

**PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOLABORASI
PESERTA DIDIK SMPN 3 NATAR**

(Skripsi)

Oleh

TASYANIA MIRANDA

NPM 1813024003



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOLABORASI PESERTA DIDIK SMPN 3 NATAR

Oleh

TASYANIA MIRANDA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kolaborasi peserta didik kelas VIII SMPN 3 Natar pada materi pokok sistem pernapasan manusia menggunakan strategi *flipped classroom*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest non-equivalen*. Sampel penelitiannya adalah siswa kelas VIII D dan VIII E yang masing-masing kelas berjumlah 30 orang, diambil dengan teknik *simple-random sampling*. Data keterampilan berpikir kritis diperoleh melalui *pretest-posttest*, yang hasilnya dianalisis menggunakan uji *Independent Sample t-Test*. Data keterampilan kolaborasi dikumpulkan menggunakan lembar observasi dan dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai sebelum dan setelah penerapan strategi *flipped classroom* di kelas eksperimen terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik, pada taraf signifikansi 0,05 dengan nilai *sig (2-tailed)* $0,00 < 0,05$ dan rerata *N-gain* sebesar 0,49 dengan kriteria sedang. Berdasarkan perolehan hasil lembar observasi keterampilan kolaborasi peserta didik di kelas eksperimen mendapatkan kriteria sangat baik dengan nilai 85,7 pada taraf signifikansi 0,05 dengan nilai *sig (2-tailed)* $0,00 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan *flipped classroom* terhadap keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi peserta didik.

Kata kunci: *Flipped Classroom*, Berpikir Kritis, Kolaborasi

**PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS DAN KOLABORASI
PESERTA DIDIK SMPN 3 NATAR**

**Oleh
TASYANIA MIRANDA**

**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
2023**

Judul Skripsi : PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOLABORASI PESERTA DIDIK SMPN 3 NATAR

Nama Mahasiswa : Tasyania Miranda

No. Pokok Mahasiswa : 1813024003

Program Studi : Pendidikan Biologi

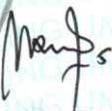
Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



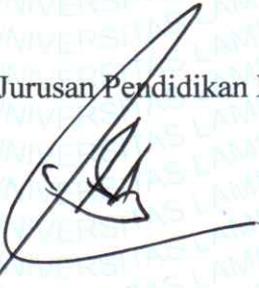

Dr. Tri Jalmo, M.Si.

NIP 19610910 198603 1 005


Berti Yolida, S.Pd., M.Pd

NIP 19831015 200604 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.

NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Tri Jalmo, M.Si.

mit
.....

Sekertaris : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.

mes
.....

Penguji

Bukan pembimbing : Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.

R-TP
.....



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si
NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Desember 2023

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tasyania Miranda
Nomor Pokok Mahasiswa : 1813024003
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 di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggungjawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 4 Oktober 2023



Tasyania Miranda

NPM 1813024003

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 11 Maret 2000, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dari Bapak Zulkifli M. dan Ibu Tri Widyastuti. Penulis bertempat tinggal di Jl. Sebiay, Gg. Merdeka 1, Hajimena, Natar, Lampung Selatan.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2005 di TK Aisyiyah, lalu 2006 di SD Al- Kautsar Bandar Lampung. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP IT AR-RAIHAN dan lulus pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan studi di SMAN 3 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018, penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi di FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menempuh pendidikan S1, penulis aktif mengikuti organisasi sebagai Wakil Sekertaris Forum Mahasiswa Pendidikan Biologi Unila tahun 2020. Pada tahun 2021 penulis melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Negeri 45 Bandar Lampung dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kecamatan Rajabasa Raya, Bandar Lampung. Penulis juga mengikuti program Kampus Mengajar Angkatan 2 tahun 2021 di SD Negeri 1 Rejomulyo. Pada akhir kuliahnya, penulis melakukan penelitiannya di SMP Negeri 3 Natar untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada tahun 2023.

MOTTO

يُسْرًا أَلْعُسْرَ مَعَ فَإِنَّ

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”
(Q.S. Al Insyirah: 5)

“Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar bin Khatab)

“Tak perlu menjelaskan tentang dirimu kepada siapapun, karena yang menyukaimu tidak butuh itu dan yang membencimu tidak akan mempercayai itu”

(Ali bin Abi Thalib)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil ‘alamin,

Dengan mengucap syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmat yang tak terhingga. Sholawat dan salam kepada Rasulullah Muhammad SAW. Teriring doa, rasa syukur dan segala kerendahan hati, kupersembahkan karya untuk orang-orang yang sangat berharga dalam hidupku:

Orang Tuaku

Ayah (Zulkifli M.) dan Ibu (Tri Widyastuti)

Terimakasih kepada Ayahanda dan Ibunda yang selalu mendoakan, memberikan nasihat, dukungan, dan kasih sayang demi kebahagiaanku. Kesabaran dalam mendidik, merawat, memperjuangkan dengan tulus dan ikhlas. Terimakasih atas semangat, motivasi serta doa-doa yang tak pernah putus untukku, hingga aku sampai pada titik ini.

Kakak dan Adikku

(Andra Gustiayu Pratiwi dan Adinda Chalista Khairunnisa)

Terimakasih kepada Kakak dan Adikku atas segala cinta, kasih sayang, dan bantuan ketika aku dalam kesulitan, dan memberikan doa untukku.

Para Pendidik

Terimakasih kepada Guru dan Dosen yang selalu memberi bimbingan dan pengajaran materi-materi maupun kehidupan. Terima kasih atas segala jasa-jasamu.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan

Skripsi dengan judul “Pengaruh Strategi *Flipped Classroom* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaborasi Peserta Didik di SMPN 3 Natar” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr.Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung
3. Rini Rita T. Marpaung, S.pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Lampung dan selaku pembahas yang telah memberikan saran-saran perbaikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
4. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Pembimbing I yang telah membimbing, memberikan ilmu, arahan, dukungan, nasihat, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
5. Ismi Rakhmawati, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan ilmu, arahan serta motivasi dalam pengerjaan skripsi ini;
6. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan ilmu, arahan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini;
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan dedikasi ilmu, arahan, nasihat serta motivasi yang sangat berharga;

8. Kepala sekolah, seluruh dewan guru, staf dan peserta didik SMPN 3 Natar yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian berlangsung;
9. Sahabat-sahabat seperjuangan di bangku perkuliahan, Inny Hikmatin dan Mustika Fitri Nur atas do'a, bantuan, dan motivasi sejak semester satu;
10. Teman-teman perskripsian, Indira Ratna Dewanti, Nabila Amara Putri, dan Gustin Amelia Pratiwi yang sudah memberikan masukan-masukan yang membangun;
11. Teman-teman semasa sekolah, Nabilah Umniyyah, Saza Yunica, Shoofi Alya Nabila, Athiya Nabila Cherry, Farahdya Fadhillah, dan Yeni Fitriya yang tetap memberikan semangat dan dukungan hingga saat ini;
12. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2018 yang telah berjuang bersama dalam menempuh studi;
13. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini;

Semoga Allah SWT senantiasa memberkahi dan memberikan karunia-Nya kepada kita serta membalas segala kebaikan dan kebahagiaan yang telah kalian berikan untukku. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 4 Desember 2023
Penulis,

Tasyania Miranda
NPM 1813024003

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 <i>Flipped Classroom</i>	11
2.2 Keterampilan Berpikir Kritis.....	12
2.3 Keterampilan Kolaborasi.....	14
2.4 Tinjauan Materi	16
2.5 Kerangka Berpikir	19
2.6 Hipotesis	20
III. METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	21
3.3 Desain Penelitian	21
3.4 Prosedur Penelitian.....	22
3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	23
3.6 Instrumen Penelitian.....	25
3.7 Uji Instrumen Tes	25
3.8 Teknik Analisis Data	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Hasil Penelitian.....	31
4.2 Pembahasan	35
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	43
3.9 Simpulan.....	43
3.10 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	13
Tabel 2. Indikator Keterampilan Kolaborasi.....	15
Tabel 3. Keluasan dan Kedalaman KD 3.9.....	16
Tabel 4. Desain <i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Non-Ekuivalen.....	22
Tabel 5. Rubrik Penilaian Aspek Kolaborasi Peserta Didik.....	24
Tabel 6. Hasil Uji Validitas Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis.....	26
Tabel 7. Indeks Realibilitas.....	27
Tabel 8. Interpretasi nilai <i>gain</i>	28
Tabel 9. Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi.....	30
Tabel 10. Kriteria Keterampilan Kolaborasi.....	30
Tabel 11. Hasil Uji Statistik Prasyarat <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	25
Tabel 12. Hasil Uji <i>Independent Sample t-Test</i> Keterampilan Berpikir Kritis.....	33
Tabel 13. Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i>	33
Tabel 14. Uji Statistik Keterampilan Kolaborasi.....	35
Tabel 15. Keterampilan Kolaborasi Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir	20
Gambar 2. Grafik Persebaran <i>N-gain</i>	34
Gambar 3. Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol	34
Gambar 4. <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	41
Gambar 5. <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	41

