

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam Bab I dipaparkan mengenai: (1) latar belakang, (2) identifikasi masalah, (3) pembatasan masalah, (4) rumusan masalah, (5) tujuan penelitian, (6) manfaat penelitian, (7) signifikansi penelitian, dan (8) *novelty* dan orisinalitas.

1.1 Latar Belakang

Teknologi pendidikan merupakan studi etis dan penerapan teori, penelitian, dan praktik untuk memajukan pengetahuan, meningkatkan pembelajaran dan kinerja, serta memberdayakan peserta didik melalui desain, pengelolaan, implementasi, dan evaluasi yang strategis terhadap pengalaman dan lingkungan belajar menggunakan proses dan sumber daya yang tepat (AECT, 2023). Ini mengindikasikan bahwa domain desain, pengelolaan, implementasi, dan evaluasi secara langsung mencerminkan bagian dari desain pembelajaran. Desain pembelajaran adalah aspek penting dalam kajian teknologi pendidikan. Desain pembelajaran diharapkan dapat memberikan solusi yang kreatif dan inovatif untuk mengubah pembelajaran dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad 21 (Mose, 2022).

Pembelajaran abad 21 memiliki tujuan untuk membentuk generasi yang unggul dan dapat mengikuti perkembangan teknologi. Tuntutan di masa depan menghendaki peserta didik memiliki kecakapan dalam berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Kecakapan tersebut diharapkan dapat

membekali peserta didik untuk beradaptasi dengan perkembangan zaman dan bersaing secara global. Salah satu kompetensi utama dalam menghadapi persaingan abad 21 adalah berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kreatif sangat diperlukan di masa depan untuk menghasilkan produk-produk yang kreatif dan inovatif dalam tantangan ekonomi baru (Albar & Southcott, 2021; Daryanto & Karim, 2017). Keterampilan berpikir kreatif juga dinyatakan sebagai kompetensi yang penting untuk menghadapi tantangan sosial (Akkari & Maleq, 2020). Tuntutan ini berimplikasi terhadap proses pembelajaran yang lebih berpusat kepada peserta didik atau *student centered learning* (SCL). SCL memberikan ruang kepada peserta didik belajar dan mengkonstruksi pengetahuan secara dinamis (Hannafin *et al.* 2014). Di samping itu, paradigma SCL lebih memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal.

Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik berprinsip pada keterlibatan peserta didik secara aktif. Keterlibatan peserta didik (*student engagement*) merupakan inti dari proses pembelajaran berpendekatan SCL (Afzal & Crawford, 2022; Al Mamun & Lawrie, 2023b). Peran pendidik adalah membimbing peserta didik agar terlibat dan berinteraksi dengan pendidik (*student-teacher*), teman sebaya (*student-student*) dan peserta didik konten (*student-content*) (Moore, 1989; Ang *et al.*, 2021). Proses keterlibatan tersebut meliputi keterlibatan kognitif, perilaku, dan emosional (Fredricks *et al.*, 2004). Keterlibatan peserta didik berorientasi pada keadaan di mana seorang peserta didik mengerahkan segala upaya dalam belajar dan partisipasi otentik dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya

keterlibatan atau *student engagement* yang tinggi diharapkan berdampak terhadap hasil belajar yang optimal.

Lingkup *student engagement* terus berkembang seiring dengan pola-pola pembelajaran. Pembelajaran tatap muka saat ini telah banyak digabungkan dengan pembelajaran virtual dengan istilah *blended learning* maupun *hybrid learning*. Perubahan ini mempengaruhi bentuk keterlibatan peserta didik dalam lingkungan belajar *blended*. Penerapan lingkungan belajar *blended* dengan modus sinkron dan asinkron sering mengalami interaksi yang terbatas. Interaksi dalam lingkungan *online* sangat dipengaruhi oleh antarmuka *platform* digital, teknologi, dan pedagogi yang mendasari pembelajaran *online* (Al Mamun & Lawrie, 2023b).

Bentuk interaksi dalam pembelajaran *online* dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu interaksi peserta didik dengan pendidik (*student-teacher*), interaksi antar peserta didik (*student-student*) dan interaksi peserta didik dengan konten (*student-content*) (Moore, 1989). Interaksi tersebut tidak serta merta menciptakan pembelajaran yang efektif. Interaksi perlu didesain dengan baik agar mendorong terjadinya belajar lebih bermakna dan berdampak (Woo & Reeves, 2007).

