

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Deskripsi Teoritik

2.1.1 Variabel Dependen (variabel terikat)

2.1.1.1 Keterlibatan Siswa

2.1.1.1.1 Definisi Keterlibatan Siswa

Menurut Kuh (2003, 25), definisi keterlibatan siswa adalah waktu dan energi yang dicurahkan pelajar untuk kegiatan pendidikan di dalam dan di luar kelas. Menurut Kuh et al. (2006, 31), keterlibatan siswa dapat dideskripsikan dalam 2 konsep penting: 1) jumlah waktu dan upaya yang dihabiskan siswa untuk studi mereka dan kegiatan terkait pendidikan lainnya, 2) bagaimana institusi mendistribusi sumber dayanya dan membangun kurikulum, kesempatan belajar, dan sistem pendukung untuk mendorong siswa terlibat dalam kegiatan yang mengarah pada hasil yang diinginkan seperti kepuasan, pembelajaran, dan ketekunan.

Definisi keterlibatan menurut Fredricks, Blumenfeld and Paris (2004, 60) adalah keikutsertaan dalam proses pembelajaran baik dalam kegiatan yang hakekatnya akademik maupun non-akademik yang dapat diobservasi melalui perilaku, emosi, dan kognitif siswa di dalam kelas atau di sekolah. Menurut Chapman (2002, 1), keterlibatan merupakan kesediaan untuk berpartisipasi dalam kegiatan rutin sekolah seperti kehadiran, pengumpulan tugas, dan mengikuti instruksi guru di dalam kelas.

Menurut Skinner and Kindermann (2009, 494), keterlibatan merupakan kualitas partisipasi siswa dengan upaya sekolah baik dari sisi komunitas, kegiatan, tujuan, nilai, dan tempat. Menurut Dixson (2015, 4), keterlibatan siswa adalah tentang siswa menempatkan waktu, energi, pikiran, usaha, perasaan ke dalam pembelajaran mereka. Bagi Axelson and Flick (2010, 38), keterlibatan siswa adalah bagaimana siswa terlibat (*involved*) atau tertarik (*interested*) di dalam pembelajaran dan seberapa besar terhubungnya siswa dengan kelasnya, lembaga, dan temannya. Di sisi lain, Trowler (2010, 6) mendefinisikan keterlibatan siswa sebagai berikut:

Student engagement is the investment of time, effort and other relevant resources by both students and their institutions intended to optimise the student experience and enhance the learning outcomes and development of students and the performance, and reputation of the institution.

Maka peneliti menyimpulkan bahwa keterlibatan siswa merupakan waktu, energi, usaha, pikiran, dan perasaan yang siswa curahkan sepenuhnya kepada seluruh aspek dalam kegiatan pembelajaran, baik kepada sesama pelajar, pendidik, maupun materi/konten pelajaran, dimana semua aspek ini dapat diamati lewat perilaku, emosi, kognitif.

2.1.1.1.2 Dimensi Keterlibatan Siswa

Sebagaimana keterlibatan telah dijelaskan sebagai konstruksi multi-dimensi yang memiliki beberapa komponen di dalamnya, maka berikut ini adalah pendapat beberapa ahli dalam menjelaskan aspek, dimensi atau faktor keterlibatan. Appleton et al. (2006, 428) dan Alrashidi, Phan and Ngu (2016, 42) menjabarkan dimensi keterlibatan menjadi 2: keterlibatan perilaku (*behavioral*) yang membahas tentang partisipasi siswa di dalam kelas dan sekolah, seperti mengerjakan tugas dan menjawab pertanyaan guru; keterlibatan emosional (*affective*) yang membahas

tentang identifikasi diri, seperti rasa memiliki terhadap sekolah, dan menghargai pembelajaran sebagai sesuatu yang bernilai.

Berdasarkan konseptualisasi motivasi, Connell and Wellborn (1991, 51) menjelaskan keterlibatan mencakup keterlibatan perilaku dan emosional dalam ruang kelas dan keterlibatan memiliki konseptualisasi lawannya yang disebut dengan ketidakpuasan (*disaffection*). *Behavioral engagement* mencakup partisipasi di dalam kelas, tetap ada pada tugas, upaya siswa di kelas. *Emotional engagement* mencakup perasaan senang, tertarik, antusias di dalam kelas (Skinner et al. 2008, 766). Sedangkan *disaffection* mengimplikasikan tidak adanya keterlibatan yang terdiri atas komponen perilaku (*behavioral disaffection*) dan emosional (*emotional disaffection*). *Behavioral disaffection* berupa kepasifan dan penarikan diri dari keikutsertaan dalam kegiatan belajar. Sedangkan *emotional disaffection* adalah kebosanan, kecemasan, dan rasa frustrasi di dalam kelas (Skinner et al. 2008, 767).

Salah satu aspek keterlibatan yang umum digunakan dan sudah diterima secara luas adalah menurut Fredricks, Blumenfeld and Paris (2004, 60) yang mengemukakan bahwa keterlibatan memiliki sifat multi-dimensi dimana dapat dikategorikan menjadi 3 bagian, yaitu keterlibatan perilaku (*behavioral engagement*), keterlibatan kognitif (*cognitive engagement*), dan keterlibatan emosional (*emotional engagement*). Keterlibatan perilaku didasarkan pada konsep partisipasi yang mencakup partisipasi dalam kegiatan akademik, sosial, dan ekstrakurikuler (Fredricks et al. 2011, 2). Keterlibatan perilaku didefinisikan dalam tiga cara. Pengertian pertama mencakup perilaku positif seperti mengikuti aturan dan norma kelas dan tidak ada perilaku destruktif dan menimbulkan masalah. Pengertian kedua berkaitan dengan pembelajaran dan partisipasi dalam tugas-tugas

akademik, termasuk tindakan seperti usaha, kesabaran, konsentrasi, perhatian, pertanyaan, dan kontribusi untuk diskusi kelas. Pengertian ketiga mencakup partisipasi dalam kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan sekolah (Fredricks, Blumenfeld and Paris 2004, 62).

Keterlibatan emosional mengacu pada reaksi positif dan negatif terhadap guru, teman sekelas, akademisi, sekolah, dan diasumsikan membentuk ikatan terhadap institusi dan mempengaruhi kemauan untuk melakukan sesuatu. Sedangkan keterlibatan kognitif didefinisikan sebagai konsep investasi dimana memerlukan perhatian dan kemauan untuk mengerahkan upaya yang diperlukan memahami ide-ide yang kompleks dan menguasai keterampilan yang sulit. Ketiga dimensi keterlibatan ini digunakan sebagai dasar mengukur keterlibatan siswa pada tingkat SD hingga SMA (Fredricks et al. 2011, 2).

Di sisi lain, Reeve dan Tseng (2011, 258) menambahkan satu aspek keterlibatan lainnya dari 3 komponen keterlibatan menurut Fredricks, Blumenfeld and Paris sehingga terdiri dari 4 aspek keterlibatan siswa, yaitu keterlibatan agen (*agentic engagement*), keterlibatan perilaku (*behavioral engagement*), keterlibatan emosional (*emotional engagement*) dan keterlibatan kognitif (*cognitive engagement*). Keterlibatan agen yaitu kontribusi konstruktif siswa terhadap pengajaran atau tugas-tugas yang diterima dalam pembelajaran; proses di mana siswa dengan sengaja dan proaktif mencoba mempersonalisasi dan sebaliknya memperkaya apa yang harus dipelajari, serta yang akan dipelajari.

Keterlibatan perilaku, yaitu upaya yang siswa berikan untuk tetap berkonsentrasi dalam kegiatan belajar dan bersungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas, serta mematuhi norma dan aturan sekolah yang berlaku untuk

menghindari masalah. Keterikatan emosional, digambarkan dengan perasaan positif siswa dalam kegiatan belajar mengajar dengan penuh perhatian dan semangat atau jauh dari emosi kesedihan, kecemasan dan kebosanan. Sedangkan keterlibatan kognitif dijelaskan sebagai pengaturan diri dan penggunaan teknik pembelajaran terkini dan terperinci dalam kegiatan belajar siswa.

Handelsman et al. (2005, 187) mengukur keterlibatan siswa dengan konteks kelas tradisional, terdiri dari 4 faktor yang menunjukkan bagaimana siswa mencurahkan waktu dan energinya di dalam kelas: keterlibatan keterampilan (*skills*), keterlibatan emosional (*emotional*), keterlibatan partisipasi/interaksi, dan keterlibatan kinerja (*performance*). Keterlibatan keterampilan merupakan ragam belajar, misalnya teratur untuk belajar, cermat dalam mendengarkan, membaca, atau mencatat. Keterampilan emosi merupakan perasaan pelajar terhadap konten/materi pelajaran. Keterampilan partisipasi merupakan perilaku dalam pembelajaran, misalnya bercakap-cakap, atau berdiskusi. Keterampilan kinerja berbicara tentang hasil, seperti nilai ulangan yang diperoleh atau dapat mengerjakan ujian dengan baik. Dari faktor-faktor ini, Handelsman et al. (2005, 185) membuat alat ukur keterlibatan yang bernama *Student Course Engagement Questionnaire* (SCEQ).

Dixson (2015, 4-5) mengemukakan bahwa faktor keterlibatan yang dikembangkan oleh Handelsman et al. (2005, 187) di dalam SCEQ sangat sesuai untuk digunakan dalam konteks pembelajaran online dikarenakan melibatkan aspek emosional, membutuhkan orang lain dalam belajar (konstruksi sosial), serta melibatkan aspek sosial, kognitif, dan kehadiran guru yang merupakan komponen dari model CoI (*Community of Inquiry Model*). Namun pernyataan dalam SCEQ

perlu dilakukan perubahan atau penyesuaian terhadap konteks pembelajaran online karena alat ukur ini berisi pernyataan-pernyataan dalam konteks kelas tradisional. Setelah dilakukan penyesuaian dan uji coba, maka Dixson (2015, 6) membuat alat ukur keterlibatan dalam pembelajaran online yang disebut dengan *The Online Student Engagement Scale (OSE Scale)*.

Appleton et al. (2006, 429-430) membuat taksonomi dari keterlibatan menjadi 4 sub-tipe, yaitu *academic* (ketepatan waktu pada tugas, penyelesaian tugas), *behavioral* (kehadiran, partisipasi di dalam kelas dan ekstrakurikuler), *psychological* (memiliki rasa memiliki, keterikatan, dan hubungan dengan teman sebaya serta guru), *cognitive* (kemandirian dalam belajar, memiliki cara pandang bahwa belajar itu bernilai, berhubungan dengan hal yang dipelajari di sekolah dengan masa depan).