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berpikir kritis dan kolaborasi merupakan hal yang penting bagi seseorang, karena keterampilan tersebut dapat menunjang karir dan prestasi. Keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi juga merupakan kompetensi yang sangat penting dalam dunia kerja saat ini untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Moore & Stanley, 2010; Wagiran dkk, 2019). Hasil survei *National Association of College and Employers* (2020: 15) menunjukkan kompetensi kerja yang meliputi keterampilan kolaborasi, teknologi informasi dan berpikir kritis. Pada era industri 4.0 diyakini akan membuka kesempatan lapangan pekerjaan yang luas prosedur kerja yang lebih cepat, mudah dan hasil yang memuaskan (Mardhiyah, dkk., 2021: 30). Perubahan era ini tidak dapat dihindari oleh siapapun sehingga dibutuhkan penyiapan sumber daya manusia (SDM) yang memadai agar siap menyesuaikan dan mampu bersaing dalam skala global (Mardhiyah, 2021: 31; Delipiter, 2019: 29; Pratiwi, 2020: 109).

Berpikir kritis merupakan keterampilan yang paling penting dalam berbagai situasi kerja karena dapat memberikan dasar untuk menilai kebutuhan dan menilai hubungan dengan orang lain, dan dapat mengusulkan perspektif alternatif untuk pemecahan masalah (Unicef, 2017: 4). Berpikir kritis merupakan keterampilan yang sangat penting bagi seseorang dalam dunia kerja sehingga dapat terhindar dari proses pengambilan keputusan yang terburu-buru dan tidak logis (Rayhaul, 2015: 45; Sulistiani & Masrukan, 2017: 605). Dengan memiliki keterampilan berpikir kritis, seseorang mampu berpikir secara rasional dan logis dalam

menerima informasi dan sistematis dalam memecahkan permasalahan (Zakiah & Lestari, 2019: 9; Chatfield, 2018; Indrasiene dkk, 2020; Trilling & Fadel, 2012). Individu yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik akan memiliki banyak alternatif jawaban, ide kreatif, berpikir, dan bertindak reflektif (Prameswari, 2018: 743; Unkawoly, 2022: 100). Berpikir kritis secara sistematis dapat meningkatkan kreativitas yang dimiliki oleh karyawan sehingga dapat mengembangkan ide-ide inovatif yang membangun (Syam, dkk., 2021: 96)

Selain keterampilan berpikir kritis, keterampilan kolaborasi juga diperlukan untuk hampir semua pekerjaan karena kolaborasi merupakan bagian penting untuk menjaga stabilitas institusi, kolaborasi sangat bermanfaat dalam meningkatkan kapabilitas dan kredibilitas, baik bagi individu maupun bagi lembaga dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya (Saleh & Hanafi, 2020: 20). Keterampilan kolaborasi akan dapat menciptakan improvisasi kerja yang baru dan membangun atau meningkatkan keahlian secara keseluruhan (Saleh, 2020:19). Dengan memiliki kemahiran ini, kita akan terbiasa dengan perubahan, mampu untuk beradaptasi dengan cepat, dapat bersaing dalam dunia kerja, dan dapat mempertahankan dan mengembang karir (Gunawan, 2020; Negeri dkk, 2019). Keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi merupakan kemahiran yang bisa diterapkan di segala posisi atau industri pekerjaan dan wajib dimiliki untuk kesuksesan dalam karir dan hidup (Gunawan, 2020). Berpikir kritis dan kolaborasi menduduki posisi tinggi dalam kompetensi kerja yang dicari perusahaan saat ini, karena dalam kehidupan sehari-hari, kita selalu dihadapkan dengan pilihan-pilihan besar, untuk memastikan bahwa keputusan yang kita buat itu tepat, maka informasi yang mendasari keputusan tersebut harus benar (Binusian, 2016; Florea & Hurjui, 2015; Aryanto, 2022).

Pada kenyataannya saat ini keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah, beberapa penelitian menunjukkan bahwa berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori rendah, sekitar 72,2 % siswa dengan Keterampilan berpikir rendah (Fatmawati, dkk, 2014: 912). Hal tersebut juga dibuktikan hasil tes PISA (*Programmer for Internasional Student*) 2018 yang diterbitkan pada maret 2019 kategori matematika, Indonesia berada di peringkat ke-7 dari bawah (73) dengan

skor rata-rata 379, turun dari peringkat 63 pada tahun 2015. Sementara pada kategori kinerja sains, Indonesia berada di peringkat ke-9 dari bawah (71), yakni dengan rata-rata skor 396.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa ini dapat terjadi karena proses pembelajaran di kelas (Nuryanti dkk, 2018; Fithriyah & Sajidah, 2016).

Keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi rendah biasanya disebabkan karena pada saat proses dilakukannya suatu pembelajaran dalam sehari-hari dinilai kurang cukup efektif dalam mengembangkan sebuah minat, bakat, dan potensi yang ada di dalam diri para siswa (Anisa, 2021: 2). Dalam proses pembelajaran peserta didik masih belajar dengan mengingat, memahami, dan menghafal saja (Maslakhatunni'mah, 2019: 184). Sistem pembelajaran yang dilakukan selama ini belum ideal untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi peserta didik serta pembelajaran masih bersifat satu arah, yaitu pembelajaran yang bersifat *teacher centered* (Wartini, 2021; Kamid & Sinabang, 2019). Hal ini masih menggunakan metode ceramah sebagai pilihan utama pembelajaran sehingga hanya pendidik yang menjadi pusat peran dalam pencapaian hasil pembelajaran (Toharudin, 2011: 68). Selain itu, pendidik masih menggunakan kelompok belajar konvensional yang membiarkan adanya peserta didik yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok sehingga keterampilan kolaborasi sering diabaikan dan penekanan sering hanya ada pada penyelesaian tugas (Killen dalam Trianto, 2010: 58-59).

Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa ini juga didukung oleh hasil survei yang telah dilakukan terhadap guru di 9 sekolah menengah pertama di Lampung. Dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa rendah dikarenakan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas pendidik belum maksimal dalam memunculkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMPN 3 Natar, terungkap bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik belum dilatih dan belum diukur pada proses pembelajaran. Tugas dan soal ulangan masih diterapkan pertanyaan pada tingkatan mengingat (C1) dan memahami (C2) serta ketuntasan minimum peserta didik masih belum optimal ditunjukkan dengan perolehan nilai siswa dalam ulangan masih banyak dibawah

KKM yaitu 70. Pembelajaran di kelas sudah menerapkan model kontekstual, namun belum terlaksana dengan optimal. Hal ini dikarenakan komponen pembelajaran kontekstual belum dilaksanakan sepenuhnya dan pendidik masih berperan sebagai pusat pembelajaran di kelas.

Selain berpikir kritis, keterampilan kolaborasi peserta didik juga menjadi permasalahan lain yang terjadi dalam pembelajaran di kelas. Dalam hasil wawancara dengan guru IPA di SMPN 3 Natar bahwa beberapa aspek keterampilan kolaborasi yang belum terlihat seperti tanggung jawab, kompromi, dan komunikasi. Pada saat pembelajaran dengan metode praktikum masih banyak ditemukan hanya beberapa peserta didik saja yang aktif mengikuti pembelajaran. Di dalam satu kelompok kerja seharusnya setiap anggota memiliki tujuan dan target yang sama, namun hanya beberapa peserta didik yang giat dalam kelompok dan masih banyak peserta didik tidak ikut aktif berpartisipasi dalam pengerjaan tugasnya karena tidak memiliki tanggung jawab atas tugas yang diberikan.

Keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi peserta didik dapat dikembangkan melalui metode yang melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran. Melalui pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, mendukung siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri (Hamdani, 2019: 143). Keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang berorientasi pada metode ilmiah, berpikir kritis tidak dapat diajarkan melalui metode ceramah, karena berpikir kritis merupakan proses aktif yang harus dipelajari melalui aktualisasi penampilan (Atmoko, 2020).

Proses pembelajaran juga harus memperhatikan aspek-aspek *softskill*, diantaranya adalah keterampilan kolaboratif (Dewi, dkk., 2020: 58). Pembelajaran yang menerapkan kolaborasi merupakan proses di mana peserta didik pada berbagai tingkat keterampilan (kinerja) bekerja sama dalam kelompok kecil menuju tujuan bersama (Inah & Utami, 2017: 21). Kolaborasi merupakan aktivitas bekerja sama dalam menuju satu tujuan bersama, dalam kolaborasi terdapat setidaknya 3 elemen atau komponen, yaitu komunikasi, kerjasama, dan responsive (Hesse, dkk., 2015: 38).