Salah satu bentuk *student engagement* yang penting di era digital adalah keterlibatan peserta didik dengan konten pembelajaran (interaksi peserta didik dengan konten). Banyak pendidik percaya bahwa interaksi peserta didik dengan konten adalah hal mendasar dan paling penting karena di situlah proses pembelajaran berlangsung (Zimmerman, 2012). Keterlibatan dengan konten tidak hanya terbatas pada konsumsi materi secara pasif, tetapi juga melibatkan peserta didik dalam membangun pemahaman, menghubungkannya dengan

pengetahuan yang sudah dimiliki, dan mengaplikasikannya dalam situasi nyata (Moore, 1989). Interaksi peserta didik dengan konten erat kaitannya dengan keterlibatan kognitif. Kognitif peserta didik dapat terlibat dalam empat fase yang berbeda, yaitu: (1) fase pertama sebagai pemicu, yaitu konten menciptakan konflik kognitif dalam pikiran pebelajar yang memicu penyelidikan pengetahuan lebih lanjut; (2) fase eksplorasi, yaitu pebelajar berupaya untuk menemukan informasi yang relevan tentang masalah, mengeksplorasi konten, dan menemukan pengetahuan untuk mengatasi masalah; (3) fase integrasi, yaitu pebelajar mensintesis dan mengintegrasikan potongan-potongan informasi yang berbeda dan membangun makna baru; (4) pebelajar mencapai penyelesaian masalah dengan menerapkan pengetahuan baru yang diperoleh (Garrison *et al.*, 2001).

Proses kognitif peserta didik terhadap konten berkaitan dengan cara peserta didik memproses informasi yang diterima dari berbagai sumber pesan seperti teks, gambar, suara, atau video. Upaya tersebut berkorelasi dengan penerapan teori pemrosesan informasi. Teori pemrosesan informasi berorientasi pada kemampuan peserta didik dalam memproses informasi mulai dari menerima, menyimpan informasi, dan mengungkapkan kembali informasi yang telah disimpan (Miller, 1956). Informasi dapat diproses apabila informasi tersebut memiliki unsur kebermanaknaan. Kebermanaknaan terjadi ketika: (1) peserta didik mampu memahami makna aturan, hubungan antara fakta, dan prinsip-prinsip dalam sebuah informasi, (2) mampu mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan/atau pengalaman masa lalunya; (3) informasi disajikan sesuai tingkat pemahaman atau pengetahuan

peserta didik (Slate & Charlesworth, 1988). Dengan demikian, proses interaksi peserta didik dengan konten melibatkan upaya peserta didik untuk memproses informasi yang diterima agar menjadi pengetahuan yang bermakna. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui membaca, menandai hal penting, mengerjakan tugas yang diberikan, berpartisipasi dalam diskusi, mengekspresikan, merenungkan, dan bertukar pemahaman (Jonassen *et al.*, 1995; Belawati *et al.*, 2020).

Terbangunnya interaksi antara peserta didik dengan konten diharapkan mempercepat proses konstruksi pengetahuan. Bentuk interaksi lain yang tidak kalah penting juga adalah interaksi antar peserta didik dan peserta didik dengan pendidik. Interaksi antar peserta didik merupakan interaksi sosial antara peserta didik dalam proses pembelajaran. Ini dapat berlangsung dalam bentuk diskusi kelompok, kolaborasi proyek, atau forum diskusi. Interaksi peserta didik dengan pendidik merupakan proses komunikasi dua arah antara peserta didik dan pendidik yang terjadi dalam konteks pembelajaran. Interaksi tersebut mencakup pertukaran informasi, ide, perasaan, serta umpan balik yang bertujuan mendukung proses pembelajaran.

