dan C2 (mengerti).

2. *In-class*

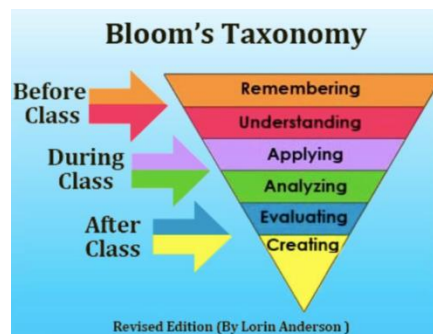
Saat di kelas, siswa melakukan berbagai kegiatan interaktif. Tahap ini diharapkan siswa memiliki kemampuan C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), dan C5 (mengevaluasi).

3. *Out of class*

Pada saat kelas berakhir, siswa diberikan tugas untuk dapat dikerjakan. Tahap ini diharapkan siswa memiliki kemampuan C6 (kreasi)

Ketiga tahap pelaksanaan *flipped classroom* tersebut dijelaskan bahwa model pembelajaran ini memiliki hubungan dengan seluruh tingkatan yang ada dalam taksonomi bloom diantaranya *remembering, understanding, applying, analyzing, evaluating, dan creating*.

Hubungan *flipped classrom* dalam taksonomi bloom digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. *Flipped Classroom* dalam Taksonomi Bloom
Sumber : Pradita (2020: 24)

Flipped classroom secara khusus memiliki kelebihan (Atmadinata dkk, 2019: 64) yaitu sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat memutar ulang video hingga mereka benar-benar memahami materi yang ada di dalam video tersebut. Berbeda dengan pembelajaran biasa, apabila peserta didik masih kurang mengerti maka

pendidik harus menjelaskan lagi sampai mereka paham sehingga kurang efisien.

2. Peserta didik dapat mengakses video tersebut dari manapun asalkan memiliki koneksi internet yang cukup, bahkan dapat *download* sehingga lebih puas karena dapat ditonton berulang-ulang.
3. Peserta didik dapat lebih memfokuskan kesulitannya dalam memahami materi ataupun kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi tersebut.

Selain kelebihan yang telah disebutkan di atas, *flipped classroom* juga memiliki beberapa kekurangan (Atmadinata dkk, 2019: 64-65) diantaranya sebagai berikut:

1. Memerlukan alat komunikasi digital yang memadai.
2. Membutuhkan jaringan internet yang cukup bagus.
3. Peserta didik sulit mengajukan pertanyaan ke instruktur atau rekan-rekan teman sebaya mereka apabila hanya menonton video saja.
4. Hanya dapat diterapkan di sekolah yang peserta didiknya telah memiliki sarana dan prasarana yang sudah memadai.

2.2 Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan proses berpikir dalam menganalisis suatu argumen dan memunculkan suatu wawasan terhadap suatu makna, mengembangkan penalaran, memahami asumsi sehingga dapat memberikan kesimpulan yang meyakinkan (Kartimi dan Liliyasi, 2012). Kemampuan berpikir kritis perlu diintegrasikan sebagai suatu tujuan yang dapat memberikan bekal pengalaman untuk bersaing di masa yang akan datang (Rachmawati, 2018: 30).

Kemampuan berpikir kritis mencakup level kognitif C4-menganalisis, C5-mengevaluasi, dan C6-menciptakan (Jiwandono, 2019: 465). Menganalisis berarti memecah materi menjadi bagian-bagian penyusunnya, menentukan bagaimana hubungan antarbagian itu dan hubungan antara setiap bagian-bagian tersebut dan

keseluruhan struktur atau tujuannya. Mengevaluasi berarti mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan atau standar. Sedangkan menciptakan berarti memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal (Anderson, 2010: 45).

Terdapat 12 aspek kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok berpikir kritis yaitu aspek memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, membuat penjelasan lebih lanjut, serta mengatur strategi dan taktik (Ennis, 1995). Indikator merupakan karakteristik yang menjadi tolak ukur dalam pencapaian kompetensi dasar. Menurut Facione (2013: 9) terdapat enam indikator yang dapat membangkitkan keterampilan atau kemampuan berpikir kritis yaitu *interpretation, analysis, inference, evaluation, explanation, dan metacognition*. *Interpretation* berarti kemampuan dalam memahami suatu data berupa tabel, gambar atau grafik dan dinyatakan dalam suatu persoalan. *Analysis* berarti kemampuan dalam menganalisis dan menelaah suatu permasalahan untuk mendapatkan penyelesaian masalah. *Inference* berarti kemampuan dalam membuat kesimpulan dengan alasan yang logis dari pemecahan masalah yang telah dilakukan. *Evaluation* berarti kemampuan dalam menguji suatu kebenaran informasi yang dipergunakan dalam mengekspresikan pernyataan dari pemikiran atau pendapat. *Explanation* berarti kemampuan dalam menjelaskan kesimpulan dari hasil pemikiran yang jelas, logis dan berdasarkan bukti. Sementara *metacognition* berarti kemampuan dalam mengendalikan cara berfikirnya.

Dalam pembelajaran biologi, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan peserta didik agar mereka memiliki kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan yang ditemukan (Hamdani dkk, 2019: 139). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dan belajar peserta didik antara lain, faktor *internal* (berasal dari dalam diri peserta didik), faktor *eksternal* (berasal dari luar /lingkungan), dan faktor pendekatan belajar (Syah, 2009). Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, maka perlu dilakukan inovasi pembelajaran. Pembelajaran yang inovatif diharapkan dapat menjadikan pribadi

yang memiliki daya pikir kritis terhadap segala pendapat yang dikeluarkannya (Suparni, 2016: 42). Pendidik berkewajiban membantu peserta didiknya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis sebagai penyelesaian dalam memecahkan suatu permasalahan (Hamdani dkk, 2019: 141). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, diperlukan berbagai macam strategi, metode, bahan ajar ataupun media dan sumber belajar yang tepat sehingga dapat membangun keaktifan belajar peserta didik (Prayoga dkk, 2020: 13).

2.3 Self-Regulated Learning

Self-regulated learning merupakan kegiatan yang dilakukan diri sendiri dalam mengatur proses kognitif dengan tujuan mencapai kesuksesan belajar (Ormrod, 2009). *Self-regulated learning* juga diartikan sebagai proses aktif dan konstruktif dimana dalam proses belajarnya, peserta didik menentukan tujuan, mengatur, memonitor, dan memotivasi diri (Hariseno, 2012: 10). *Self-regulated learning* mengacu pada proses pengarahan diri sendiri dan keyakinan diri yang memungkinkan peserta didik mengubah kemampuan mental mereka seperti bakat verbal menjadi keterampilan kinerja akademik seperti menulis (Zimmerman, 2008: 166). *Self-regulated learning* berperan penting terhadap pembelajaran karena dapat membantu mengarahkan kemandirian belajar peserta didik, seperti mengatur jadwal belajar, menetapkan target serta menggali informasi yang dibutuhkan secara mandiri (Zimmerman, 2008).

