

**PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP
HIGHER ORDER THINKING SKILLS PESERTA DIDIK
SMP NEGERI 8 BANDAR LAMPUNG
PADA MATERI SISTEM GERAK**

(Skripsi)

**Oleh
MARTALINA ZULFA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* PESERTA DIDIK SMP NEGERI 8 BANDAR LAMPUNG PADA MATERI SISTEM GERAK

Oleh

MARTALINA ZULFA

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung pada materi pokok sistem gerak menggunakan strategi *flipped classroom*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024, dengan desain penelitian *pretest-posttest non-equivalen*. Sampel penelitiannya adalah siswa kelas VIII A (kelas eksperimen) dan VIII C (kelas kontrol) yang masing-masing kelas berjumlah 29 orang, diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Data HOTS diperoleh melalui *pretest-posttest*, yang hasilnya dianalisis menggunakan uji *Independent Sample t-Test* dengan bantuan IBM SPSS *Statistics Version 25*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan setelah penerapan strategi *flipped classroom* di kelas eksperimen terhadap HOTS peserta didik, pada taraf signifikansi 0,05 dengan nilai sig (2-tailed) $0,00 < 0,05$ dan rata-rata nilai *N-gain* sebesar 0,5 yang berkategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan *flipped classroom* terhadap HOTS peserta didik.

Kata Kunci: *Flipped Classroom, Higher Order Thinking Skills*

**PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP
HIGHER ORDER THINKING SKILLS PESERTA DIDIK
SMP NEGERI 8 BANDAR LAMPUNG
PADA MATERI SISTEM GERAK**

**Oleh
Martalina Zulfa**

**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
2024**

Judul Skripsi : **PENGARUH STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* PESERTA DIDIK SMP NEGERI 8 BANDAR LAMPUNG PADA MATERI SISTEM GERAK**

Nama Mahasiswa : *Martalina Zulfa*

Nomor Pokok Mahasiswa : 1853024003

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Jmu

Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si.
NIP 19730310 199802 2 001

Nadya Meriza

Nadya Meriza, S.Pd., M.Pd.
NIP 19870109 201903 2 007

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Nurhanurawati

Dr. Nurhanurawati, M.Pd
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: **Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si.**

Dr. Pramudiyanti
.....

Sekretaris

: **Nadya Meriza, S.Pd., M.Pd.**

Nadya Meriza
.....

Penguji

Bukan Pembimbing : **Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd.**

Rini Rita T. Marpaung
.....

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **28 Agustus 2024**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Martalina Zulfa
NPM : 1853024003
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Apabila kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, Agustus 2024

Menyatakan



Martalina Zulfa

1853024003

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Martalina Zulfa, dilahirkan di Kalirejo pada tanggal 28 Maret 2000, merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Dzulher dengan Ibu Hatifah. Penulis beralamat di Jl. Nunyai Gg. Hi. Ismail No. 10 Kelurahan Rajabasa, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung. Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2006 di SD Negeri 2 Kurnia Mataram, Lampung Tengah (2006-2012), SMP Negeri 8 Bandar Lampung (2012-2015), dan SMA YP Unila Bandar Lampung (2015-2018). Pada tahun 2018, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SMMPTN).

Pada awal tahun 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Kemiling Permai, Kecamatan Kemiling, Bandar Lampung dan juga melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 14 Bandar Lampung. Pada Juli 2022, penulis diterima sebagai mahasiswa kampus merdeka program Kampus Mengajar Angkatan 4 dan ditempatkan di SMP PGRI 4 Bandar Lampung selama satu semester. Pada akhir kuliahnya, penulis melakukan penelitian di SMP Negeri 8 Bandar Lampung untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil’alamiin, dengan mengucap syukur kepada Allah SWT karena atas karunia rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teriring do’a, rasa syukur, dan segala kerendahan hati. Dengan segala cinta dan kasih sayang kupersembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat berharga dalam hidupku:

Ayahku (Dzulher) dan Ibuku (Hatifah)

Yang senantiasa selalu mendo’akan aku, memberi nasehat, memberi kasih sayang tiada henti, memberikanku segalanya demi kebahagiaanmu, mendukungku dalam meraih cita-citaku ini, kalian merupakan semangat dan motivasi terbesar dalam hidupku.

Adikku (Maulida Zulfa)

Terimakasih telah memberikanku semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Seluruh Keluarga Besar

Yang telah memberikan dukungan penuh dan memberiku banyak arti menuju proses pendewasaan diri.

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah : 286)

“Ketetapan Allah pasti datang, maka janganlah kamu meminta agar dipercepat (datang)nya”

(QS. An-Nahl : 1)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar Bin Khattab)

“Sungguh ada banyak hal di dunia ini yang bisa jadi kita susah payah menggapainya, memaksa ingin memilikinya, ternyata kuncinya dekat sekali: cukup dilepaskan, maka dia datang sendiri. Ada banyak masalah di dunia ini yang bisa jadi kita mati-matian menyelesaikannya, susah sekali jalan keluarnya, ternyata cukup diselesaikan dengan ketulusan, dan jalan keluar atas masalah itu hadir seketika”

(Tere Liye)

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Unila. Skripsi ini berjudul " Pengaruh Strategi *Flipped Classroom* Terhadap *Higher Order Thinking Skills* Peserta Didik SMP Negeri 8 Bandar Lampung Pada Materi Sistem Gerak”

Penulis menyadari dalam menyusun skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus pembahas yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, kritik, dan saran-saran perbaikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
4. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi serta dukungan yang sangat berharga dalam proses penyelesaian skripsi.
5. Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si., selaku pembimbing I yang telah sabar membimbing, memberi motivasi, nasehat, dan ilmu bermanfaat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
6. Nadya Meriza, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan, dan motivasi serta dukungan hingga skripsi ini selesai;

7. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan motivasi, nasehat, dan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat;
8. Kepala Sekolah, Ibu Ratnasari, S.Pd., MM., staff, dan siswa siswi SMP Negeri 8 Bandar Lampung yang telah mengizinkan dan banyak membantu selama penelitian berlangsung;
9. Sahabat-sahabat seperjuanganku di bangku perkuliahan, Zahara Maskanah dan Otis Aprillia Abu Bakar Chaniago atas do'a, bantuan, dan motivasi sejak semester satu;
10. Teman-teman perskripsian Naklah Fadhila dan Ummul Shafira yang sudah memberikan semangat dan dukungan hingga saat ini;
11. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini;
12. Martalina Zulfa, ya! diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyerah serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan.