Beberapa riset menunjukkan bahwa interaksi antara peserta didik dengan konten belum optimal. Pada tataran internasional menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik belum optimal. Kurangnya keterlibatan peserta didik secara aktif dalam memahami dan mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Penelitian yang dilakukan Moore (1989) menunjukkan bahwa peserta didik cenderung menjadi konsumen pasif dari konten yang disajikan terutama dalam pembelajaran jarak jauh. Peserta didik belum terlibat secara aktif

dalam membangun pemahaman dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut. Kurangnya interaksi peserta didik dengan konten juga dapat mengakibatkan kurangnya pemahaman yang mendalam dan kurangnya keterampilan berpikir kritis yang diperlukan dalam pembelajaran (Bernard *et al.*, 2004). Penelitian yang dilakukan oleh Garbers *et al.*, (2023) juga menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik dengan konten bervariasi secara signifikan pada setiap minggu dan umumnya rendah. Proporsi keseluruhan keterlibatan peserta didik dengan semua konten adalah 49,3%. Penelitian yang dilakukan oleh Walsh *et al.*, (2021) juga menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik dengan konten video sangat bervariasi dan sering tidak konsisten. Pada aspek interaksi peserta didik dengan pendidik juga kurang optimal sehingga hal ini menyebabkan turunnya keterlibatan (*engagement*) peserta didik selama proses belajar (Ong & Quek, 2023).

Penelitian di tingkat nasional yang dilakukan oleh Belawati *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa hanya 58% peserta didik berinteraksi terhadap konten dan tidak menghabiskan terlalu banyak waktu (rata-rata 38 menit untuk setiap peserta didik) dalam mempelajari konten. Penelitian yang dilakukan oleh Padmo *et al.*, (2022) juga menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik masih rendah dalam berinteraksi dengan konten termasuk video pembelajaran yang disajikan pada setiap unit-unit modul pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Al Mamun & Lawrie (2023c) juga menunjukkan bahwa konten *online* yang hanya di-*klik* oleh peserta didik belum bisa digunakan sebagai indikator bahwa peserta didik telah memahami konten. Begitu pula, pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran belum optimal mendorong terjadi interaksi antara peserta didik dengan konten (Ahoto *et*

al., 2022; Hutain & Michinov, 2022). Interaksi peserta didik dengan pendidik juga kualitasnya belum optimal sehingga dapat berdampak signifikan terhadap penurunan motivasi, keterlibatan, dan kepuasan belajar (Sinaga, 2024). Dari beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa interaksi dalam pembelajaran belum optimal walaupun sudah difasilitasi dengan pemanfaatan teknologi digital.

Penelitian juga dilakukan terhadap *student engagement* terutama interaksi mahasiswa dengan konten pada mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha tahun 2023. Ada empat program studi yang diteliti, yaitu Teknologi Pendidikan (TP), Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Pendidikan Guru Anak Usia Dini (PG-PAUD), dan Bimbingan Konseling (BK). Setiap program studi dianalisis satu mata kuliah yang dinilai lengkap memiliki konten pembelajaran. Hasil pencermatan terhadap aktivitas mahasiswa dalam *learning management system* (LMS) disajikan pada Tabel 1.1

Tabel 1.1
Rangkuman Keterlibatan Mahasiswa dalam LMS

Indikator	Jumlah			
	AP (TP)	ICT (PGSD)	PPD (PAUD)	ATT (BK)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Jumlah konten pada LMS	7 (4 PDF dan 3 Video)	21 (PDF, PPT)	15 (13 PPT dan 2 Video)	4 (3 PDF dan 1 Video)
2. Persentase mempelajari konten sebelum mengerjakan tugas atau latihan (%)	60,2	83,5	73,33	90,54
3. Persentase konten teks yang diakses (PDF) (%)	64,67	70,57	72,65	87,39
4. Persentase konten video yang diakses (%)	54,35	0	75,93	100
5. Total konten yang diakses (teks dan video) (%)	60,25	70,57	74,29	93,69

Keterangan

AP: Animasi Pembelajaran, ICT: Information and Communication, PPD: Perkembangan Peserta Didik, ATT: Asesmen Teknik Tes

Berdasarkan Tabel 1.1 diketahui persentase keterlibatan mahasiswa dengan konten pada masing-masing prodi berbeda-beda. Persentase terendah pada prodi TP dan tertinggi pada prodi BK. Rincian per prodi yaitu persentase mahasiswa program studi TP mengakses konten adalah 60,25%, program studi PGSD 70,57%, program studi PGPAUD 74,29%, dan program Studi BK 93,69%. Rerata keseluruhan *student engagement* mahasiswa terhadap konten pembelajaran adalah 74,7 (kategori cukup). Hasil penelitian pendahuluan tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa belum optimal berinteraksi dengan konten pembelajaran yang disajikan melalui *e-learning* Undiksha.