Self-regulated learning menekankan pada peserta didik bahwa seberapa pentingnya tanggung jawab mereka dalam mengontrol dirinya terhadap pengetahuan dan keterampilan yang mereka punya. Peserta didik yang memiliki *self-regulated learning* berarti mereka mampu *manage* waktu belajarnya, mengeksplor informasi tentang pengetahuan mereka dan materi yang tersedia di berbagai sumber (memanfaatkan teknologi), dan apabila ditemukan bahwa yang mereka cari tidak ada maka pendidik di sekolah ataupun pendidik di tempat

kursus atau les dapat membantu sebagai rujukan mereka Zimmerman (dalam Dinata dkk,2016: 140-141).

Peserta didik yang memiliki *self-regulated learning* memiliki tujuan yang terarah, bermotivasi tinggi, serta memiliki strategi belajar yang dapat membantunya untuk mencapai tujuan belajar. Peserta didik yang memiliki *self-regulated learning* juga terlihat berdasarkan keaktifan mereka dalam berpartisipasi selama proses belajar yang meliputi tiga aspek yaitu metakognitif, motivasional, dan perilaku. Aktif berpartisipasi secara metakognitif berarti selama proses belajar, peserta didik melakukan perencanaan, menyusun, menginstruksi dan mengukur diri sesuai dengan kebutuhan mereka. Berpartisipasi secara motivasional memiliki arti bahwa termotivasi untuk belajar dan percaya dengan kemampuan yang dimilikinya. Ditinjau dari segi perilaku, peserta didik menetapkan, menyusun dan memilih untuk ikut berpartisipasi dalam lingkungan yang mendukung kegiatan belajar (Zimmerman, 2008:169).

Beberapa karakteristik yang dapat dilihat dari peserta didik apabila memiliki *self-regulated learning* yaitu, menetapkan tujuan dalam memperdalam pengetahuan mereka dan mempertahankan motivasi belajar, peserta didik tahu akan emosionalnya dan memiliki strategi tersendiri untuk mengendalikan emosi mereka, pada saat tertentu peserta didik mengontrol perkembangannya dalam mencapai tujuan belajar, peserta didik memperbaiki atau mengupdate strategi belajar mereka di setiap kemajuan yang ada, dan peserta didik mengevaluasi rintangan yang mereka rasakan (Santrock, 2008).

Terdapat beberapa *instrument* untuk mengukur *self-regulated learning* yaitu terdiri dari penetapan tujuan, perencanaan strategis, evaluasi diri, strategi tugas, elaborasi, dan mencari bantuan. Penetapan tujuan berarti menetapkan tujuan atau subtujuan pendidikan dalam rangka mengarahkan upaya yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Perencanaan strategis berarti merencanakan urutan, waktu dan penyelesaian kegiatan yang diarahkan pada tujuan pembelajaran. Evaluasi diri berarti menetapkan standar kualitas dan kriteria kemajuan dalam

menilai kinerja sendiri. Strategi tugas berarti kegiatan untuk meningkatkan ketekunan dan pengaturan waktu belajar (managemen waktu). Elaborasi berarti menggabungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama. Sedangkan mencari bantuan berarti meminta bantuan orang lain, seperti teman sebaya, berkonsultasi dengan bantuan dan sumber daya eksternal (Kizilcec, et all 2017: 24).

Indikator merupakan karakteristik yang menjadi tolak ukur dalam pencapaian kompetensi dasar. Beberapa indikator yang dapat digunakan dalam mengukur *self-regulated learning* atau kemandirian belajar meliputi insiatif belajar, mendiagnosa keutuhan belajar, menetapkan target dan tujuan belajar, memonitor mengontrol dan mengatur kemajuan belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, memanfaatkan dan mencari sumber belajar yang relevan, memilih dan menetapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta memiliki kemampuan diri (Sumarmo, 2004: 5).

Adapun faktor internal yang dapat mempengaruhi *self-regulated learning* menurut Zimmerman (dalam Kristiyani 2016: 46):

1. Pengaruh personal

Pengaruh dari faktor ini meliputi pengetahuan, proses metakognisi, tujuan serta afeksi. Proses metakognisi meliputi perencanaan dan pengontrolan perilaku. Secara teoritis, tujuan dan proses metakognitif bergantung pada persepsi efikasi diri dan afeksi.

2. Pengaruh perilaku

Beberapa jenis dari respon peserta didik yang relevan dengan *self-regulated learning* yaitu observasi diri, kemudian melakukan penilaian diri, dan reaksi diri. Observasi diri merupakan respon peserta didik dalam memantau performan dirinya sendiri. Observasi ini dipengaruhi oleh proses diri antara lain kepercayaan akan kemampuan yang dimilikinya (efikasi), menetapkan dan perencanaan metakognisi. Penilaian diri merupakan respon peserta didik dalam menilai atau membandingkan performanya dengan tujuan yang ingin dicapai. Reaksi diri juga dipengaruhi oleh proses diri yang meliputi

kepercayaan akan kemampuan yang dimilikinya (efikasi), menetapkan dan perencanaan metakognisi.

Adapun faktor eksternal yang dapat mempengaruhi *self-regulated learning* menurut Zimmerman (dalam Kristiyani 2016: 47-51):

1. Faktor keluarga

Keterlibatan orang tua terbukti dapat mempengaruhi regulasi diri peserta didik dalam akademiknya. Keterlibatan orang tua tersebut seperti mendampingi anaknya dalam mengerjakan pekerjaan rumah ataupun memberi wejangan atau arahan belajar pada anak.

2. Faktor sekolah

Faktor ini dapat berasal dari suasana pembelajaran di kelas dan relasi antar pendidik dan peserta didik. Suasana pembelajaran di kelas seperti penjelasan pendidik dalam menyampaikan materi, dan kualitas PR yang diberikan pendidik.

3. Faktor teman sebaya

Teman sebaya dapat menjadi faktor dalam regulasi diri seseorang . Dimana kebiasaan seperti saling bekerjasama atau sama-sama saling memberikan pengaruh baik buruknya kebiasaan yang akan dilakukan.

2.4 Materi Pokok

Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu materi tentang sistem reproduksi manusia fase F kelas XI. Berikut adalah tabel keluasan dan kedalaman materinya :

Tabel 1. Keluasan dan Kedalaman Materi

SMA Kelas XI
CP. Peserta didik memahami keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya dalam merespons stimulus internal dan eksternal.