Berdasarkan fakta-fakta yang telah diungkapkan, maka perlu melakukan perubahan pada proses pembelajaran dengan menerapkan suatu pembelajaran yang memberikan stimulus peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi, yaitu dengan menggunakan strategi pembelajaran *flipped classroom*. Dipilihnya strategi pembelajaran *flipped classroom* karena pada hakikatnya strategi ini mengedepankan siswa sebagai pusat dari kegiatan belajar mengajar itu sendiri dan pendidik sebagai fasilitator yang menyediakan lingkungan belajar yang aktif (Pradita, 2020: 20). Pembelajaran aktif artinya tidak berfokus pada pengutaraan informasi lewat guru tapi lebih pada aktivitas pembelajaran yang mengedepankan Keterampilan berpikir kritis, analitis pada sebuah konsep dan masalah yang ada (Bonwell dan Elson, 2008: 64). *Flipped Classroom* adalah proses belajarnya siswa mempelajari materi pelajaran dirumah sebelum kelas dimulai dan kegiatan belajar mengajar dikelas berupa mengerjakan tugas, berdiskusi tentang materi atau masalah yang belum dipahami (Saputra & Mujib, 2018: 174). Dengan sistem *flipped classroom* ini maka peserta didik tidak perlu menghabiskan waktu untuk mendengarkan ceramah di dalam kelas tetapi akan lebih banyak waktu peserta didik dalam mengeksplor pengetahuan di luar kelas dan memecahkan masalah secara individu maupun kolaboratif (Pradita, 2020: 20).

Melalui pembelajaran menggunakan *flipped classroom*, peserta didik dituntut untuk memahami materi yang mereka pelajari secara mandiri dan mencari sumber pengetahuan sendiri membantu peserta didik meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya (Agung & Riyadi, 2021:7). Penggunaan *flipped classroom* menjadikan peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran sehingga peserta didik terlihat lebih antusias dan senang saat proses belajar mengajar berlangsung, hal ini berdampak positif terhadap hasil belajar (Rusnawati, 2020: 148). Setelah penggunaan *flipped classroom* terdapat peningkatan kemandirian dan keaktifan peserta didik (Mirlanda, 2019: 46). Sejalan dengan Maolidah (2017: 169) penerapan *flipped classroom* juga terjadi interaksi yang lebih interaktif antara pendidik dan peserta didik di berbagai kondisi dan situasi dalam pembelajaran dirumah maupun disekolah agar mendapatkan perubahan yang sesuai dengan tujuan, baik hasil belajar ataupun keterampilan berpikir kritis.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran *flipped classroom* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Siburian, dkk., 2023: 77). Pembelajaran dengan *flipped classroom* juga mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Agustina & Naphiah (2021: 446) pembelajaran dengan menggunakan strategi *flipped classroom* dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui kegiatan pembelajaran di kelas berbasis tim pembelajaran.

Penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom* dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia di SMPN 3 Natar. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Strategi *Flipped Classroom* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaborasi Peserta Didik SMPN 3 Natar”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah strategi pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMPN 3 Natar?
2. Apakah strategi pembelajaran *flipped classroom* dapat mempengaruhi keterampilan kolaborasi peserta didik di SMPN 3 Natar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui pengaruh strategi pembelajaran *flipped classroom* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMPN 3 Natar.

2. Mengetahui pengaruh strategi pembelajaran *flipped classroom* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik di SMPN 3 Natar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi penting bagi pendidik dan calon pendidik mengenai pengaruh strategi pembelajaran *flipped classroom* terhadap keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peneliti

Menambah informasi, wawasan, pengetahuan tentang keterampilan di mata pelajaran IPA Biologi dalam pembelajaran kurikulum 2013 serta memberikan pengalaman mengenai pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa melalui strategi pembelajaran *flipped classroom* sehingga peneliti dapat belajar sebagai bekal calon pendidik.

- b. Bagi guru

Memberikan informasi dan masukan dalam mendesain pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik dan juga sebagai gambaran mengenai penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* serta sebagai solusi mengenai kendala yang dihadapi dalam memilih strategi pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi.

- c. Bagi peserta didik

Memberikan suasana serta pengalaman baru dalam pembelajaran dan berguna untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, sehingga melatih peserta didik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan

kolaborasi dalam rangka memahami konsep-konsep biologi pada materi sistem pernapasan manusia

d. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi sekolah dalam mengevaluasi proses pembelajaran IPA biologi yang berlangsung khususnya pada strategi pembelajaran yang digunakan, sehingga penelitian yang dilaksanakan dapat menjadi referensi dalam memperbaiki proses pembelajaran di sekolah.

e. Bagi peneliti lain

Menjadi referensi dalam menyusun penelitian mengenai Keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian dan rumusan masalah yang dijabarkan, makaruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Strategi *flipped classroom* yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa langkah, yaitu a) siswa diminta menonton video (*e- learning*) dirumah, b) pembelajaran di kelas , c) memfasilitasi berlangsungnya diskusi, dan d) memberikan tugas atau kuis (Dewi, 2019: 98).
2. Keterampilan berpikir kritis peserta didik didefinisikan suatu proses berpikir kompleks yaitu berpikir secara logis dan bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, melalui proses ilmiah yang sistematis. Indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inferring*), memberikan penjelasan lanjut (*advanced clarification*), dan strategi dan taktik (*strategies and tactics*) (Ennis, 2011: 11). Keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur menggunakan tes berupa *pretest* dan *posttest* sesuai dengan indikator berpikir kritis.

3. Keterampilan kolaborasi peserta didik adalah keterampilan dalam hal berinteraksi dengan orang lain. Indikator keterampilan berkolaborasi, yaitu bekerja bersama-sama, bertanggung jawab dalam pekerjaan, berkompromi, berkomunikasi dan berkontribusi untuk mencapai tujuan bersama (Trilling dan Fadel, 2009: 48). Keterampilan kolaborasi peserta didik diamati melalui diskusi kelompok serta presentasi oleh observer dan data diukur menggunakan lembar observasi.
4. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem pernapasan pada manusia di kelas VIII yang terdapat pada KD 3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.
5. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 3 Natar dan sampel penelitian ini adalah dua kelompok siswa dalam dua kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan VIII E sebagai kelas kontrol.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Flipped Classroom*

Flipped classroom merupakan strategi pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran tidak langsung atau secara *online* dengan pembelajaran langsung atau tatap muka (Herreid & Schiller, 2013: 112). *Flipped classroom* atau biasa disebut dengan istilah kelas terbalik adalah kegiatan pembelajaran atau seni mengajar, di mana peserta didik mempelajari materi ajar melalui sebuah video sebelum datang ke kelas, sedangkan kegiatan di kelas akan lebih banyak digunakan untuk mengerjakan soal, diskusi kelompok dan tanya jawab (Pradita, 2020: 21). Pengajar dapat merekam video mereka sendiri atau membagikan video pembelajaran yang bersumber dari internet menggunakan berbagai aplikasi (Zainuddin & Perera, 2018: 282). Pada pembelajaran tatap muka dilakukan pembahasan mengenai tugas, studi kasus ataupun *problem solving* yang intinya mengaktifkan peserta didik dan memberikan pengalaman belajar secara luas atau biasa disebut SCL (*Student Centered Learning*) (Febrianti, 2020: 21). Siswa diajak untuk aktif dan bertanggung jawab terhadap pembelajaran, ada 3 poin penting dalam *flipped classroom* yang harus dilakukan siswa, yaitu: 1) siswa harus berpartisipasi aktif di dalam kelas, 2) bertanggung jawab terhadap pembelajaran yang berasal dari video yang sudah diberikan oleh guru sebagai fasilitator pembelajaran, 3) siswa harus siap mengkolaborasikan pengetahuan yang ia dapat bersama teman-temannya dalam sebuah diskusi (Pradita, 2020: 21).

Menurut Dewi (2019: 98) langkah-langkah dari penerapan pembelajaran *Flipped Classroom* adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik diminta untuk memperhatikan video atau media pembelajaran yang telah dibagikan guru sebelum pembelajaran tatap muka berlangsung.
2. Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran tatap muka di kelas dengan mempelajari terlebih dahulu materi yang telah dibagikan oleh guru.
3. Kegiatan selanjutnya yaitu peserta didik datang ke kelas untuk melakukan pembelajaran tatap muka dan mengerjakan tugas yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
4. Di kelas peserta didik menerapkan keterampilan dalam mengerjakan tugas ataupun simulasi lainnya.
5. Kegiatan yang berlangsung di kelas dipandu oleh guru menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
6. Guru mengukur pemahaman peserta didik dengan memberikan kesimpulan di akhir pembelajaran.