Definisi Kuh (2003, 26) tentang keterlibatan menjadi dasar dari pembuatan alat ukur *National Survey of Student Engagement (NSSE)*. NSSE mengidentifikasi 4 dimensi keterlibatan siswa: 1) tantangan akademik, 2) lingkungan kampus yang mendukung, 3) memperkaya pengalaman pendidikan, 4) Belajar dengan teman sebaya. NSSE memperhitungkan seluruh pengalaman perguruan tinggi, baik di dalam dan di luar kelas. NSSE dikelompokkan sebagai alat ukur keterlibatan tingkat perguruan tinggi.

Pandangan para ahli di atas memberikan konseptualisasi atau taksonomi keterlibatan menjadi 2 hingga 4 dimensi. Oleh karena itu, model Fredricks, Blumenfeld and Paris menjadi tolak ukur yang baik dalam memahami sifat multidimensi dari keterlibatan itu sendiri. Alrashidi, Phan and Ngu (2016, 44) menjelaskan ketiga dimensi ini membahas aspek utama yang terkait dengan

perkembangan individu, yaitu motivasi, kognisi, dan perilaku. Faktor lainnya adalah karena model ini sudah digunakan secara umum dibandingkan dengan model lainnya.

Tabel 2.1 Dimensi Keterlibatan Siswa

Penulis	Dimensi Keterlibatan
Finn (1989)	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>behavioral engagement</i> (peran serta di dalam kelas dan kegiatan sekolah) b. <i>emotional engagement</i> (rasa memiliki, menganggap pembelajaran sebagai sesuatu yang bernilai)
Skinner, Kindermann and Furrer (2009)	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>behavioral engagement</i> (partisipasi di dalam kelas, tetap pada pada tugas, upaya siswa di kelas) vs <i>Disaffected behavior</i> (bersikap pasif, kurang inisiatif dan usaha, mudah menyerah, kurang fokus, dan malas untuk bergerak)
Connell and Wellborn (1991)	<ul style="list-style-type: none"> b. <i>emotional engagement</i> (perasaan senang, tertarik, antusias di dalam kelas) vs <i>disaffected emotion</i> (lelah, sedih, bosan, cemas, marah, dan frustrasi)
Fredricks, Blumenfeld and Paris (2004)	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>behavioral/affective engagement</i> (partisipasi dalam academic, sosial, kegiatan sekolah, mengikuti aturan/normal sekolah) b. <i>cognitive engagement</i> (investasi yang diberikan untuk belajar dan mencapai gol/tujuan) c. <i>emotional engagement</i> (perasaan positif dan negative terhadap guru, teman sekelas, sekolah, dan akademik; termasuk perasaan dan pengakuan menjadi bagian terpenting dari institusi)
Reeve dan Tseng (2011)	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>agentic engagement</i> (kontribusi konstruktif terhadap instruksi pembelajaran, sengaja & proaktif membuat pembelajaran yang bermakna) b. <i>behavioral engagement</i> (berkonsentrasi & bersungguh-sungguh menyelesaikan tugas, patuh pada aturan sekolah) c. <i>cognitive engagement</i> (Memiliki regulasi diri yang baik, menerapkan strategi belajar yang terupdate) d. <i>emotional engagement</i> (perasaan positif seperti antusias; kurangnya perasaan marah, bosan, cemas)
Handelsman et al. (2005) & Dixson (2015)	<ul style="list-style-type: none"> a. keterlibatan keterampilan (belajar secara teratur, membaca dan mendengarkan dengan cermat, aktif mencatat) b. keterlibatan emosional (perasaan terhadap konten/materi pembelajaran) c. keterlibatan partisipasi/interaksi (perilaku belajar seperti berdiskusi di dalam kelas) d. keterlibatan kinerja (Hasil belajar seperti perolehan nilai)
<p><i>Note:</i> <i>Handelsman et al: lingkungan pembelajaran adalah kelas tradisional</i> <i>Dixson: lingkungan pembelajaran adalah online</i></p>	
Appleton et al. (2006)	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Academic</i> (ketepatan waktu dalam penyelesaian tugas)

	<ul style="list-style-type: none"> b. <i>Behavioral</i> (absensi, partisipasi) c. <i>Psychological</i> (terhubung dengan seluruh komponen dalam pembelajaran) d. <i>Cognitive</i> (independent dalam belajar, memandang belajar itu memiliki <i>value</i>)
Kuh (2004)	<ul style="list-style-type: none"> a. Tantangan akademik b. Lingkungan kampus/sekolah c. Pengalaman di dalam fakultas/kelas d. Belajar bersama-sama dengan <i>peers</i>

2.1.1.1.3 Indikator Keterlibatan Siswa

Indikator keterlibatan menurut Skinner, Kindermann and Furrer (2009, 519-520) seperti pada Tabel 2.2. Indikator ini diadaptasi dari Connell and Wellborn (1991) dengan beberapa modifikasi yang sudah diizinkan khusus pada bagian *emotion disaffection*.

Tabel 2. 2 Indikator Keterlibatan Menurut Skinner, Kindermann, dan Furrer

Dimensi	Indikator
<i>Behavioral Engagement</i>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Saya berusaha untuk melakukan yang terbaik di sekolah 2. Di kelas, saya belajar sekeras yang saya bisa. 3. Ketika saya di kelas, saya berpartisipasi dalam diskusi kelas 4. Saya memperhatikan di kelas 5. Ketika saya di kelas, saya mendengarkan dengan sangat hati-hati.
<i>Behavioral Disaffection</i>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ketika saya di kelas, saya hanya bertindak seperti sedang bekerja. 2. Saya tidak berusaha terlalu keras di sekolah. 3. Di kelas, saya hanya cukup untuk bertahan. 4. Saat di kelas, saya memikirkan hal lain. 5. Ketika saya di kelas, pikiran saya kemana-mana.
<i>Emotion Engagement</i>	<ul style="list-style-type: none"> 6. Ketika saya di kelas, saya merasa baik. 7. Saat mengerjakan sesuatu di kelas, saya merasa tertarik. 8. Suasana kelas menyenangkan. 9. Saya senang mempelajari hal-hal baru di kelas. 10. Ketika kami mengerjakan sesuatu di kelas, saya terlibat.
<i>Emotional Disaffection</i>	<ul style="list-style-type: none"> 1a. Ketika kami mengerjakan sesuatu di kelas, saya merasa bosan. 1b. Ketika saya mengerjakan tugas di kelas, saya merasa bosan. 1c. Ketika guru saya pertama kali menjelaskan materi baru, saya merasa bosan. 2a. Ketika saya di kelas, saya merasa khawatir. 2b. Ketika kita memulai sesuatu yang baru di kelas, saya merasa gugup. 2c. Ketika saya terjebak pada suatu masalah, saya merasa khawatir. 3. Saat mengerjakan sesuatu di kelas, saya merasa putus asa. 4. Kelas tidak terlalu menyenangkan bagi saya. 5a. Ketika saya di kelas, saya merasa tidak enak. 5b. Ketika saya sedang mengerjakan tugas kelas saya, saya merasa marah.

- 5c. Ketika saya terjebak pada suatu masalah, itu benar-benar mengganggu saya.
 5d. Ketika saya tidak bisa menjawab pertanyaan, saya merasa frustrasi.

Appleton et al. (2006, 430) menguraikan indikator-indikator keterlibatan per sub-tipe seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. 3 Indikator Keterlibatan Menurut Appleton et al

Dimensi	Indikator
Akademik	a. Waktu mengerjakan tugas b. Waktu belajar hingga lulus sekolah c. Menyelesaikan tugas atau PR
Perilaku	a. Kehadiran dalam pembelajaran b. Partisipasi di dalam kelas secara sukarela c. Partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler d. Mengikuti kelas tambahan
Kognitif	a. Regulasi diri b. Kaitan sekolah dengan masa depan c. Esensi dari pembelajaran d. Menyusun strategi belajar
Psikologi	a. Perasaan memiliki atau kepemilikan b. Hubungan dengan guru c. Relasi dengan sesama teman

Keterlibatan berdasarkan *National Survey of Student Engagement (NSSE)* terdiri atas 10 indikator seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. 4 Indikator Keterlibatan Menurut NSSE

Dimensi	Indikator
Tantangan akademik	Pembelajaran tingkat tinggi Pembelajaran reflektif dan integrative Strategi Pembelajaran Penalaran Kuantitatif
Belajar dengan teman sebaya	Pembelajaran kolaboratif Diskusi dengan teman yang beragam
Memperkaya pengalaman pendidikan	Interaksi siswa dalam satu fakultas Latihan untuk pengajaran yang efektif
Lingkungan kampus/sekolah	Interaksi yang berkualitas Lingkungan yang mendukung

Di dalam jurnal “*School Engagement: Potential of the concept, State of Evidence*” oleh Fredricks, Blumenfeld and Paris (2004, 65-68), dijabarkan indikator-indikator komponen keterlibatan dari berbagai pandangan para ahli, yakni sebagai berikut:

Tabel 2. 5 Indikator Keterlibatan Menurut Fredricks, Blumenfeld and Paris

Dimensi	Indikator
Perilaku (<i>Behavioral</i>)	Menyelesaikan pekerjaan rumah
	Mematuhi peraturan sekolah
	Jumlah keterlambatan (-)
	Jumlah Kehadiran (-)
	Berkelahi/Mendapatkan masalah (-)
	Mengganggu orang lain yg sedang belajar (-)
	Gigih saat menghadapi kesulitan
	Berusaha untuk mengerjakan tugas baru
	Berusaha sangat keras mengerjakan pekerjaan sekolah
	Memikirkan hal lain saat pembelajaran (-)
	Aktif berpartisipasi dalam diskusi kelas
	Menarik diri dan kurang berinteraksi (-)
	Mengajukan pertanyaan untuk mendapat informasi lebih lanjut
Emosional (<i>Emosional</i>)	Akrab dengan guru di sekolah
	Menganggap pelajaran bernilai bagi masa depan
	Sulit untuk tetap pada sesuatu yang membutuhkan waktu lama untuk dilakukan (-)
	Puas dengan sekolah karena dapat belajar banyak hal
Kognitif (<i>Cognitive</i>)	Pemecahan masalah yang fleksibel
	Bekerja keras
	Bekerja secara mandiri
	Dapat mengatasi kegagalan
	Berkomitmen memahami pelajaran/pekerjaan
	Ingin mendapatkan nilai yang memuaskan
	Berkeinginan untuk terlihat pintar
	Strategi metakognisi
	Kemauan dan berusaha
	Penggunaan strategi kognitif
	Dapat menetapkan gol/tujuan, rencana, dan mengatur upaya untuk belajar & latihan untuk menyelesaikan pekerjaan secara efektif
	Dapat mengawasi perkembangan kognisi dan memodifikasi

Handelsman et al. (2005, 187) mengembangkan indikator keterlibatan yang terdiri dari 23 pernyataan. Pernyataan ini digunakan dalam *Student Course Engagement Questionnaire* (SCEQ) yang selanjutnya dikembangkan oleh Dixson (2015, 4-5) untuk mengukur keterlibatan siswa dalam pembelajaran online (*OSE Scale*).