Sistem Reproduksi Manusia	1. Struktur dan Fungsi Jaringan Penyusun Organ Sistem Reproduksi Pria
	2. Struktur dan Fungsi Jaringan Penyusun Organ Sistem Reproduksi Wanita
	3. Gametogenesis
	4. Siklus Menstruasi
	5. Fertilisasi, Gestasi, dan Persalinan

Berdasarkan keluasan dan kedalaman tersebut, maka kajian konsep materi pembelajaran sebagai berikut:

A. Struktur dan Fungsi Jaringan Penyusun Organ Reproduksi Pria

1. Alat Reproduksi Bagian Luar

a. Penis

Penis terdiri dari tiga bagian yaitu, akar, badan, dan glans penis. Glans penis banyak mengandung ujung saraf sensoris dan ditutupi oleh lipatan kulit longgar yang disebut prepusium. Badan penis terdiri dari tiga jaringan erektile silindris berongga dan banyak mengandung pembuluh darah yaitu, korpus kavernosum dan korpus spongiosum.

b. Skrotum

Skrotum merupakan kantung kulit yang berfungsi melindungi testis. Lapisan luar skrotum terbuat dari kulit. Di bawah kulit terdapat otot dartos yang dapat berkontraksi membentuk kerutan sebagai respons terhadap udara dingin atau panas dan juga sebagai rangsangan seksual. Terdapat juga otot kremaster yang dapat mengatur suhu lingkungan testis beberapa derajat lebih rendah daripada suhu tubuh.

2. Alat Reproduksi Bagian Dalam

a. Testis

Testis dilapisi oleh tunika albuginea yaitu kapsul jaringan ikat yang merentang ke arah dalam membentuk lobules. Di dalam lobulus terdapat tubulus seminiferus sebagai tempat terjadinya spermatogenesis. Di dalam tubulus seminiferus terdapat lapisan epitelium germinal yang mengandung sel batang, sel Leydig, dan sel

sertoli.

b. Epididimis

Saluran berliku yang terletak di sepanjang sisi belakang testis dan berfungsi sebagai tempat menyimpan sperma.

c. Vas deferens

Saluran lurus yang terhubung dari epididimis menuju vesikula seminalis.

d. Vesikula seminalis

Kantong berkelok yang bermuara ke dalam duktus ejakulatorius dan menghasilkan cairan kental (basa) untuk menutrisi dan melindungi sperma.

e. Duktus ejakulatorius

Saluran pendek yang menerima sperma dari vas deferens dan menyalurkan sekresi vesikula seminalis menuju uretra.

f. Kelenjar prostat

Terletak di bawah kandung kemih, menyelubungi uretra bagian atas, serta menghasilkan cairan basa menyerupai susu yang akan meningkatkan motilitas sperma.

g. Kelenjar bulbouretral/cowper

Kelenjar kecil yang bermuara ke dalam uretra di penis dan menghasilkan cairan (basa) berupa lendir untuk pelumasan.

h. Uretra

Saluran pembuangan urin dan saluran ejakulasi.

B. Struktur dan Fungsi Jaringan Penyusun Organ Reproduksi Wanita

1. Alat Reproduksi Bagian Luar

a. Vulva

Vulva merupakan keseluruhan organ genitalia eksterna yang terdiri dari bagian-bagian lainnya seperti : mons pubis, labia mayora, labia minor, klitoris, dan kelenjar *Bartholin*. Vulva terbagi menjadi sepertiga bagian bawah vagina, klitoris, dan labia.

b. Labia mayora

Yaitu dua lipatan kulit atau bibir luar vagina, tebal, terdiri dari jaringan lemak, banyak mengandung kelenjar keringat, kelenjar minyak dan kelenjar sebacea yang menghasilkan pelumas. Setelah masa pubertas bagian ini akan ditumbuhi rambut.

c. Labia minora

Yaitu dua lipatan kulit atau bibir kecil, lebih tipis, berpigmen, bebas lemak dan tidak berambut. Terletak di dalam labia mayora dan mengelilingi vagina dan uretra.

d. Klitoris

Yaitu tonjolan kecil pada labia mayora, dan banyak mengandung ujung saraf yang sensitif.

2. Alat Reproduksi Bagian Dalam

a. Ovarium

Ovarium berjumlah sepasang, berbentuk seperti buah kenari dan terletak di area panggul. Berfungsi sebagai tempat oogenesis, serta menghasilkan hormon estrogen dan progesteron. Struktur ovarium terdiri dari kulit (zona parenkimatososa), dan inti (zona vaskulosa).

b. Tuba fallopi/oviduk

Oviduk merupakan struktur saluran bilateral, berjumlah sepasang, melekat ke uterus pada setiap ujungnya. Memiliki bagian infundibulum, ampula, dan isthmus. Dinding tuba memiliki epitel bersilia untuk menggerakkan oosit menuju ke uterus.

c. Uterus

Organ tunggal berongga berbentuk seperti buah pir, dan terletak di antara rectum dan kandung kemih. Dinding uterus tersusun dari perimetrium (luar), miometrium (tengah; jaringan otot), dan endometrium (dalam).

C. Gametogenesis

1. Spermatogenesis

Spermatogenesis merupakan proses pembentukan sel kelamin jantan

(sperma), tempat pembentukannya di dalam testis, kemudian keluar menuju epididimis untuk pematangan. Sperma kemudian bergerak menuju vas deferens dan disimpan dalam beberapa waktu. Sebelum sperma ke luar melalui uretra, sperma mendapat cairan semen dari beberapa kelenjar seperti vesikula seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar Cowper.

2. Oogenesis

Oogenesis merupakan proses pembentukan sel telur (ovum). Oogenesis dimulai saat kehidupan janin sebelum lahir, setelah lahir, masa pubertas hingga masa produktif sebelum menopause. Proses pembentukannya diawali dari pembentukan hormone FSH yang merangsang oogenesis. Pertumbuhan ovum dari folikel de Graaf dipengaruhi oleh hormone estrogen yang dihasilkan ovarium. Estrogen menghambat FSH dan merangsang pembentukan hormone LH dari hipofisis untuk terjadinya ovulasi.

D. Siklus Menstruasi

Merupakan peristiwa luruhnya ovum yang tidak dibuahi beserta lapisan uterus yang terjadi secara periodik. Siklus menstruasi terjadi dalam beberapa fase yaitu, fase menstruasi, fase praovulasi, fase ovulasi, dan fase pascaovulasi.

E. Fertilisasi

Merupakan peleburan antara sel kelamin jantan dan betina. Berfungsi menyatukan kumpulan kromosom haploid (n) dari dua individu menjadi sel diploid ($2n$) yaitu zigot.

F. Gestasi

Gestasi dapat terjadi setelah adanya fertilisasi. Lama kehamilan sekitar 38 minggu dihitung dari waktu fertilisasi sampai kelahiran. Dua minggu pertama zigot membelah secara mitosis menjadi 2 sel sampai dengan 16 sel, kemudian 32 sel (morula). Morula tumbuh menjadi blastosit yang berisi

cairan (blastosoel). Sel blastosit bagian luar (tropoblas) membentuk tonjolan kearah endometrium yang dapat menghasilkan membantu implantasi serta membentuk plasenta dan membran yang membungkus embrio.