Terima kasih kepada semua pihak-pihak yang sudah memberi bantuannya, semoga Allah SWT. membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Semoga skripsi ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bandar Lampung, Agustus 2024

Penulis,



Martalina Zulfa

NPM 1853024003

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	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Flipped Classroom</i>	7
2.2 <i>High Order Thinking Skills (HOTS)</i>	8
2.3 Tinjauan Materi	15
2.4 Kerangka Pemikiran	19
2.5 Hipotesis Penelitian	22
III. METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
3.3 Desain Penelitian.....	23
3.4 Prosedur Penelitian.....	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data	25
3.6 Instrumen Penelitian.....	26
3.7 Uji Instrumen Tes.....	26
3.8 Teknik Analisis Data	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.2 Pembahasan	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Deskripsi dan Kata Kunci HOTS	13
Tabel 2. Keluasan dan Kedalaman Materi	16
Tabel 3. Desain <i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Non-Ekuivalen	24
Tabel 4. Klasifikasi Koefisien Korelasi.....	27
Tabel 5. Indeks Reliabilitas.....	28
Tabel 6. Perhitungan Skala Likert.....	28
Tabel 7. Kategori Penilaian HOTS	29
Tabel 8. Interpretasi <i>N-gain</i>	30
Tabel 9. Kriteria Respon Peserta Didik.....	31
Tabel 10. Hasil Uji Statistik Prasyarat <i>Pretest, Posttest, dan N-gain</i>	32
Tabel 11. Nilai LKPD Peserta Didik.....	34
Tabel 12. Hasil Respon Peserta Didik Pada Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> Terhadap HOTS	35

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir Penelitian	21
Gambar 2. Diagram Hubungan Antar Variabel Penelitian	21
Gambar 3. Grafik Persebaran <i>N-gain</i>	33
Gambar 4. Grafik Peningkatan Level HOTS	34
Gambar 5. Tugas Peserta Didik Kelas Eksperimen	40

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Silabus	49
Lampiran 2. RPP Kelas Eksperimen.....	51
Lampiran 3. RPP Kelas Kontrol.....	57
Lampiran 4. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	61
Lampiran 5. LKPD 1	79
Lampiran 6. LKPD 2.....	83
Lampiran 7. LKPD 3	88
Lampiran 8. Tugas Mandiri di Rumah 1	92
Lampiran 9. Tugas Mandiri di Rumah 2.....	94
Lampiran 10. Tugas Mandiri di Rumah 3.....	95
Lampiran 11. Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik	96
Lampiran 12. Angket Respon Peserta Didik.....	96
Lampiran 13. Uji Statistik HOTS.....	98
Lampiran 14. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes	100
Lampiran 15. Daftar Nilai LKPD dan <i>Pretest Posttest</i>	101
Lampiran 16. Jumlah Respon Angket Peserta Didik	105
Lampiran 17. Dokumentasi Hasil Penelitian	105
Lampiran 18. Surat Keterangan Penelitian	106

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di abad 21 kini dapat membekali peserta didik dengan keterampilan belajar dan berinovasi, menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*) (Kemendikbud, 2013: 5). Pendidikan yang dapat mendukung manusia dalam persaingan global dengan mengembangkan potensi peserta didik. Peserta didik yang berkualitas perlu disiapkan dalam menyongsong abad 21. Mempersiapkan peserta didik yang berkualitas dapat melalui proses pendidikan sains sehingga memiliki keterampilan sains, sikap, dan *High Order Thinking Skills* (HOTS) (Liliasari dalam Pratiwi, 2015: 1).

Keterampilan lain yang dapat menciptakan peserta didik berkualitas adalah *High Order Thinking Skills* (HOTS). Menurut Chatib (2012: 156), HOTS sangat penting karena dapat membantu peserta didik untuk menghasilkan ide sehingga mereka dapat memecahkan masalah pada pembelajaran atau tugas individu, serta dapat membantu untuk mencapai hasil akhir yang berkualitas dan membantu peserta didik untuk memahami informasi. Menurut Fatchiyah (2016: 1738), HOTS dapat membantu dan memudahkan peserta didik untuk terbiasa berpikir kritis dan lebih mendalam sehingga dapat mengambil keputusan dan menemukan solusi yang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap Pendidik IPA Biologi SMP Negeri 8 Bandar Lampung, menunjukkan HOTS yang dimiliki peserta didik SMP Negeri 8 masih kurang. Hal ini diketahui berdasarkan nilai peserta didik yang sebagian besar masih di bawah KKM yaitu 60, sedangkan nilai KKMnya adalah 70. Pemberian soal HOTS masih jarang diberikan oleh pendidik dan dalam proses pembelajaran pun masih sering menggunakan metode ceramah, sehingga peserta didik belum terbiasa dengan soal berbasis HOTS. Rendahnya HOTS peserta didik di Indonesia disebabkan karena pendidik kurang menerapkan model pembelajaran berorientasi HOTS di sekolah (Rezkisari, 2018). Peserta didik belum terbiasa dengan soal-soal berbasis HOTS yang menuntut untuk menalar, menganalisis, dan mengevaluasi (Retnoasih, 2018). Peserta didik belum dilatih secara maksimal untuk mengembangkan HOTS (Depdiknas, 2008).

Peserta didik yang berkualitas dapat disiapkan melalui pelaksanaan pembelajaran menjadi *students centered* yang menuntut pendidik untuk inovatif dalam mendesain pembelajaran. Menurut Heuvelen dan Lippmann (dalam Wiyanto, dkk., 2006: 63) model pembelajaran sains yang direkomendasikan untuk pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yaitu memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar menemukan dan bukan belajar menerima. Pendidik tidak perlu memberikan informasi yang komprehensif kepada peserta didik, namun peserta didik yang aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri dalam proses pembelajaran.

Pelaksanaan dan proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah cenderung mengabaikan unsur belajar mengajar seolah-olah telah digantikan dengan kegiatan yang lebih terfokus pada aspek yang bersifat latihan mengasah otak. Selain itu juga, cara pendidik mengajarkan peserta didik hanya dengan mentransfer pengetahuan, tanpa memberikan banyak kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi pengalaman belajarnya. Pendidik lebih memosisikan dirinya sebagai satu-satunya sumber utama pembelajaran (Suryani, 2013: 4). Menurut Dick dan Carey

(dalam Suryani, 2013: 5) proses pembelajaran yang hanya menyampaikan informasi tersebut diidentifikasi sebagai proses pembelajaran tradisional. Metode pembelajaran yang hanya sekedar mentransfer pengetahuan tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi sehingga menyebabkan mereka kehilangan waktunya untuk mengartikulasikan pengalamannya dalam proses pembelajaran.

Upaya untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu menggunakan suatu strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik yang rendah dengan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student center*). Salah satu strategi yang bisa digunakan pendidik dalam proses pembelajaran yaitu strategi *flipped classroom*. Menurut Damayanti dan Utama (2016: 3) *flipped classroom* memberikan apa yang umumnya dilakukan di kelas dan apa yang umumnya dilakukan sebagai pekerjaan rumah lalu ditukar. Jadi, peserta didik memahami materi sebelum masuk kelas, kemudian ketika di kelas peserta didik mengerjakan latihan maupun berdiskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah dengan didampingi pendidik. Dengan menggunakannya strategi *flipped classroom* dalam pembelajaran, dapat 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).

Terdapat pengaruh dari penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* terhadap HOTS siswa di SMAN 1 Banyumas. Proses pembelajaran dengan strategi *flipped classroom* dapat terlaksana dengan baik di kelas eksperimen. Hal ini terlihat dari siswa tampak lebih siap pada pembelajaran di kelas, siswa lebih mandiri, dan aktif, nilai evaluasi yang dihasilkan juga memuaskan serta dalam pengisian e-LKPD banyak yang diisi dibandingkan pada kelas kontrol (Endah dan Mufidah, 2022: 91). Siswa tidak perlu menghabiskan waktu untuk mendengarkan ceramah di

dalam kelas, tetapi akan lebih banyak waktu siswa dalam mengeksplor pengetahuan di luar kelas dan memecahkan masalah secara individu maupun kolaboratif (Pradita, 2020: 20).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis merasa perlu melakukan penelitian mengenai pengaruh strategi pembelajaran *flipped classroom* terhadap HOTS peserta didik SMP Negeri 8 Bandar Lampung pada materi Sistem Gerak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan HOTS peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung pada pembelajaran IPA Biologi materi sistem gerak?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom* terhadap HOTS peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung pada pembelajaran IPA Biologi materi sistem gerak.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan HOTS peserta didik melalui penggunaan strategi pembelajaran *flipped classroom*.