Tabel 2. 6 Indikator Keterlibatan Menurut Handelsman et al. dan Dixon

Dimensi	Indikator Keterlibatan Handelsman et al. (2005)	Indikator Keterlibatan Dixon (2015)
Keterampilan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan untuk belajar secara teratur 2. Berusaha keras 3. Mengerjakan pekerjaan rumah atau tugas yang diberikan 4. Tetap fokus untuk membaca 5. Melihat catatan antar kelas untuk memastikan sudah memahami materi 6. Terorganisir 7. Mencatat dengan baik di kelas 8. Mendengarkan dengan seksama di kelas 9. Datang ke kelas setiap hari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belajar teratur 2. Tetap fokus untuk membaca 3. Mengecek catatan kelas 4. Terorganisir 5. Mendengarkan dengan seksama 6. Membaca dengan seksama 7. Membuat catatan dengan lengkap berdasarkan bacaan, PPT, atau video ceramah
Partisipasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengangkat tangan di kelas 2. Memberikan pertanyaan ketika tidak/belum memahami instruksi di kelas 3. Melakukan hal yang menyenangkan di dalam kelas 4. Aktif berpartisipasi di dalam diskusi kelompok kecil 5. Pergi ke kantor guru untuk mereview tugas/tes atau menanyakan pertanyaan 6. Membantu siswa lain di dalam kelas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersenang-senang di dalam obrolan chat online, berdiskusi menggunakan email dengan siswa lain atau guru 2. Berpartisipasi secara aktif dalam forum 3. Membantu sesama tema 4. Terlibat dalam percakapan online 5. Memposting secara teratur di forum. 6. Mau untuk mengenal teman siswa yang lain.
Kinerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperoleh nilai yang baik 2. Melakukan yang terbaik saat ulangan 3. Percaya diri bahwa saya dapat belajar dan melakukan yang terbaik di dalam kelas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan ujian dengan baik 2. Mendapatkan nilai yang baik.
Emosi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menemukan cara untuk membuat materi pembelajaran relevan terhadap kehidupan 2. Mengaplikasikan materi pembelajaran dalam kehidupan 3. Menemukan cara agar materi pembelajaran menarik 4. Fokus tentang pembelajaran saat berada di dalam kelas 5. Sangat ingin mempelajari materi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berusaha keras 2. Menemukan cara sendiri untuk membuat materi menjadi relevan dengan kehidupan 3. Menerapkan pengetahuan dalam kehidupan 4. Menemukan cara sendiri untuk membuat materi menjadi menarik 5. Sangat ingin belajar

Dari indikator dari beberapa ahli di atas, maka peneliti menggunakan dimensi keterlibatan siswa berdasarkan Fredricks, Blumenfeld and Paris. Indikator yang digunakan untuk mengukur ketiga dimensi keterlibatan dapat dilihat pada Lampiran A-1.

2.1.1.1.4 Manfaat Keterlibatan Siswa

Penelitian secara konsisten menyatakan bahwa keterlibatan sebagai kunci mengatasi prestasi yang rendah, kebosanan, dan siswa merasa terasing, dan tingkat putus sekolah yang tinggi (Fredricks, Blumenfeld and Paris 2004, 70). Keterlibatan juga merupakan tujuan peningkatan sekolah, menumbuhkan kesadaran tentang hubungan putus sekolah, dan penggunaan keterlibatan sebagai hasil program atau tindakan pencegahan (Fredricks et al. 2011, 2-3).

Keterlibatan menyediakan fasilitas, baik pemahaman maupun pencegahan tentang tanda-tanda awal siswa sudah tidak terhubung dengan sekolah serta pembelajaran (Appleton et al. 2006, 428). Siswa yang *engage* akan sukses secara akademik dan lebih memungkinkan untuk terhindar dari kenakalan remaja (Skinner et al. 2008, 765). Keterlibatan merupakan faktor yang berpengaruh pada akademik dan perilaku, selama siswa *engage* terhadap dalam kegiatan instruksional di kelas maupun di sekolah (Stevenson, Swain-Bradway and LeBeau 2019, 1).

Hal yang sama juga disampaikan oleh Buelow, Barry and Rich (2018, 315), keterlibatan telah dianggap sebagai faktor yang paling signifikan dalam keberhasilan akademik siswa. Khususnya pada pembelajaran online, dikarenakan interaksi dan komunikasi dapat bersifat virtual dan asinkronus, persepsi kita terhadap keterlibatan menjadi lebih kritis. Menurut Willging and Johnson (2009, 124), penelitian menemukan bahwa alasan siswa keluar dari kursus atau program online adalah tugas level rendah terlalu banyak, standar yang dituntut terlalu sulit, kurangnya interaksi *one-two-one* antar siswa dan guru, serta minat yang kurang terhadap materi atau program yang tidak sesuai dengan ekspektasi.

Berdasarkan pendapat dari para ahli ini, maka disimpulkan manfaat keterlibatan siswa, yakni:

1. Kepuasan siswa dan penyelesaian suatu kursus berdampak pada akademik dan perilaku peserta didik.
2. Mencegah terjadinya kenakalan remaja.
3. Peserta didik dapat lebih terlibat karena dapat melakukan interaksi secara langsung maupun virtual.
4. Memfasilitas seluruh pihak di dalam instansi pendidikan dalam memahami dan mencegah tanda-tanda awal siswa sudah tidak terhubung dengan sekolah serta pembelajaran, rendahnya pencapaian pelajar, rasa bosan yang tinggi, merasa tidak dianggap, dan tidak lanjut sekolah.

2.1.1.2 Kemandirian Belajar

Studi tentang pembelajaran online telah menjadi sorotan dan perhatian dari para praktisi, terkhusus pada lembaga pendidikan. Banyak penelitian yang mengeksplorasi manfaat yang dapat diperoleh dari pembelajaran online. Salah satu bagian yang menarik untuk ditinjau oleh peneliti dari pembelajaran online adalah kemandirian belajar, yakni kemampuan pelajar untuk menuntun dan mengarahkan pembelajaran sendiri secara mandiri.

2.1.1.2.1 Definisi Kemandirian Belajar

Istilah kemandirian belajar sering ditemui dengan istilah seperti *self-regulated learning*, *self-direct learning*, atau *independence learning*. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kemandirian didefinisikan sebagai hal atau keadaan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain, sedangkan belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Maka, berdasarkan definisi

kamus ini, maka kemandirian belajar didefinisikan sebagai kondisi dimana seseorang dapat belajar untuk memperoleh ilmu pengetahuan atas kemauannya sendiri tanpa bergantung pada orang lain.

Kemandirian belajar menurut Wahyudi, Jumadi & Nurhidayah (2022, 928-929) adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam mengatur seluruh aktivitas belajar, dimulai dari kemampuan manajemen diri hingga mengambil keputusan serta memikirkan dampak atau hasil yang akan diperoleh peserta didik itu sendiri. Menurut Zimmerman (1990, 6-7), *students' self-regulated learning* adalah kemampuan siswa untuk memilih dan menggunakan strategi belajar mandiri untuk mencapai hasil akademik yang diinginkan berdasarkan umpan balik keefektifan dan keterampilan pembelajaran. Kurniawan, Elmunsyah and Muladi (2018, 80) menjelaskan siswa yang memiliki kemandirian belajar dapat bekerja secara individu maupun kelompok.

Wahyuni and Nurhayati (2019, 77) menjelaskan karakteristik pelajar yang memiliki kemandirian belajar adalah memiliki kemauan untuk belajar, menyelesaikan masalah, dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan kewajibannya sebagai peserta didik. Menurut Tahar and Enceng (2006, 92), kemandirian belajar merupakan kesediaan dan kemampuan seseorang untuk belajar secara sukarela, dengan atau tanpa bantuan orang lain, dalam kaitannya dengan penetapan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, dan penilaian hasil belajar. Menurut Zumbrunn, Tadlock and Roberts (2011, 4), kemandirian belajar (*self-regulated learning*) adalah proses yang menolong siswa dalam mengelola pikiran, perilaku, dan emosi agar berhasil mengarahkan pengalaman pembelajaran mereka.

Proses ini terjadi ketika tindakan diarahkan pada cara untuk memperoleh informasi atau keterampilan.

Dari pandangan para ahli di atas, definisi kemandirian belajar memiliki poin-poin sebagai berikut:

- a. Keadaan seseorang memperoleh pengetahuan atas dasar inisiatif sendiri.
- b. Kemampuan seorang untuk mengatur aktivitas belajarnya secara mandiri.
- c. Kemampuan mengelola pikiran, perilaku, dan emosi sendiri.
- d. Sikap yang mau bertanggung jawab untuk seluruh keputusan yang diambil, bersedia belajar, dan bersedia menyelesaikan tantangan sebagai seorang pelajar
- e. Persepsi tentang diri sendiri

Maka kemandirian belajar adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan aktivitas belajarnya, baik dari aspek pikiran, perilaku, maupun emosi dengan sikap yang penuh tanggung jawab atas apapun keputusan yang akan diambil di dalam proses belajarnya dengan inisiatif menjadi indikator mendasar seseorang dapat dikategorikan memiliki kemandirian dalam belajar.

2.1.1.2.2 Aspek Kemandirian Belajar

Song and Hill (2007, 31-32) menjabarkan 3 aspek kemandirian belajar yaitu:

1. *Personal Attributes*

Hal-hal yang berkaitan dengan atribut pribadi adalah motivasi, pemanfaatan sumber belajar, dan strategi pembelajaran. Sumber belajar yang digunakan siswa tidak dibatasi, namun esensial dengan materi yang dipelajarinya dan dapat memperkaya pengetahuan siswa.