G. Proses Persalinan

Proses kelahiran bayi yang dipengaruhi hormon relaksin, estrogen, oksitosin, prostaglandin, dan CRH. Persalinan dibagi menjadi tiga tahap yaitu, proses pembukaan, kelahiran bayi, dan kelahiran plasenta.

2.5 Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di SMAN 1 Sidomulyo menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran biologi di SMAN 1 Sidomulyo cenderung masih menggunakan model pembelajaran konvensional, dimana pendidik terlalu banyak memegang kendali selama kegiatan pembelajaran berlangsung (*teacher center*), Kondisi tersebut tentu tidak sejalan dengan tujuan pembelajaran pada abad 21 saat ini yang mengharuskan peserta didik menjadi pusat dari kegiatan pembelajaran (*student center*). Selain itu, kurangnya respon peserta didik dalam proses pembelajaran biologi juga terlihat, hampir seluruh peserta didik di kelas tidak ada yang mengerjakan tugas yang seharusnya dikerjakan di rumah, tidak banyak dari mereka yang memperhatikan saat pendidik menerangkan materi di dalam kelas. Hal ini membuat peserta didik menjadi pasif karena selama kegiatan pembelajaran berlangsung mereka hanya mendengarkan penjelasan dari pendidik saja dan belum terlihat adanya kemandirian belajar yang timbul dalam diri mereka. Kondisi tersebut secara tidak langsung akan berdampak pada kemampuan berfikir kritis dan *self-regulated learning* peserta didik. Sehingga mengakibatkan kurangnya keaktifan dan inisiatif belajar peserta didik dalam proses belajarnya.

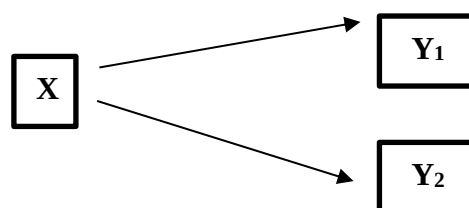
Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-regulated learning* peserta didik yaitu strategi *flipped classroom*.

Strategi *flipped classroom* membalikkan kegiatan belajar tradisional yang biasa dilakukan di kelas dialihkan menjadi kegiatan belajar di rumah, begitupun sebaliknya. Kemudian diberikan kegiatan belajar tambahan pada saat di luar kelas. Sehingga dalam penerapannya, terbagi menjadi tiga kegiatan yaitu pembelajaran di luar kelas (*pre-class*), pembelajaran di dalam kelas (*in class*), dan kegiatan belajar tambahan pada saat kelas berakhir yang berupa penugasan (*out of class*). Melalui penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom* peserta didik menjadi lebih siap untuk mengikuti materi pembelajaran yang akan dipelajari di kelas, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan efisien (Saputra, 2020: 4). Strategi pembelajaran *flipped classroom* dapat diimplementasikan ke dalam model pembelajaran *discovery learning*. Melalui strategi *flipped classroom* dalam model pembelajaran *discovery learning* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-regulated learning* peserta didik.

2.6 Hubungan Antar Variabel

Pada penelitian ini digunakan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas, dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel atau hal yang mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu strategi *flipped classroom*. Sementara itu, variabel terikat merupakan titik pusat permasalahan yang dipengaruhi variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan *self-regulated learning*.

Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3. Hubungan Antar Variabel

Keterangan :

X : strategi *flipped classroom* dalam model *discovery learning*

Y₁ : kemampuan berfikir kritis

Y₂ : *self-regulated learning*

2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang harus diuji kebenarannya melalui kegiatan penelitian. Adapun hipotesis dalam penelitian ini antara lain:

A. Hipotesis Pertama

H₀: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

H₁: Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

B. Hipotesis Kedua

Penerapan strategi *Flipped Classroom* dapat meningkatkan *self-regulated learning* peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 di SMA Negeri 1 Sidomulyo yang beralamat di jalan Muria No. 101, desa Seloretno, kecamatan Sidomulyo, kabupaten Lampung Selatan.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Sidomulyo tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 12 kelas dengan jumlah sebanyak 424 peserta didik. Pengambilan sampel dari populasi pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dengan atas dasar pertimbangan dan karakteristik tertentu. Sehingga, kelas yang terpilih sebagai sampel penelitian yaitu XI 3 sebagai kelompok eksperimen yang berjumlah 36 peserta didik dan kelas XI 5 sebagai kelompok kontrol berjumlah 36 peserta didik, dengan jumlah keseluruhan sampel 72 peserta didik.

3.3 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini digunakan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas, dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu strategi *flipped*

classroom. Sementara itu, variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan *self-regulated learning*.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest non equivalent control group design* dimana dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak (*random*), kemudian diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Kurniawan, 2018: 22-23). Peneliti memanipulasi perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran *flipped classroom* dalam model *discovery learning* dan kelas kontrol menggunakan model *discovery learning* tanpa strategi pembelajaran *flipped classroom*.

Tabel 2. *Pretest-Posttest Control Group Design*

	Group	Pretest	Variabel Bebas	Posttest
R	Eksperimen	O ₁	X	O ₂
R	Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Kurniawan, 2018: 22-23).

Keterangan :

- O₁ : Test awal (*Pretest*) kelompok eksperimen dilakukan sebelum diberi perlakuan
- X : Perlakuan (*Treatment*) diberikan kepada kelompok eksperimen dengan pemberian materi melalui model *flipped classroom*
- O₂ : Test akhir (*Posttest*) kelompok eksperimen dilakukan setelah diberi perlakuan
- O₃ : Test awal (*Pretest*) kelompok kontrol
- O₄ : Test akhir (*Posttest*) kelompok kontrol

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu pra-penelitian, pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir. Berikut adalah langkah-langkah dari beberapa tahap penelitian tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan (Pra-penelitian)

Adapun kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian ini sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan (observasi) dibagian Akademik Dekanat FKIP UNILA.
- b. Melakukan observasi ke sekolah.
- c. Melakukan wawancara dengan guru ke sekolah untuk diadakannya penelitian agar mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang diteliti.
- d. Melakukan studi literatur untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang dikaji.
- e. Menetapkan sampel penelitian.
- f. Menentukan materi yang akan digunakan pada saat penelitian.
- g. Menyusun *instrument* penelitian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis berupa soal *pretest/posttest*, serta perangkat pembelajaran berupa RPP.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Adapun pelaksanaan dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut :

- a. Memberikan test awal (*pretest*) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengukur kemampuan berpikir kritis awal peserta didik.
- b. Melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan strategi *flipped classroom* dalam model *discovery learning* dan kelas kontrol dengan model *discovery learning* tanpa strategi *flipped classroom*.
- c. Memberikan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan pemberian perlakuan.