Penerapan strategi *flipped classroom* memiliki banyak keuntungan dibandingkan model pembelajaran tradisional. Tersedianya materi dalam bentuk video memberikan kebebasan pada siswa untuk menghentikan atau mengulang materi kapan saja di bagian-bagian yang kurang mereka pahami. Selain itu, pemanfaatan sesi belajar di kelas untuk proyek atau tugas kelompok mempermudah siswa untuk saling berinteraksi dan belajar satu sama lain

Flipped classroom memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah 1) peserta didik memiliki waktu untuk mempelajari materi pelajaran dirumah sebelum guru menyampaikan di dalam kelas sehingga siswa lebih mandiri, 2) peserta didik dapat mempelajari materi pelajaran dalam kondisi dan suasana yang nyaman dengan keterampilannya menerima materi, 3) peserta didik mendapatkan perhatian penuh dari guru ketika mengalami kesulitan dalam memahami tugas atau latihan (Wulandari, 2014: 52). Selain memiliki kelebihan, dalam suatu pembelajaran memiliki kekurangan. *Flipped classroom* memiliki beberapa kelemahan, yaitu dalam pelaksanaannya tidak semua peserta didik dapat

mengakses video pembelajaran karena tidak semua memiliki fasilitas yang memadai di rumah dan juga video yang disediakan guru mengharuskan adanya sambungan jaringan internet yang mendukung, maka ada kalanya peserta didik terkendala untuk mengakses video tersebut karena internet yang lambat atau tidak adanya sambungan internet di rumah (Apriyanah, 2018: 65).

2.2 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir dalam tingkat tinggi dalam memecahkan masalah secara sistematis. Menurut Ennis (2011:1) Berpikir kritis adalah sebuah proses yang dalam mengungkapakan tujuan yang dilengkapi alasan yang tegas tentang suatu kepercayaan dan kegiatan yang telah dilakukan. Menurut pendapat Johnson (2010: 187) Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir dengan baik dan merenungkan tentang proses berpikir. Berpikir kritis diperlukan untuk memecahkan masalah yang ada secara rasional dan menentukan keputusan yang tepat dalam waktu yang singkat. Sejalan dengan itu, menurut Javad (2013: 12) berpikir kritis akan lebih baik diartikan sebagai keahlian dan keaktifan dalam mengamati dan mengevaluasi berbagai informasi yang melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi sehingga menghasilkan jawaban terbaik yang bisa didapat.

Berpikir kritis merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif. Menurut Angelo (1995) berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir yang tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan dan mengevaluasi. Sejalan dengan itu, menurut Harlinda (2014: 8) bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang menggunakan akal pikirnya untuk menyelesaikan suatu masalah dengan terlebih dahulu memahami masalah, mengemukakan pendapat atau argumen secara jelas, dapat mendeteksi bias dari berbagai sudut pandang dan dapat menarik kesimpulan dari permasalahan yang

ada. Dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses berpikir kompleks yaitu berpikir secara logis dan bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, melalui proses ilmiah yang sistematis meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan dan mengevaluasi.

Indikator merupakan suatu ukuran dari suatu kondisi yang dapat digunakan untuk mengukur perubahan yang terjadi pada suatu kejadian atau kegiatan. Indikator berpikir kritis dapat dikatakan suatu ukuran yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis seseorang. Menurut Ennis (2011: 2) terdapat 12 indikator yang dikelompokkan kedalam 5 aspek keterampilan berpikir kritis (Tabel 1.).

Tabel 1. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis
1. Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	1. Memfokuskan pertanyaan 2. Menganalisis argumen 3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan menantang
2. Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	4. Mempertimbangkan kebenaran sumber 5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
3. Menyimpulkan (<i>inferring</i>)	6. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi 7. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi 8. Membuat dan mengkaji nilai hasil pertimbangan
4. Memberikan penjelasan lanjut (<i>advanced clarification</i>)	9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi 10. Mengidentifikasi asumsi
5. Strategi dan taktik (<i>strategies dan tactics</i>)	11. Memutuskan suatu tindakan 12. Berinteraksi dengan orang lain

Keterampilan berpikir kritis memiliki tujuan yakni: a) peserta didik mampu menemukan masalah dan merumuskan pertanyaan dengan tepat dan jelas; b) mampu menggunakan ide – ide abstrak dalam menafsirkan kumpulan informasi

dan nilai dari informasi secara efektif; c) peserta didik mampu menguji kebenaran dari suatu informasi berdasarkan kriteria dan standar yang ada, menyimpulkan hasilnya, dan memberikan solusi yang tepat; d) mempunyai keterbukaan atas pendapat, pemikiran dan nilai – nilai lain; e) mampu berdiskusi dengan orang lain guna mencari jalan keluar suatu masalah (Paul & Elder : 2010). Disisi lain, menurut Zubaedi (2012 : 24) tujuan keterampilan berpikir kritis adalah pembentukan karakter peserta didik menjadi lebih bijaksana, cermat dalam menganalisis informasi dan mengambil keputusan terhadap isu-isu kontroversial. Berdasarkan pendapat-pendapat para ahli di atas, tujuan dari keterampilan berpikir kritis supaya peserta didik mampu meningkatkan daya tangkap hasil belajar melalui refleksi diri, mampu berkomunikasi baik dengan orang lain, mempunyai pemikiran yang terbuka, menjadikan peserta didik mampu menerapkan konsep yang dijelaskan.

2.3 Keterampilan Kolaborasi

Kolaborasi adalah suatu bentuk interaksi, diskusi, kompromi kerjasama yang berhubungan dengan individu, kelompok atau beberapa pihak lainnya, baik yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Kolaborasi juga merupakan suatu bentuk sosial, dimana di dalamnya terdapat aktivitas yang ditujukan untuk mencapai tujuan bersama dengan saling membantu dan saling memahami masing-masing (Abdulsyani, 2007: 157). Sejalan dengan itu, menurut Lee (2015: 563) kolaborasi merupakan jenis interaksi sosial dan proses belajar yang spesifik dimana anggota kelompok dapat secara aktif dan konstruktif dalam menyelesaikan masalahnya. Keterampilan kolaborasi dapat menjadikan siswa untuk aktif dalam pemecahan masalah. Menurut Junita dan Wardani (2020: 12) mengungkapkan bahwa keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan yang mengajak siswa untuk aktif berkontribusi dalam bekerjasama dan melakukan interaksi pada saat pembelajaran sehingga pembelajaran akan lebih mudah dipahami.

Kolaborasi adalah interaksi antara seseorang dengan yang lainnya bekerjasama dalam mencapai tujuan. Namun, menurut Woolfolk (2007: 417) berpendapat bahwa kolaborasi merupakan filsafat tentang bagaimana berhubungan dengan orang lain (bagaimana belajar dan bekerja), yaitu cara untuk berhadapan dengan orang lain dengan menghargai perbedaan, berbagi kekuasaan, dan mengumpulkan pengetahuan dari orang lain. Sejalan dengan itu menurut Lelasari (2017: 170) menyatakan bahwa keterampilan kolaborasi adalah suatu keterampilan dalam melakukan tukar pikiran atau gagasan dan juga perasaan antar siswa pada tingkatan yang sama. Oleh karena itu, keterampilan kolaborasi tidak hanya memiliki makna kerjasama saja. Menurut Juwita dan Wardani (2020: 12) keterampilan kolaborasi merupakan salah satu bentuk interaksi sosial dalam bentuk kerjasama untuk mendorong siswa agar dapat bekerjasama dengan orang lain, dapat menerima orang lain, mampu menghadapi tantangan serta dapat berinteraksi.

Keterampilan kolaborasi merupakan hal berinteraksi dengan orang lain yang berupa kegiatan bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dengan menghargai perbedaan, berpartisipasi dalam diskusi, sumbang saran, mendengarkan, dan mendukung orang lain (Tabel 2.)

Tabel 2. Indikator Keterampilan Kolaborasi

Subskill Kolaborasi	Indikator
Kerjasama	Kerjasama berkelompok secara efektif
Tanggung Jawab	Bertanggung jawab bersama untuk pekerjaan kolaboratif
	Memiliki inisiatif dan dapat mengatur diri sendiri
Kompromi	Membuat kompromi yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama
	Musyawarah mengambil keputusan
Komunikasi	Komunikasi secara efektif dalam kelompok
Fleksibilitas	Berkontribusi individu yang dibuat oleh masing-masing anggota tim
	Beradaptasi sesama anggota tim

Sumber : diadaptasi dari Trilling dan Fadel (2009: 48).