2. *Processes*

Hal yang berkaitan dengan proses adalah otonomi proses pembelajaran yang dilakukan siswa, seperti perencanaan, pemantauan, dan evaluasi pembelajaran. Sedangkan kegiatan evaluasi meliputi mendengarkan umpan balik dari tugas-tugas yang dilakukan untuk melihat di mana kesalahannya, mengulang soal di rumah, dan mengoreksi kesalahan yang dibuat.

3. *Learning Context*

Konteks pembelajaran adalah aspek lingkungan dan bagaimana faktor tersebut mempengaruhi tingkat otonomi siswa. Konteks pembelajaran memiliki beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pengalaman mandiri pembelajar, seperti struktur dan sifat sumber daya dan tugas. Sumber daya berhubungan dengan konteks pembelajaran yang dirancang oleh guru.

Menurut Tahar and Enceng (2006, 94), kemandirian belajar memiliki 3 dimensi, yakni sebagai berikut:

1. Dimensi pengelolaan belajar, yaitu peserta didik secara mandiri memutuskan strategi pembelajaran mana yang akan digunakan, kapan menggunakan waktu belajar, dan di mana melakukan proses pembelajaran tanpa bimbingan orang lain.
2. Dimensi tanggung jawab, yaitu peserta didik dapat menilai kegiatan, mengatasi kesulitan, dan mengukur keterampilan melalui pembelajaran. Selain itu, peserta didik perlu memperhatikan dan memperbaharui cara belajar serta memperbanyak latihan mandiri setiap hari untuk menguji kemampuan yang sudah diperoleh secara pribadi.
3. Dimensi pemanfaatan berbagai sumber belajar, yaitu peserta didik menggunakan dan memilih berbagai fasilitas belajar yang mendukung dan

menambah pemahaman terhadap materi pembelajaran, seperti modul, majalah, internet, tutor, dan lain sebagainya.

Steinberg (1995, 289) membagi kemandirian menjadi 3 tipe pada remaja, yakni sebagai berikut:

1. *Emotional autonomy*, yaitu dimensi kemandirian dimana kemampuan remaja untuk tidak bergantung pada dukungan emosional orang lain, terutama orang tua.
2. *Behaviour autonomy*, yaitu dimensi kemandirian dimana kemampuan remaja mampu membuat keputusan secara bebas dan memahami konsekuensi dari keputusan tersebut.
3. *Values autonomy*, yaitu dimensi kemandirian dimana remaja dapat memaknai prinsip tentang benar dan salah serta penting dan tidak penting.

Desmita (2009, 186) menyimpulkan 3 aspek kemandirian sebagai berikut:

1. Kemandirian emosional: berubahnya kedekatan emosi antar individu.
2. Kemandirian tingkah laku: kemampuan mengambil keputusan yang bertanggung jawab.
3. Kemandirian nilai: kemampuan mendalami prinsip-prinsip tertentu, seperti benar salah atau penting dan tidak penting.

2.1.1.2.3 Indikator Kemandirian Belajar

Gusnita, Melisa and Delyana (2021, 290) menjabarkan 9 indikator kemandirian belajar, yakni 1) Inisiatif dan motivasi belajar instrinsik, 2) Mendiagnosa kebutuhan belajar, 3) Menetapkan tujuan/target belajar, 4) Memilih, menetapkan strategi belajar, 5) Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, 6)

Memandang kesulitan sebagai tantangan, 7) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar, 9) *Self-efficacy*.

Pratiwi and Laksmiwati (2016, 47) menjabarkan kemandirian belajar siswa menjadi 5 indikator: 1) rasa tanggung jawab, 2) percaya diri, 3) inisiatif, 4) motivasi pribadi dengan atau tanpa bantuan orang lain, 5) sikap selama di dalam pembelajaran. Menurut Desmita (2009, 185), kemandirian dapat diukur berdasarkan ciri-ciri berikut ini: 1) kemampuan menentukan nasib sendiri, 2) kreatif dan inisiatif, 3) mengatur tingkah laku, 4) bertanggung jawab, 5) mampu menahan diri, 6) mampu membuat keputusan sendiri, 7) mampu memecahkan masalah tanpa pengaruh orang lain.

Febriastuti, Linuwih and Hartono (2013, 30), menjabarkan indikator kemandirian belajar sebagai berikut:

- 1) Percaya diri (berani untuk mengambil tindakan, yakin terhadap diri sendiri)
- 2) Tanggungjawab (sadar akan kewajiban sebagai seorang pelajar, seperti mengerjakan tugas, aktif dan sungguh-sungguh untuk belajar)
- 3) Inisiatif (belajar atas kemauan diri sendiri, mau bertanya dan menjawab tanpa disuruh, berusaha untuk melakukan sesuatu)
- 4) Disiplin (memperhatikan dengan seksama, tidak menunda mengerjakan tugas sekolah)

Menurut Hew et al. (2016, 680), indikator kemandirian belajar adalah: 1) menentukan tujuan pembelajaran dan aktivitas pembelajaran secara mandiri, 2) merencanakan keputusan secara mendetail dan pengaturan yang terkait dengan pembelajaran sendiri, 3) mengatur waktunya sendiri, 4) memonitor strategi belajar, 5) menyesuaikan jalur pembelajaran mereka sendiri saat mereka maju, 6)

menyadari kriteria penilaian, 7) mengevaluasi pembelajaran secara kritis sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, 8) merevisi pembelajaran berdasarkan umpan balik yang diterima dari guru atau teman sebaya, 9) merefleksikan dan menerapkan apa yang telah dipelajari ke konteks yang baru.

Sumarmo (2010, 5) menguraikan indikator kemandirian belajar peserta didik terdiri atas: 1) inisiatif belajar, 2) identifikasi kebutuhan belajar, 3) menetapkan target/tujuan belajar, 4) memonitor, mengatur dan mengontrol, 5) memandang kesulitan sebagai tantangan, 6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 7) memilih dan menerapkan strategi belajar, 8) mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan 9) konsep diri.

Menurut studi literatur yang dilakukan Montalvo and Torres (2004, 3), indikator siswa yang memiliki kemandirian belajar adalah:

- 1) Memakai berbagai macam strategi kognitif (pengulangan, elaborasi, dan mengorganisasi informasi);
- 2) Membuat rencana, mengontrol, dan mengarahkan proses mental untuk dapat mencapai gol pribadi/tujuan belajar yang telah dibuat;
- 3) Menunjukkan suatu keyakinan motivasi, seperti efikasi diri akademik yang tinggi, mengembangkan emosi positif terhadap tugas yang diberikan (misalnya senang, puas, antusias);
- 4) Membuat rencana dan mengatur waktu serta usaha untuk mengerjakan suatu tugas atau pekerjaan tertentu dan mampu menciptakan suasana/lingkungan pembelajaran yang mendukung (misalnya mencari tempat yang baik untuk belajar dan meminta pertolongan dari guru atau teman jika mengalami kesulitan);
- 5) Memperlihatkan upaya untuk ikut serta dalam mengontrol tugas-tugas akademik;

6) Mengontrol faktor eksternal dan internal yang dapat mengganggu konsentrasi, usaha, dan motivasi belajar.

Dari penjabaran indikator kemandirian belajar di atas, peneliti memilih 6 indikator yang digunakan menjadi acuan mengukur kemandirian belajar. Penjabaran indikator dalam bentuk pernyataan dapat dilihat pada Lampiran A-2.

Tabel 2.7 Indikator Kemandirian Belajar Penelitian

Indikator	Kemandirian Belajar
Indikator 1	Ketidakbergantungan terhadap orang lain
Indikator 2	Memiliki kepercayaan diri
Indikator 3	Berperilaku disiplin
Indikator 4	Memiliki rasa tanggung jawab
Indikator 5	Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri
Indikator 6	Melakukan kontrol diri

2.1.1.2.4 Manfaat Kemandirian Belajar

Menurut Mirlanda, Nindiasari and Syamsuri (2019, 40), kemandirian belajar berdampak positif terhadap keberhasilan belajar siswa karena siswa dapat memperoleh pengalaman nyata, otentik, serta memberikan kepuasan bagi siswa melalui jerih payahnya sendiri. Manfaat berikutnya mengapa kemandirian belajar harus diberikan atau diajarkan kepada peserta kelas adalah supaya peserta didik bertanggung jawab dan disiplin pada dirinya sendiri saat mereka mengembangkan keterampilan belajar yang mereka inginkan.

Selain tanggung jawab dan disiplin, faktor lain yang sangat diperlukan supaya seseorang dapat memiliki kemandirian belajar adalah motivasi yang tinggi. Dengan memiliki rasa tanggung jawab dan motivasi belajar, maka peserta didik akan memiliki kemandirian belajar yang dapat dilihat pada kebiasaan belajarnya yang berubah, seperti dapat menentukan tujuan, kebutuhan, dan strategi belajar (Tahar and Enceng 2006, 92-93). Manfaat kemandirian belajar lainnya adalah siswa belajar atas dasar kemauan sendiri, meningkatkan proses pembelajaran karena dapat

mendalami topik secara lebih baik, memiliki perencanaan terhadap pembelajaran, mengevaluasi diri sendiri, menjadi pembelajar yang aktif, berpikir kritis, dan bertanggung jawab (Song and Hill 2007, 31-32)

Manfaat kemandirian belajar menurut Sugianto, Suryandari and Age (2020, 166) adalah: 1) wawasan siswa lebih banyak, 2) siswa mendapat kepintaran apabila sudah memahami segalanya, 3) siswa mendapatkan banyak teman karena saling berbagi ilmu dan bekerja sama dengan teman yang lain. Menurut Desmita (2009, 189), manfaat kemandirian dalam konteks proses belajar adalah dapat memiliki kemandirian belajar sejak dini sehingga memiliki kesiapan secara mental dalam memasuki pendidikan lanjutan.

Menurut Mulyono (2017, 691), kemandirian belajar dapat membebaskan siswa untuk menggunakan gaya belajar siswa, maju dengan kecepatannya sendiri, menggali minat pribadinya, dan mengembangkan bakatnya dengan menggunakan kecerdasan ganda yang disukainya. Menurut Kurniawan, Elmunsyah and Muladi (2018, 80), kemandirian belajar siswa akan membentuk siswa memiliki tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya sendiri, mampu mencapai hasil belajar yang maksimal, mampu bekerja secara individu maupun kelompok, dan berani mengemukakan pendapat.