2. Bagi guru

Dapat dijadikan pengetahuan baru tentang model-model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar (KBM), salah satunya yaitu *flipped classroom*.

3. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman ketika menjadi seorang pendidik, dengan menerapkan strategi *flipped classroom* pada kegiatan belajar mengajar di kelas.

4. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Strategi *flipped classroom* yang digunakan dalam penelitian ini terdapat beberapa langkah, yaitu a) peserta didik diminta untuk menonton video di rumah, b) peserta didik melakukan pembelajaran di kelas, c) melakukan diskusi antara peserta didik dan pendidik, d) pendidik memberikan tugas kepada peserta didik (Dewi dan Harahap, 2019: 98)
2. HOTS merupakan kemampuan berpikir yang tidak hanya sekedar mengingat saja, melainkan untuk menelaah informasi secara kritis, kreatif, berkreasi, dan mampu memecahkan suatu permasalahan. Indikator untuk mengukur HOTS yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan atau mengkreasi.
3. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sistem Gerak kelas VIII pada KD 3.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan

sistem gerak. Pada penelitian ini, penelitian dibatasi pada KD menganalisis gerak makhluk hidup yaitu gerak pada tumbuhan.

4. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Flipped Classroom*

Flipped classroom atau kelas terbalik adalah kegiatan pembelajaran yang 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). *Flipped classroom* adalah strategi pembelajaran yang proses belajar mengajar tidak seperti pada umumnya, yaitu dalam proses belajarnya siswa mempelajari materi pelajaran dirumah sebelum kelas dimulai dan kegiatan belajar mengajar di kelas berupa mengerjakan tugas, berdiskusi tentang materi atau masalah yang belum dipahami siswa (Yulietri, Mulyoto, dan Leo, 2015: 6). *Flipped classroom* merupakan salah satu upaya untuk memberi solusi permasalahan berpikir kritis yang dapat diterapkan pada pendidikan di abad 21 ini (Maolidah, dkk., 2017: 160).

Menurut Wulandari (2014: 52) terdapat kelebihan *Flipped Classroom*, diantaranya adalah:

- a. Siswa memiliki banyak waktu untuk mempelajari materi pembelajaran di rumah.

- b. Siswa dapat mempelajari materi pelajaran dengan suasana yang nyaman sesuai kemampuannya untuk menerima materi.
- c. Siswa mendapatkan perhatian dari guru apabila ada kesulitan dalam memahami materi atau tugas.

Selain memiliki kelebihan, *flipped classroom* juga memiliki kekurangan diantaranya adalah:

- a. Tidak semua siswa bisa mengakses video pembelajaran, karena terkendala fasilitas.
- b. Kurangnya akses internet karena video yang disediakan guru mengharuskan adanya sambungan jaringan internet yang mendukung, siswa terkendala untuk mengakses video tersebut karena internet yang lambat atau tidak adanya sambungan internet di rumah (Apriyanah, 2018: 65).

2.2 High Order Thinking Skills (HOTS)

High Order Thinking Skills (HOTS) adalah salah satu keterampilan yang diperlukan pada abad 21. Menurut Rofiah dkk (2013: 17) HOTS merupakan proses berpikir yang tidak sekedar pada menghafal serta mentransmisikan informasi yang diketahui. HOTS adalah kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengganti pengetahuan dan pengalaman yang telah diperoleh menjadi pemikiran kritis dan kreatif dalam upaya untuk membuat keputusan dan memecahkan masalah dalam situasi baru.

HOTS merupakan proses kognitif yang sangat dibutuhkan pada proses berpikir yang berada dalam memori jangka pendek. Dalam taksonomi Bloom, HOTS mencakup evaluasi, sintesis, dan analisis. Menurut Renaud dan Murray (2009: 322) HOTS sebagai berikut:

1. Bersifat tidak algoritmik. Artinya, urutan tindakan tidak dapat sepenuhnya ditentukan sebelumnya.
2. Cenderung kompleks. Urutan atau langkah-langkah umum tidak dapat dilihat dari sudut pandang tertentu.
3. Sering mengarah pada beberapa solusi, setiap solusi memiliki kelebihan dan kekurangan.
4. Melibatkan pertimbangan yang seksama dan interpretasi.
5. Melibatkan penerapan kriteria yang berbeda sehingga terkadang timbul konflik antara satu kriteria dengan kriteria lainnya.
6. Sering kali melibatkan ketidakpastian. Tidak semua masalah yang dipertimbangkan dapat dipahami sepenuhnya.
7. Melibatkan pengaturan diri dari proses berpikir. Seorang individu tidak dapat dianggap sebagai pemikiran yang unggul jika pada setiap tahap ada orang lain yang membantunya.
8. Melibatkan penggalian makna dan penemuan pola dalam ketidakteraturan.
9. HOTS adalah upaya sekuat tenaga dan kerja keras.
10. Membutuhkan banyak kerja mental untuk dikembangkan dan dipertimbangkan. HOTS peserta didik dapat dilihat dalam kegiatan pembelajaran pada kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS.

HOTS adalah suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan menghafal, tetapi juga membutuhkan keterampilan unggul lainnya, seperti kemampuan berpikir kreatif dan kritis. Domain kognitif secara umum dalam taksonomi Bloom, dibagi menjadi dua kategori, yaitu kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skills*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*). Kemampuan yang termasuk LOTS adalah kemampuan mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*) dan menerapkan (*applying*), sedangkan HOTS meliputi kemampuan menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*) dan mencipta (*create*) (Brookhart, 2010: 42). Konsekuensi pemilihan jenis pemecahan masalah ini juga menuntut

pendidik untuk menentukan bobot materi jika menggunakan Taksonomi Bloom yang telah direvisi, setidaknya harus C4 (menganalisis) dan jika memungkinkan hingga C6 (mencipta), yang mendorong peserta didik untuk berpikir tinggi. Untuk mendukung hal tersebut, tidak mungkin pendidik hanya memindahkan materi dari buku teks, melainkan harus memilih materi dari buku, bahkan mencari referensi lain yang lebih berbobot. Dalam konteks ini, sudah saatnya pendidik mengabaikan cara pemilihan materi pelajaran yang berbasis pada buku paket (Lewy, Zulkardi, dan Nyimas Aisyah, 2009: 15).

HOTS memiliki beberapa perbedaan dari LOTS. Perbedaannya adalah pertanyaan-pertanyaan yang sering muncul dalam LOTS yang dirancang dengan jawaban yang mudah ditemukan di buku teks. Sementara pertanyaan pada HOTS memerlukan jawaban yang tidak mudah ditemukan pada buku teks atau hanya dengan mengingat saja (Renaud dan Murray, 2009: 322). HOTS dengan hasil belajar kognitif yang sangat baik berkaitan dengan kemampuan siswa. Berdasarkan dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa HOTS adalah proses berpikir yang tidak hanya menghafal dan mentransmisikan informasi yang diketahui. HOTS adalah kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan dan pengalaman yang ada menjadi pemikiran kritis dan kreatif untuk pengambilan keputusan dan menyelesaikan masalah dengan cara baru dan semuanya tidak mungkin jauh dari kehidupan sehari-hari.