Beberapa peneliti telah mengemukakan skala kinerja yang mengidentifikasi tingkat keterampilan kolaborasi yang berbeda. Terdapat lima hal yang mencirikan

tingkat konstruksi pengetahuan kolaborasi yang mewakili kontribusi individu terhadap dialog tim, dengan tingkat yang lebih tinggi menandakan keterampilan negosiasi yang lebih lanjut:

1. Level 1: berbagi atau membandingkan informasi, dengan fokus pada observasi, kesepakatan, pembuktian, klarifikasi, dan definisi.
2. Level 2: disonansi atau inkonsistensi, dengan fokus pada identifikasi dan klarifikasi konflik.
3. Level 3: *co-construction*, dengan fokus pada negosiasi dan usulan gagasan baru yang menyelesaikan konflik.
4. Level 4: menguji konstruksi tentatif, dengan fokus untuk memvalidasi gagasan baru melawan sumber dan perspektif lain.
5. Level 5: penerapan pengetahuan yang baru dibangun, dengan fokus untuk mengkonfirmasi pengetahuan yang dibangun bersama (Lai, DiCerbo dan Foltz, 2017: 37).

2.4 Tinjauan Materi

Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi sistem pernapasan KD 3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Berikut ini merupakan keluasan dan kedalaman KD 3.9 kelas VIII SMP Kurikulum 2013 (Tabel 3.)

Tabel 3. Keluasan dan Kedalaman KD 3.9

KD	Keluasan	Kedalaman
3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.	Sistem pernapasan pada manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian sistem pernapasan pada manusia 2. Struktur dan fungsi sistem pernapasan pada manusia: Organ Pernapasan Manusia <ul style="list-style-type: none"> • Hidung Melembabkan, menghangatkan, dan menyaring udara yang masuk kedalam tubuh

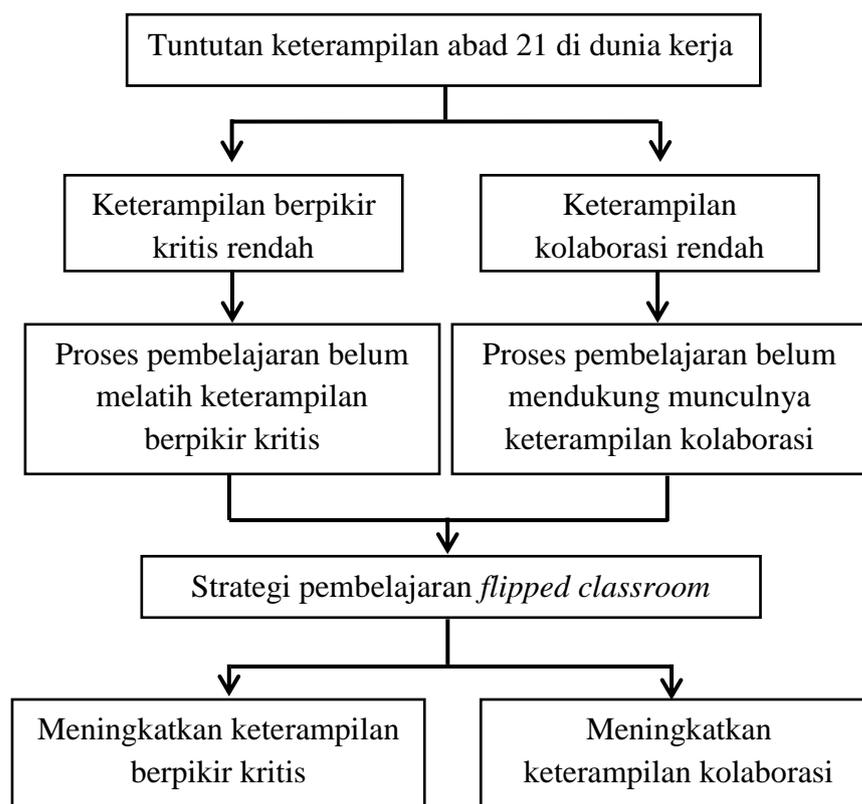
KD	Keluasan	Kedalaman
		<ul style="list-style-type: none"> • Faring Menyalurkan aliran udara dari hidung dan mulut, ke trakea • Laring Melindungi saluran pernapasan manusia • Trakea Sebagai jalur udara untuk masuk dan keluar dari paru-paru • Bronkus Sebagai jalur masuk dan keluarnya udaradan untuk mencegah infeksi • Bronkiulus Menyalurkan udara dari bronkus ke alveoli • Paru-paru Menukar oksigen dari udara dengan karbon dioksida dari darah • Alveolus Menjadi pintu gerbang di mana oksigen memasuki aliran darah
		<p>3. Mekanisme pernapasan pada manusia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pernapasan dada <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisme inspirasi • Mekanisme ekspirasi 2) Pernapasan Perut <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisme inspirasi • Mekanisme ekspirasi
		<p>4. Frekuensi Pernapasan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Jenis kelamin • Suhu Tubuh • Posisi Tubuh • Kegiatan atau aktivitas tubuh

KD	Keluasan	Kedalaman
		5. Volume Pernafasan <ul style="list-style-type: none"> • Volume tidal • Volume cadangan ekspirasi • Volume cadangan inspirasi • Kapasitas vital paru-paru • Kapasitas total paru-paru
	Gangguan pada Sistem Pernafasan Manusia	1. Macam-macam gangguan <ol style="list-style-type: none"> a. Gangguan pada hidung influenza b. Gangguan pada laring laringitis c. Gangguan pada Bronkus Bronkitis d. Gangguan Pada paru-paru <ul style="list-style-type: none"> - Pneumonia - TBC - Kanker Paru-paru e. Gangguan Saluran Pernafasan <ul style="list-style-type: none"> - Asma 2. Gejala gangguan 3. Penyebab Gangguan
	Upaya menjaga kesehatan sistem pernafasan.	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan maskerketika berkendara dan rajin mencuci tangan menggunakan sabun sebelum mandi tujuannya untuk menghindari asap kendaraan yang berpotensi menimbulkan gangguan pada sistem pernafasan. • Menghindari berbagi alat makan dengan orang lain untuk mecegah penularan penyakit • Selalu tutup mulut dan hidung dengan tangan atau tisu saat batuk dan bersin tujuannya yaitu ketika kita bersin atau batuk besar kemungkinan dapat menularkan virus/bakteri sehingga selalu tutup mulut

KD	Keluasan	Kedalaman
		ketika bersin ataupun batuk. <ul style="list-style-type: none"> • Konsumsi makanan sehat • Jangan merokok dan hindari asap rokok. Kandungan zat-zat berbahaya di dalam rokok dapat merusak organ-organ sistem pernafasan • Berolahraga dengan tepat dan tidak berlebihan. Berolahraga dengan tepat dapat membantu memperkuat otot-otot pernafasan, sehingga sistem pernafasan akan lebih sehat

2.5 Kerangka Berpikir

Keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi merupakan kompetensi yang dibutuhkan dalam dunia kerja. Dengan memiliki kemahiran ini, siswa akan terbiasa dengan perubahan, mampu untuk beradaptasi dengan cepat, dapat bersaing dalam dunia kerja, dan dapat mempertahankan dan mengembang karir. Namun, saat ini keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi belum optimal dikembangkan pada masih proses pembelajaran. Proses pembelajaran di SMPN 3 Natar sudah menerapkan model kontekstual namun belum diterapkan dengan baik seperti guru masih berperan sebagai pusat pembelajaran di kelas. Untuk itu perlu menerapkan suatu strategi pembelajaran yang meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi. Strategi pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Flipped Classroom*. Strategi ini menuntut pesertadidik agar aktif dalam pembelajaran untuk dapat menemukan sendiri konsep-konsep dalam pembelajaran yang dilakukan dan dapat meningkatkan kerjasama antar peserta didik, karena keterampilan pemecahan masalah dengan berkolaborasi memungkinkan individu untuk secara kolektif mengejar tujuan sosial bersama-sama.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

2.6 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Keterampilan Berpikir Kritis

H_0 : Penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* tidak berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMPN 3 Natar.

H_1 : Penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMPN 3 Natar.

2) Keterampilan Kolaborasi

H_0 : Penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* tidak berpengaruh terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik di SMPN 3 Natar.