Beberapa faktor dapat diidentifikasi menjadi penyebab rendahnya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Faktor pertama, konten pembelajaran belum banyak memperhatikan prinsip desain pesan dan pedagogi. Beberapa konten khususnya video belum banyak menerapkan prinsip-prinsip desain multimedia (Fyfield *et al.*, 2022; Klingenberg *et al.*, 2022a). Dampaknya adalah peserta didik sulit belajar, sulit memproses informasi kompleks, dan kurang mampu memotivasi untuk terlibat belajar (Mayer, 2021a). Konten-konten video yang menyajikan materi yang kompleks cenderung membuat peserta didik mengalami beban kognitif yang berlebih. Hal ini mengakibatkan peserta didik melewatkan informasi penting yang disajikan dalam media tersebut (Lamontagne *et al.*, 2021a). Begitu juga desain pedagogi sangat penting untuk menumbuhkan

motivasi dan pencapaian kompetensi terkait interaksi pembelajar dengan konten (Al Mamun & Lawrie, 2023c).

Faktor kedua, durasi waktu video juga memiliki peran penting terhadap keterlibatan peserta didik. Video-video *merging* atau *concatenation* merupakan penggabungan beberapa klip video atau segmen menjadi satu video utuh tanpa segmentasi. Video ini cenderung memiliki durasi yang lebih panjang. Durasi video dapat diklasifikasi menjadi tiga, yaitu (1) video pendek berdurasi <6 menit, (2) video berdurasi sedang 6-12 menit dan (3) video durasi panjang >12 menit (Kamal Afify, 2020; Manasrah *et al.*, 2021). Video dengan durasi panjang justru akan menghabiskan banyak waktu dan peserta didik tidak memperoleh manfaat yang signifikan (Al Otaibi & Fayyumi, 2014). Keterlibatan peserta didik cenderung menurun seiring bertambahnya durasi video (Brame, 2016). Di sisi lain, video pendek cenderung lebih menarik dan meningkatkan keterlibatan penonton dibandingkan video panjang. Video durasi panjang dapat menurunkan perhatian dan retensi belajar (Seidel, 2024).

Faktor ketiga, konten pembelajaran khususnya video yang bersifat kompleks dan padat menjadi beban intrinsik yang berdampak terhadap pemrosesan informasi oleh peserta didik. Materi yang disajikan secara menyeluruh dan berkelanjutan cenderung membebani kognitif peserta didik dalam memproses informasi (Mayer, *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Moreno (2007) menunjukkan bahwa video yang disajikan dalam satu unit secara keseluruhan tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap transfer pengetahuan. Video pembelajaran yang dibagi menjadi beberapa segmen dan peserta didik memiliki

kontrol untuk melanjutkan ke segmen berikutnya lebih unggul dan berdampak terhadap transfer pengetahuan. Sajian konten yang dapat dikendalikan secara interaktif lebih disarankan karena peserta didik dapat belajar dengan tempo yang sesuai (Sudatha *et al.*, 2018). Melalui kontrol tersebut, peserta didik lebih memahami ketika materi kompleks disajikan dalam potongan-potongan kecil dan setiap potongan tersebut dapat dipahami sebelum melanjutkan ke bagian berikutnya.

Faktor keempat, belum banyak konten video menyajikan unsur kata-kata dan gambar secara relevan dan bermakna. Pemilihan kata dan gambar yang relevan berkaitan dengan kapasitas pikiran manusia yang terbatas dalam memproses informasi. Oleh karena itu disarankan memilih pesan yang relevan untuk diproses lebih lanjut. Aspek relevansi dapat mendorong keterlibatan peserta didik memproses informasi dalam kognitif peserta didik. Proses kognitif tersebut meliputi memilih, mengatur, dan mengintegrasikan informasi (Mayer, 2014). Ketika unsur kata dan gambar yang dipilih koheren maka proses selanjutnya akan lebih mudah dilakukan sehingga terjadi integrasi informasi ke memori jangka pendek bahkan ke memori jangka panjang. Untuk itu, pesan-pesan dalam sebuah video mesti dirancang sesuai dengan cara kerja pikiran manusia karena lebih mungkin menghasilkan pembelajaran bermakna dibandingkan pesan-pesan yang tidak dirancang berdasarkan cara kerja pikiran manusia (Mayer, 2014; Rey *et al.*, 2019a).