Peneliti menyimpulkan beberapa manfaat kemandirian belajar sebagai berikut:

1. Berpengaruh terhadap keberhasilan belajar (wawasan tinggi).
2. Peserta didik dapat belajar bertanggungjawab, disiplin terhadap diri sendiri, dan memiliki motivasi belajar.

3. Mampu bekerja sama dengan orang lain sehingga berdampak pada komunitasnya sendiri (memiliki banyak teman).
4. Membentuk pelajar yang memiliki perencanaan belajar yang baik dan mengevaluasi diri sendiri.
5. Memililiki pemikiran yang kritis dalam mengambil suatu keputusan.

2.1.1.3 Penguasaan Konsep

2.1.1.3.1 Definisi Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami makna pembelajaran dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Astuti 2017, 43). Penguasaan konsep juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar 2003, 5). Menurut Maknun (2015, 743), penguasaan konsep adalah salah satu hasil belajar yang dapat diartikan sebagai salah satu keterampilan intelektual yang berkaitan dengan kemampuan kognitif siswa.

Siswa yang mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi, memberikan contoh atau bukan contoh, dan dapat mengambil konsep dalam bentuk yang berbeda dari buku teks, maka siswa tersebut dapat dikatakan telah menguasai konsep. Atau apabila siswa memiliki kesanggupan atau keterampilan untuk membangun makna materi pembelajaran dalam bentuk lisan, tulisan, grafik, dan definisi berdasarkan pengetahuan awal yang sudah diperoleh, maka siswa dapat dikategorikan sudah memahami konsep (Anderson, Krathwohl and Bloom, 2010).

Penguasaan konsep juga dapat diartikan sebagai kemampuan kognitif siswa dalam memahami dan menguasai konsep-konsep ilmiah melalui fenomena, peristiwa, benda, atau kegiatan yang berkaitan dengan substansi pembelajaran

(Tursinawati 2016, 74). Penguasaan konsep berkaitan erat dengan ranah kognitif yang mencakup kemampuan untuk menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari mengenai keterampilan berpikir, kompetensi dalam memperoleh pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, determinasi, serta penalaran (Asmawati and Kejora 2020, 152). Penguasaan konsep merupakan hal penting yang mempengaruhi siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran serta selalu berkaitan dengan pengetahuan kognitif (Lektriani, Wahyu and Sopandi 2019, 618).

Maka penguasaan konsep adalah hasil belajar atau keterampilan intelektual dalam ranah kognitif, dimana siswa mampu mendefinisikan kembali suatu konsep, mengidentifikasi, memberi contoh yang termasuk dalam konsep dan yang bukan, sehingga siswa memperoleh suatu ide atau pikiran dalam bentuk yang baru kemudian menggunakannya.

2.1.1.3.2 Indikator Penguasaan Konsep

Anderson dan Krathwohl (2011, 66-88) menyebutkan bahwa terdapat 6 indikator yang dapat digunakan dalam mengukur tingkat penguasaan konsep dalam ranah kognitif adalah dengan menerapkan Taksonomi Bloom, yaitu indikator C1 - mengingat (*remember*), indikator C2 - memahami/mengerti (*understand*), indikator C3 - menerapkan (*apply*), indikator C4 - menganalisis (*analyze*), indikator C5 - mengevaluasi (*evaluate*), dan indikator C6 - menciptakan (*create*).

Mengingat (C1) dapat didefinisikan sebagai meninjau kembali info yang berada dalam memori jangka panjang. Memahami (C2) didefinisikan sebagai membangun pemahaman atau makna berdasarkan pengetahuan awal yang telah dimiliki, menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang dimiliki,

mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki ke dalam skema yang ada dalam pemikiran siswa. Menerapkan (C3) didefinisikan sebagai penggunaan prosedur untuk memecahkan masalah atau tugas. Untuk itu penerapan erat kaitannya dengan pengetahuan prosedural.

Analisis (C4) diartikan sebagai proses mendeskripsikan suatu objek kepada suatu elemen, kemudian menentukan interkoneksi antar elemen dan jumlah struktur. Evaluasi (C5) adalah tahapan kognitif mengambil penilaian atau keputusan berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Menciptakan (C6) adalah kemampuan menggabungkan beberapa elemen menjadi satu kesatuan atau kecakapan untuk memproduksi sesuatu yang baru.

Indikator ini akan digunakan dalam menyusun indikator pembelajaran yang hendak dicapai oleh siswa dalam pelajaran IPA. Penguasaan konsep yang diharapkan mampu dikuasai oleh siswa kelas IX pada penelitian ini adalah pada ilmu Biologi dengan topik tentang Pewarisan Sifat (Hereditas) dan kurikulum yang diampu adalah Kurikulum 2013 Revisi 2019. Tabel 2.8 menyajikan KI dan KD yang menjadi patokan untuk membuat indikator pembelajaran materi Hereditas. Indikator ranah kognitif yang menjadi batas minimal yang harus dicapai oleh siswa adalah menerapkan (C3).

2.1.1.4 Karakteristik Siswa Kelas IX

Siswa kelas IX berada pada tahap masa remaja yang merupakan tahap perkembangan antara masa anak-anak dan masa dewasa ditandai dengan perubahan fisik serta perkembangan kognitif dan sosial (Hurlock 2004, 206). Masa remaja dapat didefinisikan juga sebagai masa transisi antara masa anak dan masa dewasa

yang mencakup perubahan biologis, kognitif, dan sosio-emosional (Santrock 2003, 206).

Adapun usia siswa kelas IX ada pada rentang 14-15 tahun. Dari segi kognitif/intelektual menurut Piaget, siswa kelas IX dapat dikategorikan berada pada tahap formal operasional formal dimana anak telah mampu menggunakan operasi-operasi konkret untuk membentuk operasi yang lebih kompleks serta mampu berpikir secara lebih abstrak, idealis, dan logis. Kemampuan untuk secara sistematis merencanakan masa depan, alasan dari suatu kemungkinan-kemungkinan, memecahkan masalah dan mencapai kesimpulan juga merupakan kemampuan yang muncul pada tahap ini. Dari segi psikososial menurut teori Erik Erikson, siswa kelas IX berada pada tahap *Identity versus Role Confusion*. Tahap ini menjadi masa standarisasi diri dengan pencapaian identitas, mempertimbangkan berbagai tujuan dan nilai, proses menerima dan menolak, dan memahami diri sebagai pribadi yang unik (Upreti 2017, 54).

Dari segi emosi, karakteristik emosi remaja berada pada periode badai dan tekanan dimana anak remaja memiliki energi dan emosi yang besar namun memiliki pengendalian diri yang belum sempurna (Rosmawati 2018, 71). Seorang remaja yang memiliki kematangan emosional akan menunjukkan ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Dapat mengontrol emosi,
- 2) Optimis menghadapi masa depan,
- 3) Menghormati diri sendiri dan orang lain,
- 4) Mencintai dan menghargai orang lain tanpa ada maksud tertentu dan mematuhi aturan bukan karena ada rasa takut pada hukuman,
- 5) Meresponi kekecewaan secara wajar dan positif dengan mencari solusi yang benar,
- 6) Menghindari diri dari perasaan negatif (Yusuf 2006, 74).

Tabel 2. 8 KI, KD, dan Indikator Pembelajaran

Kompetensi Inti (KI) Ranah Pengetahuan	Kompetensi Dasar (KD) Ranah Pengetahuan	Indikator Pembelajaran
3. memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.3 menerapkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan dan kelangsungan makhluk hidup	3.3.1 Menyebutkan faktor pembawa sifat keturunan (materi genetis) 3.3.2. Menjelaskan hubungan antara kromosom, gen, dan DNA dengan karakteristik makhluk hidup 3.3.3 Mengidentifikasi jumlah dan tipe kromosom pada makhluk hidup 3.3.4 Menjelaskan istilah-istilah dalam pewarisan sifat 3.3.5 Menjelaskan cara persilangan sifat antara 2 individu dengan 1 sifat beda – C2 3.3.6. Menjelaskan cara persilangan sifat antara 2 individu dengan 1 sifat beda 3.3.7 Menjelaskan cara persilangan sifat antara 2 individu dengan 2 sifat beda (Dihybrid) 3.3.8 Menerapkan cara persilangan sifat antara 2 individu dengan 2 sifat beda (Dihybrid) 3.3.9 Menjelaskan manfaat pewarisan sifat bagi makhluk hidup 3.3.10 Menganalisis contoh persilangan dengan satu atau dua sifat beda.

2.1.2 Variabel Eksperimental (*main effect*)

2.1.2.1 Definisi *Blended Learning*

Menurut Zainuddin and Keumala (2018, 71), *blended learning* adalah integrasi metode pengajaran konvensional dengan dunia digital yang bertujuan untuk mengubah budaya belajar-mengajar dari berpusat ke guru (*teacher-centered learning*) menjadi berpusat ke siswa (*student-centered learning*). Kegiatan pembelajaran dilakukan secara aktif dan interaktif serta lebih praktis daripada mendengarkan ceramah pasif di dalam kelas dan guru mengambil peran sebagai

fasilitator yang membantu siswa memecahkan masalah. *Blended learning* memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri di luar kelas, memperoleh materi secara online, dan terlibat dalam komunikasi 2 arah dengan pelajar dan instruktur di luar jam sesi pembelajaran.

Menurut Prasetya et al. (2020, 276), *blended learning* merupakan sebuah jawaban yang menyediakan solusi praktis untuk memfasilitasi proses pembelajaran yang secara eksklusif tidak bisa dilakukan di dalam kelas, baik itu karena pekerjaan, lokasi, atau keadaan yang tidak diinginkan, seperti musibah atau bencana atau penyebaran penyakit. Menurut Bliuc, Goodyear and Ellis (2007, 234), *blended learning* digambarkan sebagai kegiatan pembelajaran yang melibatkan kombinasi sistematis antara interaksi tatap muka dengan interaksi yang dimediasi secara teknologi antara siswa, guru, dan sumber belajar. Singh (2003, 3) mendefinisikan *blended learning* sebagai memadukan berbagai bentuk kegiatan, seperti ruang kelas tatap muka, *e-learning* langsung, dan pembelajaran mandiri.