H_1 : Penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* berpengaruh terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik di SMPN 3 Natar.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023, pada bulan Juni 2023. Penelitian dilaksanakan di SMPN 3 Natar yang beralamat di Jalan Mawar No. 1 Desa Hajimena, Kec. Natar, Kab. Lampung Selatan.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMPN 3 Natar tahun ajaran 2022/2023. Pada SMPN 3 Natar tidak terdapat stratifikasi kelas maupun kelas unggulan, sehingga populasi dapat dianggap homogen. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik pengambilan sampel acak sederhana (*simple-random sampling*) (Sugiyono, 2017: 57). Dari total 10 kelas VIII yang ada di SMPN 3 Natar sampel penelitian yang diambil adalah dua kelas. Pada penelitian ini, kelas yang menjadi kelas kontrol adalah kelas VIII D dan kelas eksperimennya adalah kelas VIII E.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain eksperimental semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *pretest-posttest non-equivalen control group*. Peneliti memanipulasi perlakuan tertentu pada kelas eksperimen dan memberikan

perlakuan biasa pada kelas kontrol. Kedua kelas tersebut akan diberikan *pretest* untuk mengetahui kondisi awal peserta didik. Setelah kedua kelas diberi perlakuan berbeda, selanjutnya diberi *posttest* berupa soal-soal uraian keterampilan berpikir kritis yang serupa dengan *pretest* (Hasnunidah, 2017:55). Desain pada penelitian memiliki struktur seperti pada tabel 4:

Tabel 4. Desain *Pretest-Posttest* Kelompok Non-Ekuivalen

Kelompok	<i>Pretest</i>	Variabel Bebas	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y_1	X	Y_2
Kontrol	Y_1	-	Y_2

(Hasnunidah, 2017: 55)

Keterangan:

- X = Perlakuan pada kelas eksperimen
- Y_1 = Nilai *pretest*
- Y_2 = Nilai *posttest*

3.4 Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian dibagi menjadi tiga, mulai dari tahap pra-penelitian, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Adapun langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Pra-penelitian

- a. Menetapkan sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian, yaitu SMPN 3 Natar.
- b. Mengurus surat izin penelitian yang diajukan ke Dekanat FKIP.
- c. Melakukan observasi dengan mewawancarai guru mata pelajaran Biologi SMPN 3 Natar kelas VIII, untuk mendapatkan informasi mengenai pembelajaran IPA biologi dan untuk mengetahui pengetahuan guru dalam mengevaluasi keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi di sekolah tersebut
- d. Menentukan sampel penelitian yang akan digunakan
- e. Menyusun perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, dan LKPD) untuk setiap kelasnya.

- f. Menyusun instrumen evaluasi yakni soal *pretest*, *posttest*, dan lembar observasi penilaian keterampilan kolaborasi.
- g. Melakukan uji validasi instrumen oleh dosen pembimbing.

2. Pelaksanaan

- a. Memberikan soal *pretest* kepada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
- b. Melakukan kegiatan pembelajaran di kelas mengenai materi struktur dan perkembangan tumbuhan dengan strategi *flipped classroom* di kelas eksperimen dan metode diskusi di kelas kontrol.
- c. Memberikan soal *posttest* di akhir pembelajaran.
- d. Melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran dan melakukan penilaian yang terdiri atas penilaian keterampilan berpikir kritis dan penilaian keterampilan kolaborasi.

3. Pengolahan Data

- a. Pengolahan skor *pretest* dan *posttest* dan *N-gain*.
- b. Pengolahan skor lembar observasi untuk keterampilan kolaborasi.
- c. Analisis data kuantitatif dengan uji normalitas, uji homogenitas dua varian terhadap rerata skor *pretest* dan *posttest*.
- d. Pengujian hipotesis dengan uji *independent sample t-Test*.
- e. Analisis hasil lembar observasi keterampilan kolaborasi.

3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis Data

Pada penelitian ini jenis penelitian, yaitu data kuantitatif yang. Data kuantitatif pada penelitian ini yaitu nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik serta skor aktivitas kolaborasi peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

a. Data keterampilan berpikir kritis

Data berupa nilai *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan data keterampilan berpikir kritis peserta didik. Tes yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal-soal berbentuk uraian (*essay*). *Pretest* dilaksanakan sebelum memulai pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. *Posttest* dilaksanakan setelah menerapkan pembelajaran dengan strategi *flipped classroom* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

b. Data keterampilan kolaborasi

Peneliti melakukan observasi untuk mengumpulkan data peserta didik, baik jumlah peserta didik dan aktivitas kegiatan pembelajaran peserta didik. Penilaian lembar observasi dilakukan dengan memberikan poin sesuai dengan kegiatan yang dilakukan. Nilai aspek keterampilan peserta didik dapat dilakukan pentabulasian dengan menjumlahkan skor setiap peserta didik dan menentukan nilai presentasi keterampilan kolaborasi. Berikut rubrik penilaian aspek kolaborasi (Tabel 5).

Tabel 5. Rubrik Penilaian Aspek Kolaborasi Peserta Didik

Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
	0		2
Kerjasama	Tidak kerjasama kelompok secara efektif dan hormat dalam menyelesaikan masalah	Kerjasama kelompok secara efektif atau hormat dalam menyelesaikan masalah	Kerjasama kelompok secara efektif dan hormat dalam menyelesaikan masalah
Fleksibilitas	Tidak dapat berkontribusi dan beradaptasi dalam kelompok	Dapat berkontribusi dan beradaptasi dalam kelompok	Dapat berkontribusi dan beradaptasi dalam kelompok
Kompromi	Tidak dapat berkompromi dan mengambil keputusan dalam memecahkan	Berkompromi atau mengambil keputusan dalam memecahkan masalah	Berkompromi dan mengambil keputusan dalam memecahkan masalah

Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
	0		2
	masalah		
Tanggung Jawab	Tidak bertanggung jawab dan tidak memiliki inisiatif mengatur diri sendiri dalam kelompok	Bertanggung jawab atau memiliki inisiatif mengatur diri sendiri dalam kelompok	Bertanggung jawab dan memiliki inisiatif mengatur diri sendiri dalam kelompok
Komunikasi	Tidak berkomunikasi secara lisan dan tulisan dalam bertukar pendapat dengan anggota kelompok secara efektif	Berkomunikasi secara lisan atau lisan dalam bertukar pendapat dengan anggota kelompok secara efektif	Berkomunikasi secara lisan dan lisan dalam bertukar pendapat dengan anggota kelompok secara efektif

dimodifikasi dari Trilling dan Fadel (2009: 48)

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Silabus kurikulum 2013 revisi.
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
3. Soal-soal uraian selama pembelajaran di rumah.
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
5. *Pretest* dan *posttest* yang terdiri atas soal-soal uraian untuk mengukur perubahan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
6. Lembar observasi keterampilan kolaborasi yang digunakan untuk mengamati aktivitas kolaborasi peserta didik selama mengikuti pembelajaran.

3.7 Uji Instrumen Tes

Uji coba instrumen tes ini dilakukan untuk mengetahui dan mengukur kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data

penelitian. Menurut Sugiyono (2017: 348) instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Uji coba instrumen tes ini meliputi uji validitas dan reliabilitas instrumen. Adapun uji validitas dan reliabilitas instrumen pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Uji Validitas

Sebelum soal *pretest-postest* dan lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data, maka terlebih dahulu diuji validitas isinya. Uji validitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen pengukuran yang digunakan. Validitas soal dan skala diukur dengan menggunakan metode *Pearson Product Moment*, lalu membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan signifikansi sebesar 5% (Arikunto, 2010: 170). Kriteria uji validitas, yaitu:

- 1) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item tersebut dinyatakan valid.
- 2) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut dinyatakan tidak valid.

Setelah dilakukan uji validitas instrumen keterampilan berpikir kritis pada peserta didik, kemudian dilakukan analisis menggunakan SPSS versi 26, sehingga diperoleh hasil pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis

Item (butir pertanyaan)	r_{hitung}	r_{tabel} (n=31)	Keterangan
1	0,305	0,374	Tidak Valid
2	0,585	0,374	Valid
3	0,281	0,374	Tidak Valid
4	0,566	0,374	Valid
5	0,555	0,374	Valid
6	0,664	0,374	Valid
7	0,309	0,374	Tidak Valid
8	0,701	0,374	Valid
9	0,66	0,374	Valid
10	0,514	0,374	Valid
11	0,328	0,374	Tidak Valid
12	0,238	0,374	Tidak Valid
13	0,391	0,374	Valid
14	0,382	0,374	Valid
15	0,399	0,374	Valid

Hasil uji validitas instrumen keterampilan berpikir kritis pada materi sistem pernapasan manusia memperoleh hasil 10 butir pertanyaan valid pada butir pertanyaan 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, dan 15.

2. Uji Realibilitas

Realibilitas menyangkut ketetapan atau presisi suatu pengukuran atau alat pengukuran. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data. Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiono, 2012: 354). Realibilitas instrumen menggunakan rumus *alpha cronbach's*, teknik ini digunakan untuk menghitung soal tes essay dan bentuk instrumen lembar observasi keterampilan kolaborasi.