Faktor kelima, kurangnya motivasi peserta didik dalam lingkungan belajar *online* berpeluang terjadinya *disengagement* (Al Mamun & Lawrie, 2023a; Shen *et*

al., 2013). Rendahnya motivasi peserta didik untuk berinteraksi dengan konten karena kurang menariknya konten, kebaharuan, dan variasi sajian. Materi yang dikemas dengan cara kurang menarik cenderung kurang mampu mempengaruhi motivasi peserta didik untuk terlibat. Misalnya, desain tampilan awal yang kurang menarik, pemilihan judul yang biasa-biasa saja, dan penggunaan warna yang kurang sesuai. Kebaruan terkait dengan pengetahuan yang disajikan merupakan hal yang baru bagi peserta didik karena dapat memotivasi peserta didik. Variasi sajian juga dapat mempengaruhi motivasi karena jika sajian materi yang monoton cenderung menurunkan motivasi peserta didik untuk terlibat dengan konten (Sudarma *et al.*, 2015). Dalam konteks lain, kurangnya motivasi peserta didik berinteraksi dengan konten karena ketiadaan kehadiran dan bimbingan pendidik (Al Mamun & Lawrie, 2023c). Dengan demikian, desain konten mesti dirancang dengan baik agar mampu mendorong keterlibatan peserta didik karena konten sering digunakan dalam pembelajaran mandiri.

Faktor keenam, peran pendidik cenderung dominan dan belum terbangun hubungan emosional antara pendidik dan peserta didik. Pendidik yang terlalu dominan (*teacher-centered*) dapat menyebabkan rendahnya interaksi. Begitupula dengan suasana emosional, apabila peserta didik dibayangi oleh ketakutan, dicemooh, atau dipermalukan oleh pendidik dapat membuat peserta didik menghindari interaksi dan takut melakukan interaksi lanjutan (Pianta, 1999).

Faktor tujuh, interaksi antar peserta didik dapat dipengaruhi oleh desain pembelajaran. Perlu adanya desain pembelajaran yang mendukung komunikasi aktif dan kerja sama antar peserta didik (Guo *et al.*, 2018). Desain pembelajaran

yang menerapkan model kooperatif, kolaboratif, atau berbasis proyek akan membuka ruang bagi interaksi karena peserta didik dituntut bekerja bersama. Jika dalam desain pembelajaran hanya dominan ceramah dan tugas individu, maka interaksi antar peserta didik akan sangat minim (Hammond, 2022).

Student engagement memiliki hubungan yang positif terhadap kreativitas (Álvarez-Huerta *et al.*, 2021). Kreativitas merupakan hal penting yang diperlukan di masa depan. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa dalam tiga dekade terakhir, kreativitas peserta didik menurun secara signifikan (Kim, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh (Borodina *et al.*, 2019) dengan melibatkan 11 institusi pendidikan di Rusia juga menunjukkan bahwa tingkat keterampilan berpikir kreatif calon guru tidak cukup tinggi. Sebagian besar (60%) calon guru hanya memiliki kemampuan kreativitas pada level rata-rata sedangkan hanya 30% memiliki keterampilan berpikir kreatif tingkat tinggi.

Pada tataran nasional bahwa rendahnya keterampilan berpikir kreatif masih menjadi variabel yang banyak diteliti. Rendahnya kemampuan berinovasi terjadi di perguruan tinggi terutama oleh mahasiswa dalam menghasilkan produk inovatif (Farhan *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Hidajat (2021) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik belum diberdayakan. Hal ini ditunjukkan ketika peserta didik diberikan masalah dan mengalami kesulitan karena tidak terbiasa dengan soal-soal yang tidak rutin dan kebingungan dalam menentukan pemecahan masalah. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik masih rendah (Kartikasari *et al.*, 2022). Penelitian tersebut dilakukan di sekolah dasar dengan melibatkan 270 siswa.

Peneliti menganalisis jawaban siswa pada tes deskripsi matematika yang diberikan. Pada aspek kelancaran hanya 26% dari 27 siswa mampu memenuhi indikator. Siswa belum mampu memunculkan lebih dari satu ide dalam menyelesaikan masalah matematika. Pada aspek fleksibilitas, hanya 23% siswa yang dapat memenuhi indikator. Pada aspek orisinalitas hanya 27% siswa yang dapat memenuhi indikator karena metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah masih bersifat umum. Pada aspek keterampilan elaborasi atau pemecahan masalah, hanya 21% siswa yang memenuhi indikator. Pada aspek elaborasi tersebut siswa menemukan kesulitan karena belum mampu menjelaskan solusi secara detail.