HOTS berbeda dengan kemampuan berpikir individu lainnya. Karakteristik HOTS Menurut Kemendikbud (2017:15) yaitu: mengukur kemampuan berpikir tinggi, mengurangi aspek memori atau kognisi; berbasis isu-isu kontekstual; stimulus yang menarik; dan tidak rutin. Karakteristik HOTS meliputi kemampuan untuk menemukan, menganalisis, dan menciptakan cara berpikir baru, bernalar, memprediksi, mendiskusikan, dan membuat keputusan yang baik.

Ada banyak faktor yang mempengaruhi HOTS. Menurut Heong dkk (2011: 122), HOTS dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut:

1. Perbedaan tingkat pengetahuan dan keterampilan mengajar pendidik. Orang yang lebih berpendidikan dan berpengalaman, seorang pendidik akan mempengaruhi pengajaran HOTS kepada peserta didik. Guru yang memiliki lebih banyak pengalaman pedagogis dan menjadi ahli di bidang ini akan mendukung pembelajaran dengan menjadikan HOTS sebagai tujuan pembelajaran dan akan lebih sering dilatih daripada guru dengan pengetahuan dan keterampilan mengajar yang kurang.
2. Pengaruh lingkungan. Misalnya, aturan birokrasi yang guru ajar yang terlalu membiasakan diri dengan pekerjaan yang dilakukan guru akan menurunkan semangat guru dalam mengajar.

HOTS juga dapat digunakan untuk menggambarkan aktivitas kognitif yang berada pada tingkat pemahaman yang lebih tinggi. Indikator untuk mengukur HOTS meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Ketiga indikator tersebut merupakan petunjuk untuk revisi klasifikasi kemampuan kognitif Bloom. Dimensi HOTS menurut taksonomi Bloom adalah sebagai berikut (Lewy, Zulkardi, dan Nyimas, 2009: 19).

1. Menganalisis (C4)

Analisis adalah upaya untuk membagi materi menjadi bagian-bagian komponennya dan menetapkan hubungan antara bagian tersebut dengan materi secara keseluruhan. Ada tiga sub kategori dalam kategori ini, yaitu membedakan, mengorganisasi dan menghubungkan.

- a. Membedakan adalah proses membagi bagian-bagian menjadi komponen-komponen berdasarkan hubungan dan pentingnya bagian tersebut. Proses ini terjadi ketika seseorang gagal memisahkan sesuatu yang terkait dan tidak terkait atau mana yang penting dan mana yang tidak. Kata kerja operasional yang umum

digunakan dalam kategori ini adalah membedakan, memisahkan, memfokuskan, dan memilih.

- b. Mengorganisasi adalah proses mengidentifikasi unsur-unsur penyusun dan menciptakan hubungan antara unsur tersebut. Kemudian disusun menjadi satu dalam urutan yang sistematis. Proses ini biasanya terjadi bersamaan dengan proses diferensiasi. Kata kerja operasional yang sering digunakan adalah menemukan koherensi, melengkapi, menggarisbawahi, menguraikan dan menyusun.
- c. Menghubungkan adalah proses mengaitkan suatu bagian dengan bagian terkait dan menentukan makna dari pertanyaan yang diajukan. Kata kerja operasional yang sering digunakan yaitu menghubungkan, mengaitkan dan menguraikan.

2. Mengevaluasi (C5)

Evaluasi dapat diartikan sebagai tindakan untuk membuat suatu penilaian berdasarkan kriteria dan standar tertentu. Dalam kategori ini hanya dibagi menjadi dua subkategori, yaitu kemampuan memeriksa dan mengkritik. Perbedaan antara kedua kemampuan ini tergantung pada kriteria evaluasi yang diperlukan, kemampuan untuk menguji didasarkan pada kriteria evaluasi internal, serta kemampuan mengkritik tergantung pada evaluasi eksternal.

- a. Memeriksa adalah proses pengujian hipotesis atau pernyataan tentang suatu fenomena. Pengujian ini dirancang untuk menguji apakah data dapat mendukung atau bahkan bertentangan dengan data lain. Kata kerja operasional dalam subkategori ini adalah mengoordinasi, mengontrol, menemukan, menguji, dan mengendalikan.
- b. Mengkritik adalah kemampuan untuk mengevaluasi dan mengoreksi suatu proses berdasarkan kriteria eksternal yang ada. Dalam proses ini, siswa dapat membedakan karakteristik positif dan negatif dari produk. Kata kerja operasional yang umum

digunakan yaitu mengkritik, mengevaluasi, menilai, dan mengoreksi.

3. Menciptakan (C6)

Menciptakan merupakan proses merakit sejumlah elemen menjadi satu kesatuan yang koheren dan fungsional. Kemampuan ini memiliki tiga subkategori yaitu kemampuan untuk memunculkan, merencanakan dan menghasilkan.

- a. Memunculkan adalah kemampuan untuk memunculkan kasus dan menentukan semua hipotesis yang terkait dengan suatu masalah. Kata kerja yang sering digunakan yaitu membuat hipotesis.
- b. Merencanakan adalah proses merencanakan dan mengelompokkan solusi sesuai dengan kriteria masalah yang ada. Istilah operasional yang sering digunakan adalah merencanakan dan merancang.
- c. Menghasilkan adalah proses merencanakan segala sesuatu yang telah dilakukan untuk memecahkan masalah. Kata kerja operasional yang sering digunakan yaitu menghasilkan, menciptakan, dan menyusun.

Kata kerja operasional untuk mengukur HOTS meliputi analisis, evaluasi, dan kreasi sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi dan Kata Kunci HOTS

Kategori	Kata Kunci
Analisis: Dapatkah peserta didik memilih bagian-bagian berdasarkan perbedaan dan kesamaannya?	Mengkaji, membandingkan, mengkontraskan, membedakan, melakukan deskriminasi, memisahkan, menguji, melakukan eksperimen, mempertanyakan.
Evaluasi: Dapatkah peserta didik menyatakan baik atau buruk terhadap suatu fenomena atau objek tertentu?	Memberi argumentasi, mempertahankan, menyatakan, memilih, memberi dukungan, memberi penilaian, melakukan evaluasi.
Penciptaan: Dapatkah peserta didik menciptakan sebuah benda atau pandangan?	Merakit, mengubah, membangun, mencipta, merancang, mendirikan, merumuskan, menulis.

Sumber: Kemendikbud (2017: 4)

Sangat disarankan agar soal HOTS digunakan dalam berbagai bentuk penilaian kelas. Berikut ciri-ciri soal HOTS menurut Widana (2017: 3-6):

1. Pilihan ganda pada soal HOTS menggunakan stimulus yang bersumber dari situasi nyata. Soal pilihan ganda terdiri dari soal dasar pilihan jawaban terdiri atas pengecoh dan jawaban (*distractor*).
2. Pilihan ganda kompleks (benar/salah atau ya/tidak). Soal pilihan ganda kompleks dirancang untuk menguji pemahaman siswa tentang masalah kompleks yang terkait dengan satu pernyataan dengan pernyataan lainnya.
3. Isian singkatan atau melengkapi. Soal isian merupakan soal yang meminta peserta tes untuk memberikan jawaban singkat dengan menuliskan kata, kalimat, atau simbol.
4. Jawaban singkat atau pendek. Ciri-ciri jawaban soal berupa kata-kata, kalimat pendek per soal, menggunakan kalimat tanya atau perintah langsung, pertanyaan atau perintah harus jelas, dan panjang kata atau kalimat yang harus dijawab oleh siswa pada semua pertanyaan diusahakan relatif sama. Selain itu, hindari penggunaan kata, frasa, atau kalimat dari buku teks, karena hanya akan mendorong siswa untuk mengingat saja.
5. Uraian. Soal bentuk uraian merupakan suatu soal yang meminta siswa untuk mengorganisasikan ide-ide yang telah mereka pelajari dengan mengungkapkannya dalam kalimat mereka sendiri.