Menurut Singh and Reed (2001, 1), *blended learning* dideskripsikan sebagai program pembelajaran yang menggunakan lebih dari satu model penyampaian dengan tujuan untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran dan biaya penyampaian program dengan fokus pada optimalisasi pencapaian tujuan pembelajaran dengan menerapkan teknologi pembelajaran yang tepat agar sesuai dengan gaya belajar yang tepat untuk menghasilkan keterampilan yang tepat kepada orang yang tepat pada waktu yang tepat. Menurut Garrison and Kanuka (2004, 96), *blended learning* didefinisikan sebagai integrasi pembelajaran tatap muka secara langsung (*face-to-face*) di dalam kelas dengan pembelajaran online.

Menurut Driscoll (2002, 1), *blended learning* dapat diartikan sebagai:

- a. Mencampur mode teknologi berbasis Web (misalnya kelas virtual langsung, instruksi mandiri, pembelajaran kolaboratif, streaming video, audio, dan teks) untuk mencapai tujuan pendidikan.
- b. Memadukan beberapa pendekatan pedagogis (misalnya, konstruktivisme, behaviorisme, kognitivisme) untuk menghasilkan hasil belajar yang optimal dengan atau tanpa teknologi instruksional.
- c. Mencampur segala bentuk teknologi instruksional (misalnya, kaset video, CD-ROM, pelatihan berbasis web, film) dengan pelatihan tatap muka yang dipimpin instruktur.

Dari definisi para ahli di atas, maka *blended learning* merupakan model pembelajaran yang dapat memadukan secara sistematis interaksi tatap muka (*face to face*) dengan interaksi yang dimediasi dengan penggunaan teknologi (online) atau dapat juga memadukan berbagai mode teknologi, pendekatan pedagogis, dan teknologi instruksional untuk pencapaian tujuan pembelajaran yang optimal dan tepat.

2.1.2.2 Definisi Kelas Terbalik (*Flipped Classroom*)

Menurut Bergmann dan Sams (2012, 13), *Flipped Classroom (FC)* adalah segala sesuatu yang secara tradisional selesai di dalam kelas menjadi selesai di rumah, serta yang secara tradisional dikerjakan sebagai pekerjaan rumah berubah menjadi sesuatu yang dikerjakan di dalam kelas. *FC* dapat juga didefinisikan sebagai mengganti instruksi langsung dengan video dan mendorong siswa untuk fokus pada kegiatan pembelajaran yang penting bersama dengan guru di dalam kelas (Bergmann, Overmyer and Wilie 2014, 1).

Namun definisi ini memiliki keterangan yang kurang tepat sehingga Bergmann, Overmyer, dan Willie (2012, 3) mendefinisi *FC* sebagai berikut:

1. Sebagai pendidikan yang dipersonalisasi dimana interaksi dan waktu personal antara guru dan siswa lebih banyak;
2. Sebuah lingkungan belajar dimana siswa dapat bertanggung jawab dengan pembelajaran mereka;
3. Sebuah kelas dimana guru berperan sebagai fasilitator, konten pembelajaran diarsip sehingga dapat direview kembali, serta seluruh siswa terlibat (*engaged*) di dalam pembelajaran;
4. Proses pembelajaran yang memadukan instruksi langsung dengan pembelajaran konstruktivis.

Menurut Ozdamli, Asiksoy, & Duchevea (2016, 206) mendefinisikan *FC* sebagai sebuah model dimana siswa terpapar pembelajaran pertama sekali diluar kelas melalui video ceramah atau bacaan, kemudian menggunakan sesi di dalam kelas untuk fokus pada bagian pemrosesan pembelajaran atau proses mengasimilasi pengetahuan (mensintesis, menganalisis, pemecahan masalah) melalui pemecahan masalah, diskusi, atau debat.

Menurut Bishop and Verleger (2013, 4), *FC* adalah sebuah teknik pengajaran yang terdiri dari 2 bagian, yaitu aktivitas belajar kelompok yang interaktif di dalam kelas dan instruksi individu berbasis komputer di luar kelas. Menurut Loizou and Lee (2020, 1), model kelas terbalik adalah model pembelajaran yang mengalokasikan lebih banyak waktu untuk kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memanfaatkan aksesibilitas dan penggunaan teknologi canggih untuk mendukung pendekatan pembelajaran campuran (*blended learning*).

Menurut Unal, Unal and Bodur (2021, 91), kelas terbalik (*FC*) merupakan model pembelajaran dimana siswa terlibat dengan pembelajaran dan materi lain di luar kelas untuk mempersiapkan pengalaman belajar aktif di kelas. Siswa diminta untuk menonton video singkat secara online yang telah disiapkan atau dipilih oleh guru diikuti dengan aktivitas online kecil sebelum pembelajaran di dalam kelas dimulai. Kemudian siswa diminta untuk terlibat dalam konsep pembelajaran dengan berpartisipasi dalam kegiatan individu dan/atau kelompok di bawah bimbingan guru di kelas.

Maka peneliti menyimpulkan *Flipped Classroom (FC)* merupakan sebuah model pembelajaran dimana siswa memperoleh konten pelajaran yang bersifat *low order thinking* diluar kelas atau sebelum pertemuan secara langsung di dalam kelas dengan bahan pembelajaran dapat berbentuk video, bacaan atau aktivitas online, kemudian menggunakan pertemuan di dalam kelas untuk membahas konten pelajaran yang bersifat *higher order thinking* melalui kegiatan pembelajaran yang interaktif seperti memecahkan masalah, berdiskusi, berdebat dengan guru sebagai fasilitator.

2.1.2.3 Model Pembelajaran Kelas Terbalik (*Flipped Classroom*)

Dalam model *Flipped Classroom*, siswa datang ke kelas dengan kondisi telah menonton video pada malam hari sebelum pertemuan dilakukan besoknya. Di dalam kelas, pembelajaran dimulai dengan pertanyaan dan jawaban singkat. Apabila terdapat poin-poin dalam pembelajaran yang tidak dipahami, maka guru akan menjelaskan secara komprehensif. Di sisa waktu, guru akan membuat kegiatan berdasarkan pertanyaan dan memberikan dukungan satu per satu kepada siswa. Secara struktural, pelajaran selalu diberikan dalam format video ceramah di luar

jam pelajaran, guru tidak pernah mengajarkan pelajaran secara langsung, dan terdapat rekonstruksi waktu per sesi pembelajarannya. Oleh sebab itu, siswa diberi kesempatan untuk belajar dengan berdiskusi (Bergmann & Sams 2012, 15).

Dengan demikian, tercipta pembelajaran dimana siswa menjadi pusatnya guru menjadi fasilitator atau pemandu di kelas. Tabel 2.9 menyajikan perbandingan periode aktivitas kelas antara pendekatan kelas secara tradisional dengan pendekatan *Flipped Classroom* menurut Bergmann & Sams (2012, 15):

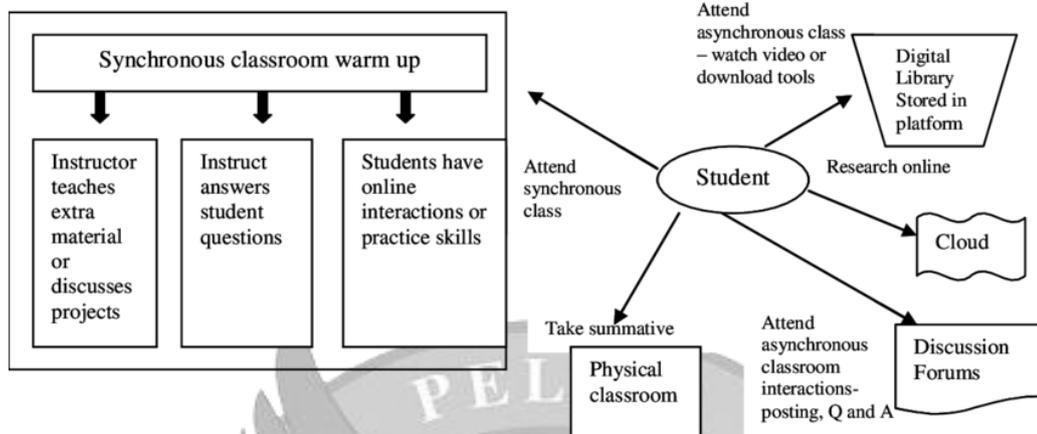
Tabel 2.9 Periode aktivitas pendekatan tradisional vs *Flipped Classroom*

<i>Tradisional Class</i>	<i>Time</i>	<i>Flipped Classroom</i>	<i>Time</i>
<i>Warm up</i>	5 min	<i>Warm up</i>	5 min
<i>Homework checking previous lesson</i>	20 min	<i>Answering lecture video question</i>	10 min
<i>Teaching of new subject</i>	30-45 min	-	-
<i>Exercises or laboratory application</i>	20-35 min	<i>Exercises or laboratory application</i>	75 min

Chen et al. (2014, 20) menjelaskan model *Holistic Flipped Classroom* (HFC) sebagai sebuah model dimana rumah, *mobile*, dan ruang kelas berjalan secara serentak. Di dalam HFC, semua ruang belajar diperlakukan sebagai ruang kelas karena semuanya didukung dan dipantau. Siswa dapat melihat atau mereview materi pembelajaran, menghadiri sesi sinkronis, mendiskusikan konten pembelajaran dengan guru dan teman sekelas, dan melakukan refleksi melalui platform yang disediakan.

Untuk materi pelajaran yang harus ditonton dan yang harus dicek sebelum tatap muka secara sinkronis, dapat dilakukan melalui *Clouds* atau pada kelas asinkronus. Sedangkan untuk menghadiri kelas sinkronis, siswa masuk melalui platform dan melakukan kegiatan pembelajaran sinkronis dibawah bimbingan guru. Dalam sesi sinkronis, guru meminta siswa untuk melakukan berbagai kegiatan (*hands-on activities*), seperti melakukan penelitian, mengunggah laporan ke kelas

asinkronis atau ke dalam *Clouds* atau mengikuti kuis secara online. Gambar 1 menunjukkan model dari *Holistic Flipped Classroom*.



Gambar 2.1 Model Holistic Flipped Classroom menurut Chen et.all (2014)

Dari kedua model *flipped classroom* ini, dapat ditemukan bahwa perbedaan dari keduanya berada pada teknis pelaksanaan pembelajarannya dimana HFC menurut Chen et. al (2014, 20) dilaksanakan sepenuhnya *online*, sedangkan *flipped classroom* menurut Bergmann & Sams (2012, 15) dilaksanakan secara langsung di dalam ruangan kelas.