Rendahnya kreativitas disebabkan karena pembelajaran kurang memberikan peluang kepada peserta didik untuk melatih kreativitas (Wu & Wu, 2020). Aktivitas pembelajaran yang masih berorientasi pada materi dan belum memberdayakan keterampilan berpikir diduga membuat keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak terasah. Pendidik masih dominan menggunakan metode menjelaskan dalam pembelajaran dan komunikasi yang bersifat satu arah dari pendidik ke peserta didik (Ermayanti *et al.*, 2021; Santoso *et al.*, 2021). Pembelajaran langsung atau dikenal dengan istilah *direct instruction* (DI) memiliki karakteristik berpusat pada pendidik. Model ini didasarkan pada peran pendidik sebagai pemimpin dalam proses pembelajaran. Pendidik memiliki peran aktif, memberikan penjelasan, dan mendemonstrasikan konsep kepada peserta didik (Joyce & Weil, 1986).

Model DI cenderung berfokus untuk menyiapkan peserta didik menghadapi ujian dan hafalan. Dampaknya model ini belum menjembatani antara pengalaman di kelas dengan apa yang dicari oleh para pencari kerja terhadap lulusan seperti berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan berkomunikasi yang efektif (Wagner, 2008). Hal ini dapat menghambat peserta didik untuk berpikir di luar kebiasaan dan menggali ide-ide kreatif yang mungkin berbeda dari apa yang dibelajarkan dan sering ditemui pada kehidupan nyata.

Paradigma pembelajaran langsung tidak hanya diterapkan di kelas namun juga ada diterapkan dalam produk-produk bahan ajar misalnya lembar kerja mahasiswa (LKM). LKM yang berbasis pembelajaran langsung dinilai belum optimal mampu meningkatkan keterlibatan dan keterampilan berpikir kreatif. Pengajaran langsung dilakukan dengan tempo yang ketat, linier dan bertahap yang bertujuan untuk memaksimalkan waktu pengerjaan tugas (Hammond, 2022). Karakteristik linear, terstruktur dan berorientasi pada tugas disinyalir dapat menghambat pemikiran bebas dan asosiatif yang sering diperlukan dalam pengembangan kreativitas. Selain itu, LKM yang berorientasi *direct instruction* lebih mengarah pada pemberian soal-soal dan berorientasi pada jawaban pasti yang telah ditentukan. LKM ini kurang mendorong peserta didik untuk menemukan berbagai solusi inovatif atas masalah yang diberikan. Pengalaman belajar tersebut justru dapat menghambat keterampilan pemecahan masalah secara kreatif.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran langsung tidak cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif (Biazus & Mahtari, 2022; Fauziah *et al.*, 2020; Suardana *et al.*, 2019). Pembelajaran langsung

sering melibatkan pendidik untuk memberikan penjelasan dan panduan yang sangat terstruktur. Ini membuat peserta didik pasif dalam proses pembelajaran dan kurang terlibat dalam pemikiran kritis. Peserta didik cenderung menerima informasi dengan cara yang sudah ditentukan, daripada mempertanyakan atau menguji informasi tersebut. Peserta didik hanya mendengarkan penjelasan suatu topik dari guru dan hanya mengenali konsep tanpa memahaminya dengan baik. Akibatnya pembelajaran kurang menarik dan siswa hanya menghafal materi yang diberikan guru (Santayasa *et al.*, 2020).

Solusi yang ditawarkan untuk mengoptimalkan *student engagement* dan keterampilan berpikir kreatif adalah dengan menerapkan konten pembelajaran yang didesain berdasarkan teori beban kognitif, teori multimedia pembelajaran, dan teori desain pesan pembelajaran. Salah satu prinsip desain konten yang diajukan sebagai solusi adalah prinsip segmentasi. Prinsip segmentasi berorientasi pada penyajian materi dalam ruang lingkup kecil atau pendek dan memberikan kontrol kepada peserta didik. Kemudian, terkait dengan peningkatan keterampilan berpikir kreatif bahwa video memiliki kemampuan menyajikan visual dan audio secara utuh. Visualisasi terhadap konsep, fakta, dan prosedur dapat merangsang imajinasi dan kreativitas. Visual yang disajikan secara dinamis membantu peserta didik melakukan tugas-tugas yang memerlukan kreativitas (Fleury *et al.*, 2020).