Untuk menguji soal *pretest-posttets* dan lembar observasi dalam penelitian perlu membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan signifikasi sebesar 5%. Jika nilai $alpha > 0.70$ disebut reliabel (Sugiyono, 2012: 365). Indeks realibilitas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Indeks Realibilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
0,00 - 0,199	Sangat lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

(Sugiyono, 2017: 184)

Setelah dilakukan uji realibilitas, didapatkan hasil bahwa instrumen penelitian ini terbukti realibel dengan nilai *alpha cronbach's* 0,714 berkriteria kuat.

3.8 Teknik Analisis Data

1. Data kuantitatif

Data keterampilan berpikir kritis peserta didik diperoleh melalui penilaian *pretest* dan *posttest*. Langkah-langkah dalam menganalisis nilai keterampilan berpikir kritis adalah sebagai berikut:

a. Menghitung *N-gain*

Untuk menghitung nilai tes siswa dapat digunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai siswa}}{\text{Nilai ideal}} \times 100$$

Nilai tes awal dan akhir yang didapatkan kemudian dicari nilai *Normalized Gain*-nya, atau selisih antara nilai tes akhir dan tes awal. *N-gain* memperlihatkan perubahan nilai yang terjadi antara sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan. Untuk mengukur *N-gain* digunakan rumus berikut (Nismalasari, 2016: 83):

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 8. Interpretasi nilai *gain*

Nilai <i>Gain</i>	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
0	Tidak terjadi peningkatan
$g < 0$	Terjadi penurunan

(Nismalasari, 2016: 83)

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan sebagai prasyarat untuk uji analisis statistik selanjutnya (Suyatna, 2017: 17). Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan peneliti berdistribusi normal atau tidak (Nuryadi, 2017: 79). Uji normalitas dapat dilakukan menggunakan aplikasi SPSS dengan

menggunakan analisis *Kolmogorov-Smirnov*, dengan kriteria uji : apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima (Suyatna, 2017: 14).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah salah satu uji statistik yang bertujuan untuk memperlihatkan apakah dua atau lebih kelompok data yang diuji berasal dari populasi dengan variansi yang sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok-kelompok data tersebut memiliki karakteristik yang sama atau berbeda (Nuryadi, 2017: 89). Uji homogenitas dapat dianalisis menggunakan aplikasi SPSS menggunakan fitur uji levene, dengan kriteria uji: apabila nilai taraf signifikansi $< 0,05$, maka populasi tidak homogen dan apabila nilai taraf signifikansi $> 0,05$, maka populasi homogen (Nuryadi, 2017: 93).

d. Pengujian Hipotesis

- 1) Jika dalam uji prasyarat data berdistribusi normal maka untuk menguji hipotesis digunakan: Uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji *Independent Sample t-Test* dengan kriteria pengujian: jika signifikasinya $> 0,05$ maka H_0 diterima, namun jika signifikasinya $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Pratisto, 2004: 13).
- 2) Jika dalam uji prasyarat data tidak terpenuhi maka untuk menguji hipotesis digunakan: Uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney* dengan kriteria pengujian: jika signifikasinya $> 0,05$ maka H_0 diterima, namun jika signifikasinya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

2. Data kualitatif

Data keterampilan kolaborasi diperoleh melalui pengamatan pada peserta didik selama mengikuti pembelajaran di kelas dengan menggunakan lembar observasi. Langkah-langkah dalam menganalisis skor kolaborasi adalah sebagai berikut:

- a. Memberi skor sesuai rubrik penilaian keterampilan kolaborasi, lalu memasukkan skor ke dalam tabel.

Tabel 9. Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

No	Nama	Indikator					Jumlah skor	Nilai	Kategori
		A	B	C	D	E			
1.									
2.									
3.									
Dst									

A: Kerjasama, B: Fleksibilitas, C: Kompromi, D: Tanggung jawab, E: Komunikasi

- b. Menjumlahkan skor setiap peserta didik
- c. Menentukan nilai keterampilan kolaborasi dengan rumus:

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

- d. Mengklasifikasikan nilai keterampilan kolaborasi yang diperoleh peserta didik dengan kategori pada tabel berikut.

Tabel 10. Kriteria Keterampilan Kolaborasi

No	Nilai Presentase	Kriteria
1.	81-100	Sangat Baik
2.	61-80	Baik
3.	41-60	Cukup Baik
4.	21-40	Kurang Baik
5.	0-20	Sangat Kurang Baik

Sumber : dimodifikasi dari Widoyoko (2012: 111-115)

V. SIMPULAN DAN SARAN

3.9 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan strategi *flipped classroom* dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMPN 3 Natar. Pada indikator 4 yaitu memberikan penjelasan lebih lanjut menjadi salah satu indikator dengan perbedaan nilai yang signifikan.
2. Penggunaan strategi *flipped classroom* dapat berpengaruh terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik di SMPN 3 Natar. Pada aspek fleksibilitas dan kompromi pada kelas eksperimen menunjukkan nilai yang signifikan.

3.10 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, diharapkan dapat memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik di kelas agar proses pembelajaran dapat terlaksana dengan maksimal.
2. Bagi guru, diharapkan dapat melatih peserta didik dengan merancang tugas di rumah dengan soal-soal berpikir kritis.
3. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat lebih memperhatikan indikator berpikir kritis dan kolaborasi peserta didik yang belum muncul agar peningkatan keterampilan tersebut terjadi secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulsyani. 2007. *Sosiologi Skematika, Teori, dan Terapan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Agung & Riyadi. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas XI-3 SMA Negeri 15 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Sejarah*. Vol 11(1): 1-7.
- Agiran, Pardjono, Suyanto, W., Sofyan, H., Soenarto, S., & Yudiantoko, A. (2019). Competencies of Future Vocational Teachers: Perspective of in Service Teachers and Educational Experts. *Cakrawala Pendidikan*. Vol 38(2) : 388–400.
- Agustina & Naphiah. 2021. *Project Based Learning* dengan Desain *Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Sains. *Jurnal PAJAR*. Vol. 5(2): 442-448.
- Akinoglu, O., & Tandogan, R. O. 2007. The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. Vol3(1): 71-81.
- Angelo, Thomas A. & Cross, Patricia. 1995. *Classroom Assessment Techniques: A Handbook for College Teachers, 2nd edition*.
- Anisa, A. R., dkk. 2021. Pengaruh Kurangnya Literasi serta Keterampilan dalam Berpikir Kritis yang Masih Rendah dalam Pendidikan di Indonesia. *Conference Series Journal*. Vol 1(1): 1-12.
- Apriyanah, dkk. 2018. Efektivitas Model *Flipped Classroom* Pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari *Self Efficacy* dan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*. Vol 2 (2): 65-74.
- Arikunto S, 2013. *Evaluasi Program Pendidikan Edisi kedua*. Bumi Aksara. Jakarta.

- Aryanto, S. (2022). *Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Sekolah Dasar*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia. Jakarta.
- Atmoko, B. 2020. Ajarkan Siswa Keterampilan Berpikir Kritis. Diakses di <http://pena.belajar.kemdikbud.go.id/2020/01/ajarkan-siswa-keterampilan-berpikir-kritis/>. Pada tanggal 5 Maret 2022, 11.55 WIB.
- Binusian. 2016. Enam *Life Skill* di Abad 21. Diakses di <http://www.binusian.org/Alumni/NewsDetail.aspx?id=862>. Pada tanggal 16 Maret 2022, 13.40 WIB.
- Chatfield, T. 2018. *Critical Thinking: Your Guide to Effective Argument, Successful Analysis & Independent Study (1st ed.)*. Sage Publishing. California
- Dewi, A. P., dkk. 2020. Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pada Rumpun Pendidikan MIPA. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol 18(1): 52-72.
- Dewi, S, dkk. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Keterampilan Penalaran Matematis Siswa. *Mathematic Education Journal*. Vol 2 (3): 96-102.
- Ennis. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois. Chicago.
- Fajri, Z. 2019. Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Prestasi belajar Siswa SD. *Jurnal IKA*. Vol 7(2): 64-73.
- Fatmawati, H. 2014. Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Permasamaan Kuadrat. *Jurnal Ilmu Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(9): 889-910.
- Febrianti, A. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Gowa. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Makassar. Makassar.
- Fithriyah, I., & Sa'dijah, C. 2016. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX-D SMPN 17 Malang. Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I). 580-590.
- Flipped Learning Network. (2014). What Is Flipped Learning ? The Four Pillars of F-L-I-P. *Flipped Learning Network*, 501(c), 2.
- Florea, N. M., & Hurjui, E. (2015). Critical Thinking in Elementary School Children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 180: 565–572