Soal HOTS digunakan untuk mengukur berbagai keterampilan. Menurut Kemendikbud (2017: 17), soal HOTS digunakan untuk mentransfer satu konsep ke konsep lainnya, mengolah dan menerapkan informasi, mencari referensi dari berbagai jenis informasi, dan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah serta mengeksplorasi atau menelaah ide-ide dan informasi secara kritis.

Langkah-langkah penulisan soal HOTS antara lain: Menganalisis keterampilan dasar (KD) yang dapat dicapai dengan soal-soal HOTS, menyusun kisi-kisi soal, memilih stimulus yang kontekstual dan menarik, menuliskan soal pada kartu soal sesuai dengan kisi-kisi soal, menuliskan soal sesuai kaidah penulisan soal, dan membuat kunci jawaban atau panduan penskoran. Menurut Kemendikbud (2017:18), langkah-langkah penyusunan soal HOTS adalah sebagai berikut:

1. Memilih informasi yang relevan untuk kasus tersebut.
2. Memilih stimulus yang membutuhkan keterampilan menginterpretasi, mencari hubungan, menganalisis, menyimpulkan, atau menciptakan.
3. Memilih kasus/masalah yang kontekstual dan menarik (saat ini) agar siswa termotivasi untuk membaca, pengecualian untuk mata pelajaran bahasa dan sejarah dapat bersifat non-kontekstual dan berhubungan langsung dengan pertanyaan (pokok soal).

Selain itu, soal HOTS berperan dalam mempersiapkan kompetensi siswa menghadapi tuntutan abad 21; menumbuhkan rasa peduli dan cinta terhadap kemajuan daerah; meningkatkan motivasi belajar siswa; dan meningkatkan kualitas soal. Pendidik harus kreatif dalam meningkatkan HOTS siswa. Pendidik harus mampu mengajukan pertanyaan yang berbeda dalam bentuk situasi kontekstual, berdasarkan tingkat pengetahuan dan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Untuk meningkatkan HOTS digunakan kata tanya: mengapa, bagaimana, menjelaskan alasan, dengan cara apa, dan harus bertindak bagaimana (Astutik, 2016: 352).

2.3 Tinjauan Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sistem Gerak KD 3.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak dan KD 4.1 Menyajikan karya

tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia. Adapun keluasan dan kedalaman materi sistem gerak yang dipelajari pada tingkat SMP kelas VIII, sebagai berikut:

Tabel 2. Keluasan dan Kedalaman Materi

Kompetensi Dasar	
3.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak.	
Keluasan	Kedalaman
Gerak pada makhluk hidup.	<ol style="list-style-type: none"> Gerak pada hewan: gerak hewan di darat, air, dan udara. Gerak pada tumbuhan: gerak endonom dan gerak esionom.
Sistem gerak pada manusia.	<ol style="list-style-type: none"> Organ penyusun sistem gerak manusia <ol style="list-style-type: none"> Rangka (tulang): tulang rawan dan tulang keras. Sendi: sendi mati, kaku, dan gerak. Otot: otot lurik, otot polos, dan otot jantung. Kelainan dan gangguan pada sistem gerak <ol style="list-style-type: none"> Kelainan dan gangguan pada tulang <ul style="list-style-type: none"> Atritis eksudatif Atritis sika Retak tulang (fisura) Patah tulang (fraktura) Kelainan dan gangguan pada otot <ul style="list-style-type: none"> Tetanus Polio Kram Terkilir
Upaya menjaga kesehatan sistem gerak.	<ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan kandungan kalsium dalam asupan makanan. Memerhatikan aktivitas fisik yang cukup setiap harinya. Menghindari kebiasaan sikap tubuh yang salah.
Kompetensi Dasar	
4.1 Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia.	
Keluasan dan Kedalaman	
<ol style="list-style-type: none"> Membuat makalah mengenai berbagai gangguan pada sistem gerak serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia. Membuat suatu karya berbentuk mind map mengenai sistem gerak serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia. 	

Ringkasan materi sistem gerak pada manusia adalah sebagai berikut:

1. Gerak pada makhluk hidup

a. Gerak pada tumbuhan

Berdasarkan sumber rangsangan, gerak pada tumbuhan dibedakan menjadi macam, yaitu gerak endonom dan esionom. Gerak endonom adalah gerak tumbuhan yang disebabkan oleh rangsangan atau faktor yang berasal dari dalam tumbuhan itu sendiri. Gerak endonom terdiri dari dua yaitu nutasi (gerak spontan dari tumbuhan yang tidak disebabkan adanya rangsangan dari luar) dan higroskopis (gerak bagian tumbuhan yang terjadi karena adanya perubahan kadar air pada tumbuhan, akibatnya kondisi menjadi kering pada kulit buah sehingga pecah. Contoh gerak higroskopis yaitu membukanya kotak spora pada tumbuhan paku dan lumut. Sedangkan gerak esionom merupakan reaksi gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan dari luar tubuh tumbuhan (cahaya, sentuhan, suhu, air, gravitasi bumi, zat kimia). Berdasarkan arah respon, gerak esionom dibedakan menjadi:

1. Gerak tropisme (dipengaruhi rangsangan). Contoh: gerak akar menuju air. Tropisme dibedakan menjadi:

- Fototropisme (rangsangan cahaya matahari). Contoh: pertumbuhan koleoptil rumput.
- Geotropisme (rangsangan gaya gravitasi bumi). Contoh: gerak pertumbuhan batang.
- Hidrotropisme (rangsangan berupa air). Contoh: kaktus.
- Kemotropisme (rangsangan zat kimia). Contoh: gerakan akar menuju unsur hara/ pupuk dalam tanah.
- Tigmotropisme (rangsangan sentuhan). Contoh: anggur.
- Termotropisme (rangsangan panas). Contoh: *Rhododendron*.

2. Gerak nasti (dipengaruhi rangsangan). Contoh: putri malu.

Gerak nasti dibedakan menjadi:

- Fotonasti (rangsangan cahaya matahari). Contoh: bunga pukul empat.
 - Niktinasti (suasana gelap). Contoh: daun tumbuhan polong.
 - Tigmonasti/ seismonasti (rangsangan sentuhan). Contoh: putri malu.
 - Termonasti (rangsangan suhu). Contoh: bunga tulip.
 - Haptonasti (sentuhan serangga). Contoh: menutupnya daun kantung semar ketika tersentuh serangga kecil.
3. Gerak taksis, merupakan gerak seluruh atau bagian tubuh tumbuhan yang berpindah tempat dan arah perpindahannya dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. Taksis dibedakan menjadi fototaksis (rangsangan cahaya) contohnya yaitu *Euglena*, dan kemotaksis (rangsangan zat kimia) contohnya yaitu gerak spermatozoid ke arkegonium pada tumbuhan lumut (Wayan, 2017: 2-34).

b. Gerak pada hewan

Hewan terdapat hidup di darat, air, dan udara. Perbedaan habitat ini menyebabkan cara gerak hewan berbeda-beda. Hewan bisa bergerak karena adanya rangka dan otot. Ketika keduanya saling berkoordinasi, maka akan timbul gaya otot.