2.1.2.4 Sintaks Pembelajaran Kelas Terbalik (*Flipped Classroom*)

Menurut Dewi, Padmadewi and Santosa (2021, 130), sintaks pelaksanaan *Flipped Classroom* terdiri atas 3 langkah: pra-kelas (*pre-class*), di kelas (*in-class*), dan pasca kelas (*post-class*). Kegiatan pra-kelas terdiri dari pemodelan, pra-penilaian; kegiatan dalam kelas terdiri atas mengklarifikasi konsep, pemecahan masalah; serta kegiatan pasca kelas terdiri penilaian, penerapan, dan transfer.

A. *Pre-class*

Pada pra-kelas, guru dapat memberikan aktivitas ini secara asinkronus atau dapat diakses secara online atau menggunakan LMS. Guru dapat mengadakan pra-asesmen secara teratur terhadap pengetahuan,

keterampilan, dan sikap terhadap topik tertentu sebelum masuk ke sintaks *in-class*. Dengan pra-asesment, guru dapat melakukan penilaian awal secara teratur, baik dari sisi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap siswa terhadap suatu topik. Guru pun dapat memahami dan menyesuaikan apa yang akan dilakukan pada aktivitas di kelas (*in-class*). Selain itu, guru juga dapat memberikan video dan siswa dapat belajar atau latihan secara mandiri. Video dapat berupa link Youtube atau video yang dibuat oleh guru sendiri.

B. *In-class*

Pada kegiatan di kelas, guru akan menggunakan pertanyaan dan petunjuk untuk meningkatkan interaksi siswa-guru melalui diskusi di kelas, observasi, dan juga penggunaan teknologi. Penting untuk guru pahami untuk menggunakan banyak contoh dan membantu siswa mengembangkan keterampilan strategis (*trial and error*) dengan pendekatan konstruktif.

C. *Post-class*

Kegiatan pasca kelas adalah melakukan asesmen, aplikasi, dan transfer. Rubrik penilaian digunakan untuk mengukur kemajuan siswa, baik ranah afektif, kognitif, maupun psikomotorik.

Menurut Jeong (2017, 4847), pembelajaran *Flipped Classroom* dapat dibagi menjadi 3 langkah instruksional, yakni sebagai berikut:

- a. Pembelajaran sebelum sesi kelas (*before class*) sebagai pembelajaran prasyarat

- b. Pembelajaran lebih lanjut di dalam ruangan kelas (*during class*) sebagai pembelajaran lanjutan
- c. Pembelajaran reflektif setelah sesi dalam kelas (*after class*) sebagai pembelajaran evaluatif dan kolaboratif.

Sintaks pelaksanaan FC berbasis teknologi menurut Fuchs (2021, 25), terdiri atas 3 tahap: 1) *Pre-class*, yaitu kegiatan persiapan yang bersifat individual; 2) *During-class*, yaitu kegiatan diskusi yang bersifat dibantu (*assisted*); 3) *Post-class*, yaitu kegiatan refleksi yang dikerjakan secara individual.

Dari sintaks *Flipped Classroom* ini, maka peneliti akan menerapkan sintaks *pre-class*, *in-class*, dan *post-class*. Kegiatan *pre-class* dilaksanakan di luar kelas, tidak terhitung dalam sesi IPA, dan dikerjakan secara individu; *in-class* dilaksanakan di dalam kelas (PTMT maupun online), terhitung dalam sesi IPA, dan dilakukan secara kolaboratif; *post-class* dilaksanakan di dalam kelas, terhitung dalam sesi IPA, dan dilakukan individu.

2.1.2.5 Keunggulan *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom*

Kelebihan dari *Flipped Classroom* FC adalah mendorong pembelajaran aktif dan menawarkan waktu yang cukup bagi siswa untuk berkolaborasi dan bekerja bersama dengan siswa lain di dalam kelas (Ozdamli, Asiksoy and Duchevea 2016, 103). Menurut Bergmann & Sams (2012, 20-23), beberapa manfaat dari penerapan FC adalah sesuai dengan perkembangan teknologi di era murid zaman sekarang dimana mereka akrab dengan penggunaan internet, YouTube, Facebook, dan sumber digital lainnya. Artinya siswa akan terlibat di dalam berbagai aktivitas menggunakan perangkat digital, siswa akan bekerja bersama-sama dengan siswa lainnya, siswa bereksperimen, dan siswa berinteraksi dengan gurunya.

Manfaat berikutnya menurut Bergmann and Sams (2012, 20-23) adalah model *FC* membantu siswa yang memiliki banyak kesibukan, karena konten atau materi diberikan melalui platform secara online sehingga dapat diakses kapan dan dimana saja. Keunggulan lainnya adalah menolong siswa yang memiliki kesukaran memahami pembelajaran serta menyediakan akses bagi siswa untuk dapat menonton kembali video pengajaran sesuai dengan kebutuhan mereka.

Selain itu, Bergmann & Sams (2012, 25-27) juga menjelaskan bahwa *FC* dapat meningkatkan interaksi antara siswa-siswa maupun siswa-guru. Guru dapat memanfaatkan teknologi untuk berinteraksi lebih banyak dengan siswa, baik secara tatap muka secara langsung maupun virtual. Siswa dapat berinteraksi lebih banyak dengan teman-temannya karena guru menyediakan ruang bagi siswa untuk bekerja di dalam kelompok dalam menyelesaikan asesmen yang diberikan di dalam kelas. *FC* juga dapat diterapkan dalam topik-topik tertentu, khususnya topik-topik dengan konsep yang sulit untuk dikuasai oleh peserta didik dan guru dapat membuat lingkungan belajar yang kondusif serta siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing.

Unal, Unal and Bodur (2021, 102-103) menjelaskan bahwa penerapan model *FC* berhasil menghilangkan pembelajaran pasif, memungkinkan siswa mengembangkan hubungan yang lebih baik dengan sesamanya melalui kegiatan kolaborasi, siswa lebih bertanggung jawab, memiliki waktu lebih banyak untuk pembelajaran aktif. *FC* juga dapat memfasilitasi semua tingkatan Taksonomi Bloom dalam ranah kognitif, dimana konten/materi level dasar dari Taksonomi Bloom (mengingat dan memahami) akan fokus dipelajari diluar kelas. Sedangkan konten/materi level tinggi menerapkan, mengevaluasi, menganalisis, dan

menciptakan) akan diperoleh di dalam kelas (See and Conry 2014, 586; Ozdamli, Asiksoy and Ducheveva 2016, 206).

Tingkat bawah dari piramida Taksonomi Bloom (C1 dan C2) adalah tujuan pembelajaran yang paling baik dilakukan oleh siswa secara personal sehingga sangat masuk akal jika sebagian besar aktivitas kognitif dimasukkan dalam aktivitas di luar kelas (asinkronus) dan menjadi bagian dari waktu pribadi siswa. Sedangkan untuk tingkat kognitif yang lebih tinggi (C3-C6) dapat ditangani di dalam aktivitas kelas, di mana guru dapat bertindak sebagai pemandu dan pelatih, membantu siswa menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan akhirnya menciptakan informasi. Pada bagian ini, guru dapat menerapkan keterampilan pedagogis dan keahliannya untuk mendukung siswa dalam mengerjakan kognitif tingkat ini (Fulton 2014, 20).

Menurut Millard (2012, 26), kelebihan dari model FC adalah dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Keunggulan *flipped classroom* menurut Nuryadin, Muharram and Guntara (2021, 351) adalah pembelajaran yang tidak terbatas oleh waktu yang dijadwalkan dan tempat melaksanakan pembelajaran. Pendidik memiliki kesempatan untuk mengadaptasikan kegiatan pembelajaran dengan lingkungan pembelajaran yang tepat.

2.1.2.6 Keterbatasan *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom*

Sebagaimana telah dibahas beberapa kelebihan dari *Flipped Classroom*, model ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Herreid dan Schiller (2013, 63-64) berpendapat bahwa terdapat kemungkinan siswa datang ke dalam kelas tanpa memiliki persiapan. Guru juga dapat mengalami kesulitan untuk mempersiapkan video dengan kualitas yang baik dan membutuhkan waktu lebih lama agar bisa menyediakan video yang baik. Menurut Kordyban and Kinash (2013, 54-56),

hambatan yang dapat menghalangi penggunaan pendekatan atau model ini adalah siswa kekurangan peralatan elektronik seperti ponsel pintar atau komputer dan mengalami kendala internet serta guru mungkin mengalami kesulitan dalam memahami apakah siswa melakukan tanggung jawab mereka di luar kelas atau tidak.

Menurut LaFEE (2013, 13-18), kelemahan terbesar *FC* adalah apabila guru tidak menyiapkan atau menyiarkan video pengajaran di luar kelas sebelum pertemuan di dalam kelas, tetapi mempersiapkan video tersebut di dalam kegiatan kelas (di dalam sesi sinkronus) dan mengintegrasikannya di dalam pendekatan *flipped classroom*. Tantangan lainnya dalam penerapan *FC* adalah tidak dapat terhubung ke internet karena siswa tidak mampu membeli data seluler, tidak menjamin siswa telah menonton video atau membaca materi pra-kelas, ada kemungkinan siswa tidak suka belajar secara online atau bekerja dalam kelompok karena lebih suka bekerja sendiri, serta alat dan bahan pembelajaran terkadang tidak disiapkan dengan benar (Soliman 2016, 128).

Keterbatasan lainnya yang ditemukan dalam penerapan model *FC* adalah adanya penolakan karena siswa baru mengenal metode ini dan yang mengharuskan siswa untuk melakukan belajar terlebih dahulu di rumah dibandingkan menerima materi pelajaran di sekolah (Herreid and Schiller 2013, 63). *FC* juga memiliki keterbatasan dalam menggunakan teknologi untuk belajar di rumah (aktivitas di luar kelas) karena orang tua tidak menyukai anak-anak untuk menggunakan handphone terlalu sering (Wang 2016, 16).

Menurut Lo and Hew (2017, 11-12), tantangan dalam *FC* ini dapat dilihat dari sisi siswa, guru dan aspek operasionalnya. Kendala yang diperoleh dari sisi siswa adalah:

1. Kurang *familiar* dengan model *flipped classroom* dan cenderung terbiasa dengan cara pembelajaran konvensional;
2. Video pembelajaran yang diberikan terlalu panjang dan membuat siswa tidak fokus untuk menontonnya;
3. Sebagian siswa membutuhkan instruksi yang lebih detail tentang apa yang dikerjakan di dalam kelompok saat pembelajaran di dalam kelas;
4. Siswa kewalahan dengan tugas yang diberikan di *pre-class*
5. Siswa tidak dapat menyampaikan pertanyaan secara langsung pada saat menonton video pembelajaran.