- d. Memberikan angket *self-regulated learning* pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengukur *self-regulated learning* peserta didik setelah diberikan perlakuan.
- e. Mengisi lembar keterlaksanaan sintaks pembelajaran.

3. Tahap Akhir

Adapun tahapan akhir dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan dan mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, dan angket *self-regulated learning*.
- b. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari hasil analisis data yang telah dilakukan.
- c. Menyusun laporan penelitian.

3.6 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari dokumentasi, observasi keterlaksanaan pembelajaran *flipped classroom*, angket *self-regulated learning*, angket respon peserta didik. Dokumentasi diambil dengan cara mengambil foto kegiatan pembelajaran di kelas dari awal hingga akhir pembelajaran. Lembar observasi pembelajaran *flipped classroom* digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan tahapan pembelajaran berdasarkan pada kegiatan pengamatan selama pembelajaran berlangsung. Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap penggunaan strategi *flipped classroom* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-regulated learning* peserta didik. Dan angket *self-regulated learning* peserta didik diberikan dengan menggunakan skala *likert* yang di dalamnya memuat tiga aspek yaitu, metakognitif, motivasi, dan perilaku.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa tes kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tes kemampuan berpikir kritis peserta didik berupa angka-angka yang diperoleh dari skor *pretest* dan skor *posttest* yang selanjutnya dianalisis secara statistik. *Pretest* diberikan sebelum kegiatan pembelajaran, sedangkan *posttest* diberikan pada saat akhir pembelajaran (pertemuan 2 selesai). *Pretest* dan *posttest* yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sama. Soal ini diberikan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dan melihat sejauh mana kenaikan kemampuan berpikir kritis peserta didik dari sebelum diberikan perlakuan sampai setelah diberikan perlakuan.

Kemampuan berpikir kritis diukur menggunakan 10 butir soal dengan tipe esai yang berfokus pada materi sistem reproduksi manusia. Penskoran untuk soal *pretest* dan *posttest* yaitu mendapatkan skor satu jika jawaban tersebut benar, dan mendapatkan skor nol jika jawaban tersebut salah. Teknik penskoran *pretest* dan *posttest* menurut (Supriadi, 2011: 91) yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan uji *N-gain* dan *effect size*.

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa uraian. Nilai *pretest* diambil pada pertemuan pertama baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dan nilai *posttest* diambil di akhir pembelajaran pada pertemuan kedua. Terdapat 15 soal uraian yang telah dilakukan uji validitas kemudian diambil 10 soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

b. Angket (kuisisioner)

Angket atau kuisisioner yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket *self-regulated learning* dan angket repon peserta didik yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Angket respon peserta didik menggunakan skala *guttman* dengan dua pilihan jawaban ya/tidak, sedangkan angket *self-regulated learning* menggunakan skala *likert*. Angket *self-regulated learning* peserta didik sebelumnya diuji cobakan di kelas uji coba.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan tahapan pembelajaran melalui kegiatan pengamatan saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Lembar observasi diukur menggunakan skala *guttman* dengan dua pilihan jawaban ya/tidak.

d. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini berfungsi untuk mengambil dan mengumpulkan data jumlah peserta didik, serta foto-foto yang melibatkan aktivitas belajar peserta didik.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk pengukuran dan pengukuran data dalam sebuah penelitian. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes uraian

Berupa soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik

b. Angket

Berupa angket *self-regulated learning* dan angket tanggapan peserta didik

c. Lembar observasi

Berupa lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran *flipped classroom*

3.8 Uji Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dianalisis terlebih dahulu untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tersebut sebelum diberikan kepada peserta didik sebagai sampel penelitian. Analisis ini dapat ditentukan melalui uji validitas dan reliabilitas. Adapun penjelasan uji validitas dan reabilitas sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana ketepatan alat ukur dalam mengukur masalah yang diukur (Saputra, 2020: 3). Kriteria uji validitas adalah dengan membandingkan nilai r hitung dengan nilai r tabel. Nilai r hitung digunakan sebagai tolak ukur untuk menyatakan valid atau tidak validnya suatu item pertanyaan yang digunakan pada penelitian. Kemudian uji validitas soal ini dianalisis menggunakan bantuan IBM SPSS *Statistics Version* 25 dengan rumus *pearson product moment*. Setelah nilai r hitung diketahui, dan dibandingkan dengan nilai r tabel dengan taraf signifikansi 5% dan $df = n-2$. Jika r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka item dinyatakan valid (Prayitno, 2012: 101). Untuk menginterpretasikan nilai hasil uji validitas, maka digunakan tabel kriteria berikut :

Tabel 3. Kriteria uji validitas:

Nilai sig.	Kriteria
$\leq 0,05$	Valid
$> 0,05$	Tidak valid

(Aminoto, 2020: 40)

Berdasarkan perhitungan menggunakan IBM SPSS *Statistics Version* 25 dari 15 butir soal yang telah diuji diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Uji Validitas Soal *Pretest Posttest*

Nomor Soal	Pearson correlation	Nilai signifikansi	Validitas
B1	0,378*	0,047	Valid
B2	0,378*	0,047	Valid
B3	0,556**	0,002	Valid
B4	0,348	0,070	Tidak Valid
B5	0,727**	0,000	Valid
B6	0,303	0,117	Tidak Valid
B7	0,694**	0,000	Valid
B8	0,254	0,192	Tidak Valid
B9	0,493**	0,008	Valid
B10	0,687**	0,000	Valid
B11	0,610**	0,001	Valid
B12	0,282	0,147	Tidak Valid
B13	0,828**	0,000	Valid
B14	0,732**	0,000	Valid

Berdasarkan data pada tabel di atas, diperoleh informasi bahwa terdapat 10 soal yang memperoleh hasil valid dan 5 soal tidak valid. Dengan demikian soal yang digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest* berjumlah 10 butir soal.

Tabel 5. Uji Validitas Angket *Self-Regulated Learning*

No.	Kriteria Pernyataan	Nomor Pernyataan	Jumlah
1.	Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18, 20, 21, 22,23,24,25,26	25
2.	Tidak Valid	19	1
	Jumlah		26

Berdasarkan data pada tabel di atas, diperoleh informasi bahwa terdapat 25 pernyataan yang memperoleh hasil valid dan 1 pernyataan tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi alat ukur yang digunakan. Sebuah *instrument* penelitian dikatakan reliabel jika instrument tersebut dapat menyediakan hasil skor yang konsisten pada setiap pengukuran. Alat pengukuran tersebut (butir-butir pernyataan / pertanyaan) tetap menyediakan hasil pengukuran yang konsisten dalam waktu yang berbeda (Budiastuti, 2018: 210). Uji reabilitas dilakukan dengan membandingkan nilai *Alpha Cronbach*

dengan taraf signifikansi yang digunakan. Taraf signifikansi yang dapat digunakan yaitu 0,5, 0,6, dan 0,7 (Darma, 2021: 17). Pada penelitian ini, uji reabilitas dilakukan menggunakan bantuan IBM SPSS *Statistics Version 25* dengan rumus *Alpha Cronbach* dan taraf signifikansi 0,7.