2. Sistem gerak pada manusia

Menurut Mundilarto, dkk. (2017: 17), sistem gerak manusia terdiri dari tiga, yaitu:

- a. Tulang → terdiri dari dua, yaitu tulang rawan (kartilago) dan tulang keras. Tulang rawan terdiri dari tiga jenis (tulang rawan hialin, fibrosa, dan elastis).
- b. Sendi → terdiri dari tiga, yaitu sendi mati, gerak, dan kaku. Sendi gerak terdiri dari: sendi peluru, engsel, pelana, putar, dan geser.

- c. Otot → terdiri dari tiga, yaitu otot polos, otot lurik, dan otot jantung.
3. Kelainan dan gangguan serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia
Contoh gangguan pada sistem gerak yaitu patah tulang, osteoporosis, rakitis, tetanus, lordosis, kifosis, dan scoliosis. Upaya menjaga kesehatan sistem gerak yaitu dengan cara memakan asupan yang mengandung vitamin D (ikan, susu, telur), kalsium dan fosfor (susu, ikan, sayur, buah). Selain itu juga memerlukan cahaya matahari. Membiasakan diri melakukan olahraga yang teratur juga dapat memperkuat struktur tulang, misalnya senam, lari, berenang (Mundilarto, dkk., 2017: 15).

2.4 Kerangka Pemikiran

Salah satu tujuan penting dalam pembelajaran biologi yaitu siswa memiliki HOTS pada materi pembelajaran yang diberikan. Pemahaman terhadap suatu HOTS dapat mempermudah peserta didik untuk memahami HOTS yang nanti akan dipelajari selanjutnya. Namun, tujuan penting dalam pembelajaran biologi itu tidak sepenuhnya dilaksanakan. Peserta didik belum sepenuhnya memahami HOTS yang dipelajari. Ini membuktikan bahwa kemampuan untuk memahami HOTS belum maksimal.

Kesalahan yang terjadi pada HOTS peserta didik dapat disebabkan karena faktor guru atau peserta didik. Faktor guru diantaranya yaitu karena guru tidak menguasai model dan pendekatan pengajaran yang tepat yang akan digunakan untuk menjelaskan materi. Selain itu juga, yang dapat menyebabkan kesalahan HOTS yaitu guru kurang mempelajari inti materi. Sedangkan dari faktor peserta didik, yaitu karena kurang tertarik untuk belajar biologi sehingga mereka tidak memperhatikan materi yang

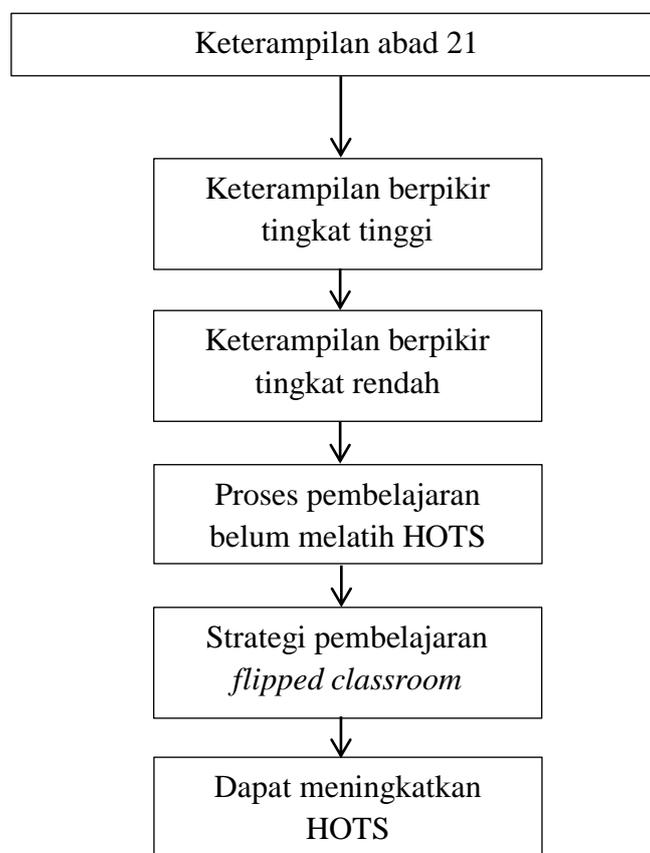
akhirnya tidak memahami HOTS. Penyebab lainnya yaitu karena siswa hanya menghafal saja, bukan memahami. Oleh karena itu, peserta didik tidak dapat menggunakan HOTS tersebut dalam situasi yang berbeda.

Fakta yang ditemukan di lapangan bahwa HOTS di Indonesia masih rendah, salah satunya di SMP Negeri 8 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil observasi terhadap pendidik, HOTS yang dimiliki peserta didik SMP Negeri 8 masih kurang. Hal ini dapat terjadi karena pemberian soal HOTS masih jarang diberikan oleh pendidik dan dalam proses pembelajaran pun masih sering menggunakan metode ceramah, sehingga peserta didik belum terbiasa dengan soal berbasis HOTS. Rendahnya HOTS peserta didik di Indonesia disebabkan karena pendidik kurang menerapkan model pembelajaran berorientasi HOTS di sekolah (Rezkisari, 2018).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka perlu diterapkan strategi yang berbeda dalam memberikan pertanyaan/ masalah untuk hasil yang maksimal dalam pembelajaran biologi. Strategi yang dapat digunakan adalah strategi *flipped classroom* yang merupakan kebalikan dari pembelajaran konvensional, yang biasanya dilakukan di kelas dalam pembelajaran konvensional menjadi dilakukan di rumah dalam pembelajaran *flipped classroom*, dan yang biasanya dilakukan di rumah sebagai tugas atau PR dalam pembelajaran konvensional menjadi dilakukan di kelas pada pembelajaran *flipped classroom*. Menurut Wulandari (2014: 52), terdapat kelebihan menggunakan *flipped classroom* sebagai strategi pembelajaran yaitu siswa memiliki banyak waktu untuk mempelajari materi pembelajaran di rumah, siswa dapat mempelajari materi pelajaran dengan suasana yang nyaman sesuai kemampuannya untuk menerima materi, selain itu juga mendapatkan perhatian dari guru apabila ada kesulitan dalam memahami materi atau tugas. Penerapan strategi *flipped classroom* diharapkan dapat meningkatkan HOTS siswa pada mata pelajaran biologi. Siswa dapat menjadi lebih aktif dan

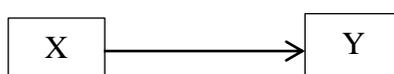
mengkontruksi belajar secara mandiri dalam diterapkannya strategi *flipped classroom*.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka dapat dijadikan suatu kerangka pemikiran yang dapat menghasilkan hipotesis. Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas (X) yaitu variabel yang mempengaruhi, dan terdiri dari satu variabel terikat (Y) yaitu variabel yang dipengaruhi. Adapun diagram kerangka pemikiran penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir Penelitian

Adapun hubungan antar variabel dalam penelitian ini dapat digambarkan pada diagram sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Hubungan Antar Variabel Penelitian

Keterangan:

X : Variabel bebas (strategi *flipped classroom*)

Y : Variabel terikat (HOTS peserta didik)

2.5 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. H_0 = Penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* tidak dapat meningkatkan HOTS peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung.
2. H_1 = Penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* berpengaruh pada HOTS peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024, di SMPN 8 Bandar Lampung yang beralamat di Jalan Bumi Manti II, Kampung Baru, Kecamatan Kedaton, Kota Bandar Lampung.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 279 peserta didik. Pada SMPN 8 Bandar Lampung tidak ada kelas unggulan, sehingga populasi dapat dianggap homogen. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dari seluruh populasi, sehingga didapatkan sampel sebanyak 58 peserta didik yang tersebar di dua kelas yaitu kelas VIII A (kelas eksperimen) dan kelas VIII C (kelas kontrol).