- Gunawan, S. 2020. Keterampilan yang Dibutuhkan di Abad 21. Diakses di <https://ehf.id/post/keterampilan-yang-diperlukan-di-abad-ke-21>. Pada tanggal 16 Maret, 13.13 WIB.
- Hamdani, M., dkk. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol 16(1): 139-145.
- Hamid, A., & Hadi, M. S. 2020. Desain Pembelajaran Flipped Learning sebagai Solusi Model Pembelajaran PAI Abad 21. *Quality*, 8(1), 149-164.
- Harlinda, F, dkk. 2014. Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol 2(9): 899-910.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Herreid & Schiller. 2013. Case Studies and the Flipped Classroom. *Journal of College Science Teaching*. Vol. 42(5).
- Hesse, dkk. 2015. A Framework dor Teachable Collaborative Problem Solving Skill. Dalam buku P. Griffin & E. Care (Eds). *Assesment and Teaching of 21st Century Skill: Method and Approach* (pp. 37-56). Springer. New York.
- Hill, K, G., dkk. 1993. *A Social Psychological Perspective on Creativity: Intrinsic Motivation and Creativity in Classroom and Workplace*. Ablex Publishing Cooperation. New Jersey.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Scientific dan Kontektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Inah, E. T. & Utami, A. P. 2017. Penerapan *Collaborative Learning* Melalui Permainan Mencari Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas V di SDN Tabanggele Kecamatan Anggalomoare Kabupaten Konawe. *Jurnal Al-Ta'dib*.10(1): 19-36.
- Indrasiene, V., Jegeleviciene, V., Merfeldaite, O., Penkauskiene, D., Pivoriene, J., Railiene, A., Sadauskas, J., & Valaviciene, N. (2020). The critically thinking employee: Employers' point ofview. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. Vol 7(4) : 2590–2603.
- Istiana, dkk. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 4(2):67.

- Javad, S., Mir, G., & Rousta, S. N. 2013. The Effect Of Problem-Based Learning On Critical Thinking Ability Of Iranian Efl Students. *Journal Of Academic And Applied Studies*. 3(7): 1-13.
- Johnson, T. E., dkk. 2010. Individual and team annotation effects on students' reading comprehension, critical thinking, and meta-cognitive skills. *Computers in Human Behavior*. 26:1496-1507.
- Junita dan Wardani, K. W. 2020. Efektivitas Model Pembelajaran STAD dan CIRC terhadap Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas V SD Gugus Joko Tingkir pada Mata Pelajaran Tematik. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. 5(1): 11-17.
- Kemendikbud, 2013. *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Komala, dkk. 2021. Efektivitas Model *Flipped Classroom* Berbasis *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Wacana Akademia: Majalah Ilmiah Kependidikan*. Vol 5(2): 138-144.
- Kosasih, 2014. Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013. Yrama Widya. Bandung.
- Kurniasih, I. & Sani, B. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Kata Pena. Jakarta.
- Kusuma, F. F. 2019. Penggunaan Model *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. *Jurnal Bioterdidik*. Vol 7(2): 93-102.
- Lee, A, Becker. 2000. *Effect Size Measures For Two Independent Groups Journal*. Diakses di <http://www.jurnalmeasures.com/Effectsizejournal>. Pada tanggal 12 Februari 2022, 20.48 WIB.
- Lee, D., dkk. 2015 . Collaboration, Intragroup Conflict, and Social Skills in Project-Based Learning. *International Journal of the Learning Sciences*. 43(5): 561-590.
- Lelasari, M., dkk. 2017. Pemanfaatan *Social Learning Network* dalam Mendukung Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Prosiding TEP & PDs*. 3(2): 167-172.
- Maolidah, dkk. 2021. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Pada Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Edutcehnologi*. Vol 3(2): 160-170.
- Mardhiyah, dkk. 2021. Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 Sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*. 12(1): 29-40.

- Maslakhatunni'mah, D., dkk. 2019. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VII SMP. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*. Hlm. 179-185.
- Medianty, dkk. 2018. Peneapan Model *Discovery Learning* Dengan Menggunakan Media Video Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 1 SMAN 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*. Vol 2(1): 58-65.
- 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*. Vol 4(1): 38-49.
- Moore, B., & Stanley, T. (2010). Critical Thinking and Formative Assessments: Increasing the Rigor in Your Classroom. *In Critical Thinking and Formative Assessments*. Eye On Education.
- National Association of College and Employers. 2020. Job Outlook 2020. Diakses di <https://www.naceweb.org/job-outlook/2020-full-report.pdf>. Pada tanggal 10 Februari 2021, 16.44 WIB.
- Nismalasari., Santiani., dan Rohmadi, Mukhlis. 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. *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Grama Surya. Yogyakarta.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. 2018. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 3(2), 155-158.
- Noor, J. 2011. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Paul, R. & Elder, L. (2010). Universal Intellectual Standards. Diakses di <http://www.criticalthinking.org/pages/universalintellectual-standards/527>. Pada tanggal 17 Februari 2022, 16.48 WIB.
- Pradita, D. 2020. Teori dan Praktik Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom*. *Skripsi Thesis*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Prasmeswari, S. W., dkk. 2018. Include Critical Thinking Skills In Primary Schools. *Journal Social, Humanities, and Education Studies (SHEs)*. Vol 1 (1): 742-750.
- Pratisto, A. *Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistika dan Rancangan Percobaan dengan SPSS 12*. Gramedia. Jakarta.

- Pratiwi, A, dkk. 2017. Pengaruh Model *Flipped Classroom* Terhadap *Self Confidence* dan Hasil Belajar Siswa SMAN 8 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol 6 (11):
- Pratiwi, S. N. 2020. Manajemen Strategi Sumber Daya Manusia Pendidikan di Era 4.0. *Jurnal Edu Tech*. Vol 6 (1) : 109-114.
- Purwanto, N. 2011. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosda Karya. Bandung.
- Rahmanika, T., Hayani, N. I., & Kapsul. (2011). Peningkatan Pemahaman Konsep Ekosistem Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Pada Siswa Kelas VIIC SMP Negeri 19 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2008/2009. *Jurnal Wahana-Bio*. V: 69-89.
- Rayhanul, S. 2015. *What Are The Importance and Benefits Of Critical Thinking Skills*. McGraw-Hill: New York.
- Rubiyanto, B, A, J, dkk. 2016. Penerapan Model *Discovery Learning* pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X SMA. *Bio-Pedagogi*. 5(1): 6-14.
- Rusnawati, M., D. 2020. Implementasi *Flipped Classroom* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol 4(1): 139-150.
- Saleh, C & Hanafi, I. 2020. *Kolaborasi Pemerintahan*. Universitas Terbuka. Banten.
- Saputra & Mujib. 2018. Efektivitas Model *Flipped Classroom* Menggunakan Video Pembelajaran Matematika terhadap Pemahaman Konsep. *Jurnal Matematika*. Vol 1(2): 173-179.
- Siburian, J., dkk. 2023. Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Implementasi *Flipped Classroom* Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan IPA*. Vol. 12 (1): 71-80.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sulistiani, E., & Masrukan, M. 2017. Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 605-612).
- Suyatna, Agus. 2017. *Uji Statistik Berbantuan SPSS untuk Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.

- Syafii, I. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol 2(5): 18–26.
- Syam, R., dkk. 2021. Program Sosialisasi untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Karyawan di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang MNP. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*. Vol 2 (1): 94-100.
- Toharudin, U., S. Hendrawati, dan Rustaman, A. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Penerbit Humaniora. Bandung
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Trilling, B., & Fadel, C. 2009. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. John Wiley & Sons .San Francisco.
- Unicef Indonesia. 2017. Skill For the Future. Diakses di <https://www.unicef.org/indonesia/education/reports/skills-future>. Pada tanggal 19 Februari 2021, 22.28 WIB.
- Unwakoly, S. 2022. Berpikir Kritis dalam Filsafat Ilmu: Kajian dalam Ontologi, Epistemologi, dan Aksiologi. *Jurnal Filsafat Indonesia*. Vol 5(2): 95-102.
- Widyastuti, dkk. 2015. Implementasi Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IIS I SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Ekonomi*. 1(2): 1-21.
- Widoyoko, E. P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Wulandari, Heni. 2014. Pengaruh Metode Pembelajaran *Flipped Classroom* Dan Diskusi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Akuntansi SMKN Di Kabupaten Klaten. *Tesis*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Zainuddin & Perera. 2018. Supporting Students Self-Directed Learning In The Flipped Classroom Through The LMS TES Blendspace. *On the Horizon*. Vol 26(4): 281-290.
- Zakiah, L. & Lestari, I. Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran. Erzatama Karya Abadi. Bogor.
- Zubaedi. 2012. *Desain Pendidikan Karakter: Konsepsi Dan Aplikasinya Dalam Lembaga Pendidikan*. Kencana. Jakarta.