Adapun instrumen tersebut bersifat reliabilitas atau tidaknya, dapat dilihat berdasarkan kriteria uji reliabilitas sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *Alpha Cronbach* $> 0,7$, maka instrumen dinyatakan reliabel.
- 2) Jika nilai *Alpha Cronbach* $< 0,7$, maka instrumen dinyatakan tidak reliabel.

(Sujarweni, 2019: 68).

Kemudian tingkat reliabilitas dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 6. Interpretasi Tingkat Reliabilitas

Indeks	Tingkat Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

(Sugiyono, 2010: 38)

Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS *Statistics Version 25*, butir soal *pretest posttest* yang telah divalidasi dan digunakan untuk penelitian kemudian dilakukan uji *Alpha Cronbach* dan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 7. Uji Reliabilitas *Pretest Posttest*

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	N of Items	Tingkat Reliabilitas
0.851	10	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan pada pernyataan dalam angket *self-regulated learning*, yang telah divalidasi dan digunakan untuk penelitian kemudian dilakukan uji *Alpha Cronbach* dan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 8. Uji Reliabilitas Angket *Self-Regulated Learning*

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	N of Items	Tingkat Reliabilitas
0.917	25	Sangat Tinggi

3.9 Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan analisis statistik menggunakan aplikasi SPSS 20. Uji dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5%. Persyaratan yang harus terpenuhi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Apabila data berdistribusi normal maka boleh dilanjutkan menggunakan teknik statistik parametrik, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal maka menggunakan statistik non-parametrik.

1. Data kualitatif

- a. Data lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *flipped classroom* diperoleh dengan cara memberikan skor 1 pada bagian aspek yang terlaksana, sedangkan skor 0 diberikan untuk aspek yang tidak terlaksana. Berikut ini merupakan kategori pemberian skor alternatif jawaban pada skala *guttman* :

Tabel 9. Kategori Pemberian Skor Alternatif Jawaban

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	+	-
Terlaksana (T)	1	0
Tidak Terlaksana (TT)	0	1

(Sugiyono, 2020: 66)

Kemudian dilakukan perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan rumus berikut:

$$\text{Keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\sum \text{Terlaksana}}{\sum \text{Terlaksana Seluruhnya}} \times 100\%$$

Interprestasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 10. Kategori Persentase Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

PKS (%)	Kategori
PKS = 0	Tidak satu kegiatanpun terlaksana
$0 < \text{PKS} < 25$	Sebagian kecil terlaksana
$25 \leq \text{PKS} < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
PKS = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < \text{PKS} < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 \leq \text{PKS} < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
PKS = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

(Hasnunidah, 2017: 87)

Keterangan:

PKS : Persentase Keterlaksanaan Sintaks

- b. Analisis data angket tanggapan peserta didik menggunakan skala *guttman*.

Hasil data yang diperoleh kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Persentase Tanggapan} = \frac{\text{jumlah peserta didik yang menjawab "ya"}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

Hasil interpretasi angket tanggapan peserta didik terhadap strategi *flipped classroom* dapat diinterpretasikan ke dalam kategori tanggapan dalam tabel berikut:

Tabel 11. Kategori Persentase Angket Tanggapan Peserta Didik

Persentase (%)	Kategori
P = 0	Semua Tidak Setuju
$0 < P < 25$	Sebagian Kecil Setuju
$25 \leq P < 50$	Hampir Setengahnya Setuju
P = 50	Setengahnya Setuju
$50 < P < 75$	Sebagian Besar Setuju
$75 \leq P < 100$	Hampir Semua Setuju
P = 100	Semua Setuju

(Hartati, 2010)

- c. Analisis data angket *self regulated learning* menggunakan skala *likert*.

Alternatif pilihan jawaban diberikan 4 gradasi sengan skor tertinggi bernilai

4 dan terendah bernilai 1. Adapun gradasi pernyataannya yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pemberian nilai pada alternatif jawaban tersebut disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 12. Pedoman Pemberian Skor Skala Likert SRL

	SS	S	TS	STS
<i>Favourable (+)</i>	4	3	2	1
<i>Unfavourable (-)</i>	1	2	3	4

Skor angket *self-regulated learning* yang diperoleh, selanjutnya dipersentasekan dengan menggunakan rumus persentase (Suleang dkk, 2020) sebagai berikut :

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor\ Indikator}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Kemudian persentase skor angket yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kriteria interpretasi skor angket (Riduwan, 2009). Interpretasi skor angket pada penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 13. Interpretasi Skor Angket Self-Regulated Learning

Nilai Angket	Kriteria Interpretasi Skor Angket
81% – 100%	Sangat Tinggi
61% – 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

Setelah mendapatkan hasil, maka selanjutnya yaitu melakukan perbandingan data *self-regulated learning* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

2. Data Kuantitatif

a. *N-gain*

Pengolahan data dilakukan setelah mendapatkan data skor dari *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol, selanjutnya hasil tes dinilai menggunakan teknik penskoran menurut Sumaryanta (2015:182) sebagai berikut:

$$Skor = \frac{a}{b} \times 100$$

Keterangan:

a = jumlah skor perolehan yang dijawab benar

b = jumlah skor maksimum dari tes

Hasil skor *pretest* dan *posttest* yang didapatkan selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menghitung *N-gain* (*normalized gain*). Uji *N-gain* (*normalized gain*) digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dari sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran.. Uji *N-gain* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum - Skor Pretest}$$

Kategori nilai *N-gain* yang diperoleh dari penelitian ini dapat ditentukan dengan melihat tabel berikut:

Tabel 14. Kategori *N-gain*

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0$	Terjadi Penurunan

(Nirmalasari. 2016: 83)

b. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data pada sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan diuji normalitasnya yaitu data hasil kemampuan berpikir kritis. Perhitungan uji normalitas ini menggunakan uji *shapiro-wilk* dengan bantuan SPSS versi 25.

Kriteria pengujian normalitas sebagai berikut:

Jika nilai sig. $< 0,05$, maka sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Jika nilai sig. $> 0,05$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Soebandono, 2011).

c. Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian tentang sama atau tidaknya variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak (Ramadhani dan Nuraini, 2021: 214). Pada penelitian ini, uji homogenitas menggunakan bantuan SPSS *Statistics Version 25* dengan metode *Levene* dengan taraf signifikansi 5% atau $\alpha=0,05$.

Kriteria uji homogenitas sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka variasi data tidak homogen

Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka variasi data homogen
(Nuryadi dkk, 2017: 93).