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain eksperimental semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *pretest-posttest non-equivalen* (Tabel 3.)

Tabel 3. Desain *Pretest-Posttest* Kelompok Non-Ekuivalen

Kelompok	Pretest	Variabel Bebas	Posttest
E (Eksperimen)	Y1	X	Y2
C (Kontrol)	Y1	-	Y2

(Hasnunidah, 2017: 55)

Keterangan:

- E = Kelompok eksperimen
 C = Kelompok kontrol
 X = Perlakuan kelas eksperimen dengan *flipped classroom*
 - = Perlakuan kelas kontrol dengan metode diskusi
 Y1 = *Pretest*
 Y2 = *Posttest*

Dalam penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kontrol yang kemudian diberi perlakuan yang berbeda. Kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus dalam pembelajaran yaitu menggunakan strategi *flipped classroom*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode diskusi.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui tiga tahap, mulai dari tahap awal, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun langkah-langkah dari ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Awal
 - a. Mengurus surat izin ke Dekanat FKIP untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 8 Bandar Lampung
 - b. Menyampaikan surat izin pra penelitian ke pihak sekolah ke bagian TU SMP Negeri 8 Bandar Lampung.
 - c. Setelah mendapatkan izin, peneliti melakukan observasi awal dengan mewawancarai guru mata pelajaran IPA kelas VIII untuk mendapatkan informasi mengenai pembelajaran yang dilakukan di

kelas.

- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian yang akan digunakan. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMPN 8 Bandar Lampung dan sampel yang digunakan ada 2 kelas (kelas kontrol dan eksperimen).
- e. Menyusun perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, dan LKPD).
- f. Menyusun instrumen penelitian yakni soal *pretest* dan *posttest*, serta angket respon peserta didik pada pembelajaran *flipped classroom* terhadap HOTS.
- g. Melakukan uji validasi instrumen oleh dosen pembimbing.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* (tes awal) untuk kelas eksperimen dan kontrol sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
- b. Melakukan kegiatan pembelajaran di kelas mengenai materi sistem gerak dengan strategi *flipped classroom* di kelas eksperimen dan metode diskusi di kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* (tes akhir) di akhir pembelajaran.
- d. Melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran dan melakukan penilaian yang terdiri atas penilaian HOTS.

3. Tahap Akhir

- a. Pengolahan skor *pretest* dan *posttest* dan *N-gain*.
- b. Analisis data kuantitatif dengan uji normalitas, uji homogenitas dua varian terhadap rata-rata skor *pretest* dan *posttest*.
- c. Pengujian hipotesis dengan uji *Independent Sample t-Test*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Tes

Tes merupakan cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data

untuk mengetahui perubahan suatu objek yang diteliti. Peneliti menggunakan tes yang berupa *pretest* dan *posttest* sebagai alat pengumpulan data dari peserta didik. Tes yang digunakan berupa soal-soal berbentuk pilihan jamak.

2. Non Tes

Teknik non tes yang digunakan yaitu dokumentasi. Dokumentasi penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data berupa foto atau catatan yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan pembelajaran selama penelitian.

3. Angket (Kuesioner)

Angket digunakan sebagai data pelengkap mengenai respon peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Menurut (Arikunto, 2013: 194) angket merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mendapatkan informasi responden atau hal-hal yang diketahui.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan HOTS. Tes ini dilakukan untuk mengevaluasi strategi pembelajaran *flipped classroom*, sehingga dapat diperoleh data kuantitatif yang berupa hasil dari kemampuan peserta didik saat mengerjakan soal-soal HOTS. Data kuantitatif dalam HOTS peserta didik pada materi sistem gerak yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Soal-soal tes menggunakan 3 indikator penilaian level taksonomi Bloom yaitu 1) menganalisis (C4); 2) mengevaluasi (C5); 3) menciptakan (C6) (Lewy, Zulkardi, dan Nyimas Aisyah, 2009: 19).

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-posttest* dan lembar observasi digunakan untuk megumpulkan data, maka terlebih dahulu diuji validitas isinya. Uji validitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan intrumen pengukuran yang digunakan. Validitas soal dan skala diukur dengan menggunakan metode *Pearson Product Moment*, lalu membandingkan nilai rhitung dengan rtabel dengan signifikansi sebesar 5% (Arikunto, 2010: 170).

Untuk menentukan tinggi rendahnya validitas dapat ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4. Klasifikasi Koefisien Korelasi

Validitas tes	Kategori
$00,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Sumber: Purwanto, 2011: 153)

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas 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 (Sugiyono, 2012: 354).

Reliabilitas instrumen menggunakan rumus *alpha cronbach's*, teknik ini digunakan untuk menghitung soal tes pilihan jamak.

Untuk menguji soal *pretest-posttest* dan lembar observasi dalam penelitian perlu membandingkan nilai r hitung dengan r tabel dengan signifikansi sebesar 5%. Jika nilai *alpha* > 0.70 disebut reliabel (Sugiyono, 2012: 365). Indeks reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Reliabilitas

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

(Sumber : Sugiyono, 2017: 184)

3. Data Angket Respon Peserta Didik

Angket berisi 10 pernyataan terkait strategi *flipped classroom* terhadap HOTS. Angket menggunakan skala likert dengan 5 alternatif jawaban dengan interval skor 1-5, yaitu:

Tabel 6. Perhitungan Skala Likert

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-Ragu (RG)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sumber : Sugiyono, 2012: 184)

3.8 Teknik Analisis Data

1. Perhitungan Nilai Tes

Data HOTS peserta didik diperoleh melalui skor *pretest*, *posttest*, dan *N-gain*. Menghitung persentase HOTS peserta didik menurut Purwanto (2013: 112) dengan cara sebagai berikut:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S: nilai yang diharapkan

R: jumlah skor dari soal yang dijawab benar

N: jumlah skor maksimum dari tes

Untuk menentukan tingkat HOTS, maka dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 7. Kategori Penilaian HOTS

Nilai Peserta Didik	Tingkat Kemampuan
81 - 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup
21 - 40	Rendah
≤ 20	Sangat Rendah

(Sumber : Purbaningrum, 2017)

2. Menghitung Nilai *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 akan 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):

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

Kriteria nilai *N-gain* dimuat dalam Tabel 8.

Tabel 8. Interpretasi *N-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

(Sumber : Nismalasari, 2016: 83)

3. 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, dkk., 2017: 79). Uji normalitas dapat dilakukan dengan bantuan 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).

4. 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, dkk., 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, dkk., 2017: 93).

5. Pengujian Hipotesis

Jika dalam uji prasyarat data berdistribusi normal maka untuk menguji hipotesis digunakan: 1) Uji kesamaan dua rata-rata dengan kriteria: jika signifikasinya $> 0,05$ maka H_0 diterima, namun jika signifikasinya $< 0,05$ maka H_0 ditolak. 2) 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).