Kendala *flipped classroom* berhubungan dengan sisi guru adalah:

1. Pemahaman guru yang kurang terhadap nilai *flipped classroom*;
2. Materi atau bahan ajar yang terbatas;

Kendala dari sisi operasional adalah:

1. Tidak memiliki akses internet sehingga siswa tidak dapat menonton video di luar sekolah;
2. Kesulitan untuk memastikan siswa telah mengakses video pembelajaran di rumah;
3. Kesulitan yang dapat dialami oleh guru dalam mengupload video ke dalam platform online yang digunakan;
4. Investasi yang diberikan sekolah untuk mengadakan komputer.

Akçayır and Akçayır (2018, 340) menemukan beberapa laporan tentang tantangan *FC* yang dikelompokkan menjadi 5 kategori induktif, yaitu pedagogi, perspektif siswa dan guru, teknis dan teknologi, dan lainnya. Tantangan yang paling sering dilaporkan dari kategori pedagogi adalah persiapan siswa sebelum pertemuan di dalam kelas yang dapat membuat siswa kurang menunjukkan kinerja yang baik dalam kegiatan dalam kelas. Berdasarkan kategori perspektif siswa dan guru, *FC* membutuhkan waktu dan usaha yang lebih banyak dibandingkan dengan pembelajaran tradisional, sehingga siswa umumnya menganggap belajar di luar kelas menjadi beban waktu tambahan dan guru merasakan adanya tambahan waktu kerja dalam membuat atau menyediakan video pembelajaran. Pada kategori teknis dan teknologi, video pembelajaran yang terbatas dalam fitur pedagogi dan teknisnya dapat menjadi efek negatif terhadap pengalaman belajar siswa di dalam *FC*, misalnya kualitas suara yang kurang baik, durasi video yang terlalu lama.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

2.2.1 *Flipped Classroom* Terhadap Keterlibatan Siswa

Penelitian yang mendukung penelitian ini adalah karya Aycicek and Yelken (2018, 385-398) dengan judul “*The Effect of Flipped Classroom Model on Students’ Classroom Engagement in Teaching English.*” Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi pre-test/post-test menggunakan 2 sampel data. Hasil uji *Mann Whitney U Test* menunjukkan rata-rata posttest kelompok eksperimen berada di atas rata-rata kelompok kontrol. Karena nilai *p* yang diperoleh untuk setiap dimensi indikator lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil posttest kedua kelompok. Hasil perbandingan nilai sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan uji Wilcoxon, diperoleh

kenaikan yang signifikan sehingga penerapan *Flipped Classroom* dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap tingkat keterlibatan siswa.

Penelitian Smallhorn (2017) berjudul “*The flipped classroom: A learning model to increase student engagement not academic achievement*” berhasil membuktikan bahwa *flipped classroom* mempengaruhi tingkat keterlibatan siswa yang diukur berdasarkan kehadiran, video online yang ditonton, dan pengumpulan asesmen menggunakan analisis pembelajaran platform *Moodle*. Dengan membandingkan hasil dari mahasiswa yang menggunakan model pengajaran tradisional tahun 2015 dengan model *flipped classroom* tahun 2016, diperoleh peningkatan kehadiran sebesar 61% (SD=14,80) seiring dengan perubahan topik pembelajarannya; angka pengumpulan asesmen meningkat dari 81% (n=168) menjadi 86% (n=195); persentase akses video juga meningkat dengan rata-rata berada di rate 70-75%.

Penelitian dengan metode deskriptif-eksploratif yang dilakukan oleh Hidayat, Khabibah and Artiono (2021, 553) yang berjudul “*Students' Engagement Through Flipped Classroom Using Geogebra Task in Multivariable Calculus Class*” menyimpulkan bahwa *flipped classroom* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran untuk mempromosikan keterlibatan siswa karena dari sisi keterlibatan kognitif diperoleh 86% dari total sampel setuju bahwa pembelajaran dengan video membantu siswa memiliki pemahaman yang lebih baik. Dari dimensi afeksi/emosi, FC cukup memberikan kesenangan bagi siswa dimana sekitar 65% dari total sampel setuju bahwa siswa senang untuk hadir di kelas. Sedangkan pada dimensi perilaku, FC memfasilitasi siswa untuk berpartisipasi aktif dan percaya diri dimana sekitar 78% dari total sampel yakin menyerap pembelajaran dengan baik

dan 88% siswa siap untuk penjelasan lebih lanjut di dalam kelas karena sudah menonton video pembelajaran. Pada kesimpulan, peneliti menyarankan agar menggunakan berbagai media interaktif untuk meningkatkan keterlibatan afeksi/emosi siswa.

2.2.2 Flipped Classroom terhadap Kemandirian Belajar

Penelitian sebelumnya yang mendukung penelitian ini adalah karya Aini (2021, 42-49) dengan judul “Kemandirian Belajar Mahasiswa melalui *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom* pada masa pandemi Covid-19.” Dengan menerapkan penelitian kuantitatif deskriptif, berdasarkan 6 indikator kemandirian belajar yang digunakan, diperoleh nilai rata-rata 91,57% termasuk kriteria sangat baik.

Penelitian relevan selanjutnya adalah karya Rahmadini and Novianti (2020) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun.” Dengan menggunakan metode *pretest-posttest control group*, diperoleh hasil uji t-test *independent sampel* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan $t_{hitung} = 2,355 > t_{tabel} = 2,048$ sehingga disimpulkan terdapat perbedaan kemandirian belajar sebelum dan sesudah menerapkan model pembelajaran *flipped learning*. Untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* ini, dilakukan uji *Gain* dan diperoleh nilai *Gain* sebesar 70,44% terkategori sedang. Artinya keefektifan penggunaan model ini terhadap kemandirian siswa sebesar 70,44% dan selebihnya dipengaruhi oleh faktor lain.

Penelitian selanjutnya adalah karya Febriani and Azizah (2021, 9-15) dengan Judul “Metode *Blended Learning* Berbantuan *Google Classroom* Meningkatkan

Kemandirian Belajar Siswa.” Penelitian ini menerapkan model *One-Group Pre-Test Post-test* sehingga tidak ada kelas pembanding. Berdasarkan hasil uji-t, diperoleh hasil bahwa kemandirian belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan metode *Blended Learning* memiliki perbedaan yang signifikan. Walaupun penelitian ini tidak menerapkan tipe *Flipped Classroom*, namun penelitian ini menerapkan sistem pembelajaran tatap muka dan pembelajaran jarak jauh dengan sintaks pelaksanaan pembelajaran yang mirip dengan sintaks *Flipped Classroom*.

Penelitian yang juga relevan berikutnya adalah karya Mirlanda, Nindiasari and Syamsuri (2019, 38-49) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap Kemandirian Belajar Siswa ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa.” Berdasarkan penelitian ini, diperoleh kenaikan pada skor kemandirian belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan, dimana skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran *Flipped Classroom* memberikan pengaruh lebih besar terhadap kemampuan kemandirian belajar dibandingkan pembelajaran saintifik. Berdasarkan skor *N-Gain* dari kedua kelas menunjukkan kelas eksperimen memperoleh angka lebih tinggi ($M=0,620$) dibandingkan kelas kontrol ($M=0,463$).

2.2.3 *Flipped Classroom* terhadap Penguasaan Konsep

Penelitian sebelumnya yang mendukung penelitian ini adalah karya tulis Yulietri, Mulyoto and Agung (2015) berjudul “Model *Flipped Classroom* dan *Discovery Learning*: Pengaruhnya terhadap prestasi belajar Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar”. Salah satu tujuan penelitian yang dipaparkan ialah mengetahui perbedaan pengaruh antara model *Flipped Classroom* dengan model

pembelajaran *Discovery* terhadap prestasi belajar siswa kelas VII pada pelajaran Matematika. Menggunakan ulangan/tes, hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar siswa pada kelas yang menggunakan model *Flipped Classroom* dengan kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* dengan nilai rata-rata kelas FC adalah 71,56 dan nilai rata-rata kelas *Discovery Learning* adalah 58,67.

Penelitian relevan kedua adalah penelitian Pratiwi (2021) dengan judul “Efektivitas *Flipped Classroom* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP.” Poin yang dikaji adalah mengetahui efektivitas pembelajaran *Flipped Classroom* dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada pelajaran Matematika. Model penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dan *post test only group design*. Diperoleh hasil analisis data bahwa hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran *Flipped Classroom* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah 73,67 dan nilai rata-rata kelompok kontrol adalah 51,80.

Penelitian relevan ketiga adalah “Pengaruh *Blended Learning* Berbasis *Flipped Classroom* pada Mata Pelajaran Prakarya terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK” oleh Darmawan, Kuswandi and Praherdhiono (2020). Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Setelah ditemukan *gain score* dari kelompok eksperimen dan kontrol, maka nilai *mean posttest* kelompok eksperimen sebesar 87,00 dan kelompok kontrol sebesar 80,45. Hasil uji-t *Independent Sample* membuktikan adanya perbedaan *mean* secara signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dari penelitian,

dapat dinyatakan bahwa penerapan *Flipped Classroom* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK.

2.3 Pengajuan Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penjelasan yang telah dijabarkan, maka dapat diketahui keefektifan penerapan *flipped classroom* terhadap variabel keterlibatan, kemandirian belajar, dan penguasaan konsep siswa. Terdapat 3 hipotesis yang diajukan, yaitu:

1. H_0 : Penerapan model pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* kurang efektif terhadap keterlibatan siswa kelas IX dalam pelajaran IPA dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
 H_1 : Penerapan model pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* lebih efektif terhadap keterlibatan siswa kelas IX dalam pelajaran IPA dibandingkan dengan pembelajaran konvensional
2. H_0 : Penerapan model pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* kurang efektif terhadap kemandirian belajar siswa kelas IX dalam pelajaran IPA dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
 H_1 : Penerapan model pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* lebih efektif terhadap kemandirian belajar siswa kelas IX dalam pelajaran IPA dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
3. H_0 : Penerapan model pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* kurang efektif terhadap penguasaan konsep belajar siswa kelas IX dalam pelajaran IPA dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
 H_1 : Penerapan model pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* lebih efektif terhadap kemandirian belajar siswa kelas IX dalam pelajaran IPA dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.