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menganalisis data penelitian. Apabila uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dilanjutkan dengan hipotesis. Uji hipotesis meliputi uji statistik parametrik dan uji non-parametrik.

1. Statistik Parametrik

Uji T atau statistik parametrik digunakan jika data penelitian berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji

independent sample t-test dan uji *paired sample t-test*. Uji T pada penelitian ini menggunakan SPSS 20 dengan signifikansi 0,05 atau 5%.

Tabel 15. Kriteria Pengambilan Keputusan Uji T

Signifikansi (Sig)	Keterangan
Sig > 0,05	H ₀ Diterima, H ₁ Ditolak
Sig < 0,05	H ₀ Ditolak, H ₁ Diterima

2. Statistik Non-Parametrik

Statistik nonparametrik digunakan jika data penelitian tidak normal atau tidak homogen, maka dilakukan uji *Mann-Whitney (U-Test)* menggunakan program SPSS dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5%.

Tabel 16. Kriteria Pengambilan Keputusan Uji Non-Parametrik

Signifikansi (Sig)	Keterangan
Sig > 0,05	H ₀ Diterima, H ₁ Ditolak
Sig < 0,05	H ₀ Ditolak, H ₁ Diterima

Hipotesis Statistik :

H₀ : $\mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik).

H₁ : $\mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik).

e. Effect Size

Besar pengaruh penggunaan strategi *Flipped Classroom* digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. *Effect size* merupakan ukuran besarnya korelasi atau perbedaan atau efek dari suatu variabel pada variabel lainnya (Ferguson, 2009:533). Untuk menghitung *effect size* menggunakan rumus Cohen's berikut (Thalheimer, 2002: 4) :

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Keterangan:

d : Nilai *effect size*
 $\bar{X}_t$: Nilai rata-rata kelas eksperimen
 $\bar{X}_c$: Nilai rata-rata kelas kontrol
 S_{pooled} : Standar deviasi

Hasil perhitungan nilai *effect size cohen's* dapat diinterpretasikan dengan tabel kategori berikut:

Tabel 17. Kategori Nilai *Effect Size Cohen's*

Nilai d	Kategori
0 – 20	Sangat rendah
0,21 – 0,50	Rendah
0,51 – 1,00	Sedang
> 1,00	Tinggi

(Cohen, 2007: 521)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penggunaan strategi *flipped classroom* berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sidomulyo.
2. Penggunaan strategi *flipped classroom* dapat meningkatkan *self-regulated learning* peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sidomulyo.
3. Penggunaan strategi *flipped classroom* mendapatkan tanggapan yang positif dari peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sidomulyo yang didapatkan dari hasil rata-rata persentase angket sebesar 93,33% dengan kategori hampir semua setuju.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut dan untuk kepentingan penelitian, maka penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Strategi *flipped classroom* dalam penerapannya membutuhkan alokasi waktu yang cukup lama sehingga pendidik harus mampu mengelola waktu dengan baik guna mencapai tujuan pembelajaran.
2. Bagi peneliti lain yang akan menggunakan strategi *flipped classroom* diharapkan dapat menggunakan materi pembelajaran biologi lainnya agar penerapan strategi ini tidak terbatas hanya pada materi sistem reproduksi manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamri, M., M. 2019. Students' Academic Achievement Performance and Satisfaction in a Flipped Classroom in Saudi Arabia. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 11(1): 103-119.
- Aminoto T., Agustina, D. 2020. *Mahir Statistika dan SPSS*. Edu Publisher: Jawa Barat.
- Anderson, L., W., dan David R., K. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Assesmen Edisi Terjemahan*. Pustaka Belajar. Yogyakarta.
- Andrini, dkk. 2018. *The Effect of Flipped Classroom and Project Based Learning Model on Student's Critical Thinking Ability*. *Journal of Physics: Conf. Series*. 1(1): 1-8.
- Annisah dkk. 2023. Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Education and Teaching*. 4(2): 276-282.
- Astuti, S. P. 2015. Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*. 5(1): 68-75.
- Atmadinata dkk. 2019. *Pengelolaan Teknologi Informasi Pada Lembaga Pendidikan Islam*. Banjarmasin. Pascasarjana Universitas Islam Negeri Antasari.
- Budiastuti, Dyah, dan Agustinus Bandur. 2018. *Validitas dan Reabilitas Penelitian*. Mitra Wacana Media. Jakarta.
- Cerelia, Jessica Jesslyn dkk. 2021. Learning Loss Akibat Pembelajaran Jarak Jauh Selama Pandemi Covid-19 di Indonesia. *Seminar Nasional Statistika X*.
- Cohen, et al. (2007). *Metode Penelitian dalam Pendidikan*. Routledge. New York.
- Dinata, dkk. 2016. Self Regulated Learning Sebagai Strategi Membangun Kemandirian Peserta Didik Dalam Menjawab Tantangan Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Sains UNY*. 139-146

- Ennis, R. 1995. *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ennis, R. 2011. *The Nature of Critical Thinking : An Outline of Critical Thinking Disposition And Abilities*. Last Revised. Emeritus Professor: University of Illinois.
- Facione. P. A. 2013. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assesment*. 1-28.
- Fajrianthi, dkk. 2016. Pengembangan Tes Berpikir Kritis Dengan Pendekatan Item Response Theory. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 20(1): 45-55.
- Fauzi, Muhammad. 2020. Strategi Pembelajaran Masa Pandemi COVID-19. *Al-Ibrah*. 2(2): 120-145.
- Ferguson, C. J. 2009. An Effect Size Primer: A Guide for Clinicians and Researchers. *Professional Psychology: Research and Practice*. 40(5), 532-538
- Fredericks, et al. 2004. School Engagement: Potential of The Concept, State of The Evidence. *Review of Educational Research*. 74, 59-109.
- Gumelar, E. 2019. Pengaruh Strategi Flipped Classroom Terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak di Mts Mathla'ul Anwar Panjang. *Skripsi UIN Raden Intan Lampung*.
- Hamdani, dkk. 2019. Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*, 16(1): 139-145.
- Hariseno. 2012. Hubungan Antara Self Regulated Learning Tipe Kepribadian Artistik Menurut Holland dan Prestasi Akademik Mahasiswa Jurusan Seni Musik. *Skripsi Universitas Indonesia*.
- Hartati, N. 2010. *Statistik Untuk Analisis Data Penelitian*. Pustaka Setia. Yogyakarta.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Hewi, L., dan Shaleh, M. 2020. Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*. 4(1): 30-41