6. Angket Respon Peserta Didik

Data respon tes HOTS dikumpulkan melalui penyebaran angket pada akhir kegiatan. Angket berisi jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RG), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Pengisian angket dengan cara memberi tanda ceklist (\checkmark) dalam memilih salah satu dari 5 pilihan jawaban yang tersedia. Setelah itu, angket kemudian disesuaikan dengan kriteria respon peserta didik seperti pada tabel 9:

Tabel 9. Kriteria Respon Peserta Didik

Presentase	Kriteria
100	Semuanya
76-99	Sebagian Besar
51-75	Pada Umumnya
50	Setengahnya
26-49	Hampir Setengahnya
1-25	Sebagian Kecil
0	Tidak Ada

(Sumber : Adaptasi dari Arikunto, 2013)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi *flipped classroom* berpengaruh terhadap HOTS peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Bandar Lampung.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah:

1. Instrumen untuk mengukur HOTS hendaknya disusun dan dirancang dengan jumlah proporsi yang seimbang untuk setiap indikator (C4, C5, dan C6) untuk memaksimalkan hasil penelitian.
2. Bagi pendidik yang akan menggunakan strategi *flipped classroom*, saat melakukan pembelajaran di kelas menggunakan gadget untuk mengakses video pembelajaran hendaknya pendidik harus memperhatikan dari tiap peserta didik agar mereka fokus untuk mempelajari materi. Dengan begitu, kelas menjadi lebih kondusif dan pembelajaran di kelas pun terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanah, P. 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.
- Astutik, P.P. 2016. *Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) dan High Order Thingking Skill (HOTS) Dalam Pembelajaran Tematik SD*. (Online), [http://ap.fip.um.ac.id/wpcontent/uploads/2017/12/Pipit -Pudji-Astutik.pdf](http://ap.fip.um.ac.id/wpcontent/uploads/2017/12/Pipit-Pudji-Astutik.pdf). Pada tanggal 21 Mei 2023 , Pukul 18.28 WIB.
- Brookhart, S.M. 2010. *How to Asses Higher-Order thinking Skills In Your Classroom*. ASCD Member Book. United States of America.
- Chatib, M. 2012. *Sekolahnya Manusia: Sekolah Berbasis Multiple Intelligences di Indonesia*. Kaifa. Bandung.
- Damayanti, H.N dan Utama. 2016. Efektivitas *Flipped Classroom* Terhadap Sikap dan Keterampilan Belajar Matematika di SMK. *Jurnal Management Pendidikan*. Vol 11 (2): 2-8.
- Depdiknas. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Dewi, S. dan Harahap, M.S. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Keterampilan Penalaran Matematis Siswa. *Mathematic Education Journal*. Vol 2 (3): 96-102.
- Endah, D.K. dan Mufida, N. 2022. Pengaruh Strategi Pembelajaran *Flipped Classroom* yang Diintegrasikan dengan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Jurnal Kiprah*. Vol 10 (2): 85-92.
- Fatchiyah. 2016. Pengaruh PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Edisi 18 Tahun ke-5: 1.737-1.745.

- Flipped Learning Network. 2014. What Is Flipped Learning ? The Four Pillars of F-L-I-P. *Flipped Learning Network*, 501(c), 2.
- Hamid, A., dan Hadi, M. S. 2020. Desain Pembelajaran Flipped Learning sebagai Solusi Model Pembelajaran PAI Abad 21. *Quality*. 8(1): 149-164.
- Haryadi, R.N. 2020. Pengaruh Kebiasaan Membaca terhadap Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris SMA Negeri 99 Jakarta. *JMBK*. 1(2): 14-30.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Heong, Y.M., Othman, W.B., Yunos, J.B.M., Kiong, T.T., Hassan, R.B., dan Mohamad, M.M.B. 2011. The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*. Vol 1(2): 121-125.
- Inayah, S., Septian, A., dan Komala, E. 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.
- Julia, Isrok'atun, dan Safari, I. 2017. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT dan Pelatihan Berpikir Suprarasional*. UPI Sumedang Pres. Sumedang.
- Kemendikbud. 2013. *Bahan-bahan Sosialisasi Kurikulum 2013*. Jakarta.
- Kemendikbud. 2017. *Panduan Penilaian HOTS*. Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- Kusuma, N.R., Sugiarti, T., Safrida, N.L., Susanto, dan Putri, S.W.I. 2021. Pengembangan Paket Tes Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pokok Bahasan Theorema Phytagoras. *Kadikma*. Vol 12(1): 1-8.
- Lewy, Zulkardi, dan Nyimas, A. 2009. Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 3 (2).
- Maolidah, Irna, S., Toto, R., dan Laksmi, D. 2017. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Pada Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Educational Technologia*. Vol 3 (2): 160-170.
- 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.
- Mundilarto, Edi, I., Deswaty, F., dan Crys, F. P. 2017. *IPA Terpadu Untuk SMP Kelas VIII*. Quadra. Jakarta.
- Nismalasari, Santiani, dan H. 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, Tutut, D., dan Endang. 2017. *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Grama Surya. Yogyakarta.
- Pradita, D. 2020. Teori dan Praktik Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom*. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Pratisto, A. *Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistika dan Rancangan Percobaan dengan SPSS 12*. Gramedia. Jakarta.
- Pratiwi, U. 2015. Pengembangan Instrument Penilaian HOTS Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Sikap Disiplin. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. Vol 2 (1).
- Purbaningrum, K. A. 2017. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*. Vol 10 (2).
- Purwanto, N. 2011. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosda Karya. Bandung.
- Renaud, R.D. dan Murray, H.G. 2009. The Validity of Higher Order Questions As a Process Indicator of Educational Quality. *Research in Higher Education*. Springer Science Business Media 322 hlm.
- Retnoasih, N. 2018. Implementasi Pembelajaran HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) IPA Menggunakan Alat Sederhana. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Vol 2(2): 48-53.
- Rezkisari, I. 2018. Indonesia Dianggap Terlambat Terapkan HOTS. Republika. https://republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/18/04/18/p7_cy6m328-indonesia-dianggap-terlambat-terapkan-hots. 7 September 2022.
- Rofiah, E., Aminah, N. S., dan Ekawati, E. Y. 2013. Penyusunan Instrument Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 1 (2): 17-22.
- Rusnawati, M. D. 2020. Implementasi Flipped Classroom Terhadap Hasil dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol 4(1): 139-150.

- Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Suryani, N. 2013. Implementasi Model Pembelajaran Kolaboratif untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa. *J. Soc. Sci. Hlm.* 1-22.
- Suyatna, A. 2017. *Uji Statistik Berbantuan SPSS untuk Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Wayan, I. 2017. *Bahan Ajar Gerak Pada Tumbuhan*. Fakultas Pertanian UNUD. Denpasar.
- Widana, I.W. 2017. *Modul: Penyusunan Soal Higher Order Thiking Skills*. Direktorat Pembinaan SMA, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah dan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta. Diakses melalui <http://bit.ly/2ikf1jh> pada tanggal 21 Mei 2023 pukul 18:20 WIB
- Wiyanto, Sopyan, A., Nugroho, dan Wibowo, S. W. A. 2006. Potret Pembelajaran Sains di SMP dan SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol 4 (2): 63-66.
- Wulandari, H. 2014. Pengaruh Metode Pembelajaran *Flipped Classroom* Dan Diskusi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Akuntansi SMKN Di Kabupaten Klaten. *Tesis*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Yulianis, Maharani, D.W., dan Susanti, S. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Bioconcetta*. 5(2): 105-112.
- Yulietri, F., Mulyoto, dan Leo, A. 2015. Model *Flipped Classroom* dan *Discovery Learning* Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Pasca Sarjana UNS*. Vol 13 (2).
- Zainuddin dan Perera. 2018. Supporting Students Self-Directed Learning In The Flipped Classroom Through The LMS TES Blendspace. *On the Horizon*. Vol 26(4): 281-290.