- Hidayah, N., dan Sondang, S. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran Model Flipped Classroom Terhadap Self Regulated Learning dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis di SMK N 1 Surabaya. *Jurnal IT-EDU*, 4(1): 165-173.
- Jiwandono, N., R. 2019. Kemampuan Berfikir Kritis (Critical Thinking) Mahasiswa Semester 4 (Empat) Pada Mata Kuliah Psikolinguistik. *Ed-Humanistics*. 4(1): 464-467.
- Johnson, Graham Brent. 2013. *Student Perception of The Flipped Classroom*. Columbia. The University of British Columbia.
- Kartimi dan Liliyasi. 2012. Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis Pada Konsep Termokimia Untuk Siswa SMA Peringkat Atas Dan Menengah. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1): 21-26.
- Kemendikbud. 2017. Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas. Jakarta: Direktur Pembinaan SMA.
- Kizilcec, et all. 2017. Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in Massive Open Online Courses. *Journal Of Computers and Education*, 104: 18-33.
- Kristiyani, T. 2016. *Self-Regulated Learning: Konsep, Implikasi dan Tantangannya Bagi Siswa di Indonesia*. Sanata Dharma University Press. Yogyakarta.
- Kurnianto dkk. 2020. Critical thinking Skills and Learning Outcomes by Improving Motivation in The Model of Flipped Classroom. *Journal of Primary Education*. 9(3): 282-291.
- Kurniawan, Asep. 2018. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. PT Remaja Rosdakaya. Bandung.
- Lestari, L.Z dan I. 2019. *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran*. Erzatama Karya Abadi. Bogor.
- Lala. 2019. Analisis Self-Regulated Learning Yang Memperoleh Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Problem Centered Learning Dengan Hands-On Activity. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 2(1): 56-63.
- Maolidah dkk. 2017. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Penigkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Edutcehnologia*. 3(2): 160-170.

- Mirlanda dkk. 2019. Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 4(1): 38-49.
- Mubarokah, I. 2017. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Tema 8 Subtema 3 Tentang Memelihara Ekosistem Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 1 Palapa Bandar Lampung. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Mutaqinah, Rina, dan Taufik Hidayatullah. 2020. Implementasi Pembelajaran Daring (Program BDR) Selama Pandemi Covid-19 di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal PETIK*, 6(2), 86-95.
- Nikson Kollo, dan Oktaviani A., S. 2024. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Imu Pendidikan*. 7(2): 1452-1456.
- Nirmalasari, Santiani, dan Mukhlis R. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis. *Edusains*. 4(2): 74-94.
- Nuryadi dkk. (2017). *Buku ajar dasar-dasar statistik penelitian*. Gramasurya. Yogyakarta.
- Ormrod, J., E. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Erlangga.
- Pradita, D., W. 2020. Teori dan Praktik Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom. *Skripsi*: Universitas Sanata Dharma yogyakarta.
- Prayoga dkk. 2020. Meningkatkan HOTS Siswa Kelas VIIA SMP IT Ar Raihan Bandar Lampung Melalui Penerapan LKS Berbasis Argument Driven Inquiry (ADI). *Seminar Nasional Pendidikan Ke-3 FKIP Universitas Lampung 2020*. 11-19.
- Priansa, D. J. 2017. *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*. Pustaka Setia. Bandung.
- Pri Ariadi dkk. 2016. Self Regulated Learning Sebagai Strategi Membangun Kemandirian Peserta Didik Dalam Menjawab Tantangan Abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*. 139-146.
- Rachmawati, D dan Eli, R. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Sains, Teknologi, dan Masyarakat Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, VI(1): 29-39.

- Ramadhani, R., dan Nuraini, S., B. 2021. *Statistika Peneitian Pendidikan: Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS*. Kencana. Jakarta.
- Ratnaningsih, N. (2007). *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi pada SPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Santrock, J., W. 2008. *Psikologi Pendidikan*. (Alih Bahasa : Dina Angelica). Salemba Humanika. Jakarta.
- Saputra, Adi dan Ovan. 2020. *CAMI: Aplikasi Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web*. Takalar. Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia.
- Soebandono, J, P. (2011). *Peran Rasa Bangga, Kepercayaan, Rasa Aman Bekerja, dan Nilai Kerja Pribadi dalam Keterikatan Karyawan (Disertasi)*. Fakultas Psikologi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Suci, dkk. 2022. Implementasi Model *Project Based Learning* Berbasis *Flipped Classroom* dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Edu Sains*. 10(2): 110-119.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Alfabeta. Bandung.
- Suleang dkk. Analisis Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi*. 8(1): 29-35.
- Sumarni, Woro dan Lia Titi Prawanti. 2020. Kendala Pembelajaran Daring Selama Pandemic Covid-19. *Seminar Nasional Pancasarjana*. 286-291.
- Sumarmo, U. 2004. Kemandirian Belajar : Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. *Makalah disajikan pada seminar Pendidikan*. 1-9.

- Sumarmo. 2006. Kemandirian Belajar: Apa, mengapa dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik.
- Sumaryanta. 2015. Pedoman Penskoran. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 2(3):181-190.
- Suparni. 2016. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Integrasi Interkoneksi. *Jurnal Derivat*. 3(2): 40-58.
- Susanti, L., dan Dian, A., H., P. 2019. Flipped Classroom Sebagai Strategi Pembelajaran Pada Era Digital. *Health & Medical Journal*, 1(2): 54-58.
- Syah, M. 2009. *Psikologi Belajar*. PT. Grafindo Persada. Jakarta.
- Thalheimer, W., Cook, S. 2002. How to calculate effect sizes from published research articles: A simplified methodology.
- Tumanggor, Mike. 2020. Pengaruh Metode Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dimoderasi Oleh Motivasi Belajar. *Tesis: Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Ubaidillah, M. 2019. Penerapan Flipped Classroom Berbasis Teknologi Informasi Pada Mata Pelajaran Fiqih di MTs Al-Chusnaniyah Surabaya. *Jurnal Islamika: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 19(1): 34-45.
- Walsh, et al. 2016. A Study of the Flipped Classroom and Its Effectiveness in Flipping Thirty Percent of the Course Content. *Nwosisi International Journal of Information and Education Technology*, 6(5): 348–351.
- Wardono, dan Arfika, R., R. 2019. Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Prisma*. 2: 439-443.
- Widyasari, dkk. 2021. *Flipped Classroom: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Peserta Didik Madrasah Tsanawiyah*. *Journal of Mathematics Education and Science*. 4(1): 15-21.
- Yulietri, F. 2015. Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *TEKNODIKA*, 13(2): 5-17.

- Zainnur dkk. 2022. Pembelajaran Flipped Classroom dalam Meningkatkan Self Regulated Learning Siswa. Seminar Nasional Pancasarjana Universitas Negeri Semarang. 1241-1247.
- Zamzami, Z., dan Hajar, H., S. 2015. Flipping The Classroom : What We Know And What We Don't. *The Online Journal of Disance Education and E-Learning*. 3(1): 28-35.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2004). Becoming a self regulated learner : An overview. *Journal of Educational Psychology*. 41(1).
- Zimmerman, B. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Baground, Methodological, Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*. 45(1): 166-183.