Terkait dengan hal penerapan media video dalam pembelajaran maka digunakan unsur pedagogi berupa model pembelajaran berbasis proyek beserta LKM berbasis proyek. Media video merupakan bagian dari teknologi dan LKM proyek merupakan bagian dari pedagogi. Kombinasi antara teknologi dan pedagogi

yang sesuai cenderung mendorong keterlibatan peserta didik (Saadatmand *et al.*, 2017). Selain itu, pembelajaran yang efektif di era digital dapat dicapai dengan mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan pengetahuan konten (Parwati *et al.*, 2023). Landasan teoretis dalam pemilihan media dan model tersebut, yaitu (1) kesesuaian jenis media dan model dengan tujuan pembelajaran, (2) kesesuaian dengan materi yang membuat fakta, konsep, prosedural, dan prinsip, dan (3) kesesuaian dengan karakteristik peserta didik (Azhar, 2011; Joyce *et al.*, 2011).

Penerapan prinsip segmentasi saat ini banyak diterapkan mengingat beberapa kelebihanannya terhadap proses belajar seseorang. Mayer (2009) mengatakan bahwa orang dapat belajar lebih baik ketika pesan disajikan dalam segmen yang disesuaikan dengan sasaran. Prinsip segmentasi paling mungkin diterapkan ketika materinya rumit, penyajiannya bertempo cepat, dan pembelajar belum memiliki pengetahuan terkait materi baru yang akan dipelajari. Prinsip segmentasi merupakan teori yang menarik dikaji karena beberapa kelebihanannya. Pertama, prinsip segmentasi memfasilitasi pembelajaran secara bertahap. Penyajian unit-unit materi memungkinkan peserta didik untuk belajar secara bertahap dan dapat fokus pada satu unit sebelum berpindah ke unit lainnya. Kedua, meminimalkan beban kognitif. Saat pesan dalam sebuah video disajikan lebih pendek akan menuntut beban kognitif yang lebih sedikit karena lebih sedikit informasi untuk diproses (Mayer, 2021; Mayer & Moreno, 2003; Liu, 2024). Ketiga, agar peserta didik tetap fokus. Prinsip segmentasi membantu mempertahankan perhatian dan membuat peserta didik tetap fokus pada pembelajaran untuk waktu yang lebih lama. Keempat, memudahkan peserta didik

melakukan transfer pengetahuan. Materi yang dipecah menjadi segmen-segmen kecil lebih efektif terhadap transfer pengetahuan daripada peserta didik menerima konten yang dipecah menjadi segmen-segmen besar (Mayer, Howarth, Kaplan, *et al.*, 2018). Kelima, memberikan fleksibilitas untuk memilih unit mana yang ingin dipelajari terlebih dahulu. Peserta didik dapat menyesuaikan pembelajaran masing-masing dengan kebutuhan dan kecepatan belajar masing-masing. Kontrol belajar terhadap konten ada pada setiap individu peserta didik. Peserta didik mengendalikan penyajian konten sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing sehingga membuat peserta didik dapat belajar lebih baik (Mayer, Howarth, & Kaplan, 2018). Keenam, membuat pesan lebih mudah diingat karena disajikan dalam unit-unit kecil (meningkatkan retensi). Peserta didik memiliki kesempatan untuk menyimak, meresapi, dan mengakses materi secara berulang-ulang sehingga mudah diingat (Biard *et al.*, 2018; Rey *et al.*, 2019a; Zheng *et al.*, 2022). Ketujuh, memotivasi peserta didik karena pemahaman secara tuntas terhadap unit-unit materi dapat memberikan rasa pencapaian. Ketuntasan menguasai suatu materi mampu meningkatkan motivasi untuk mempelajari materi berikutnya. Pemberian kendali belajar menumbuhkan motivasi belajar peserta didik (Hassanabadi *et al.*, 2011). Kedelapan, mendorong pemecahan masalah dalam konten yang lebih terfokus. Konsep-konsep yang telah dikuasai menstimulus peserta didik untuk mengaplikasikan konsep guna memecahkan suatu masalah yang diberikan. Kesembilan, meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif. Unit-unit materi memfasilitasi peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran aktif seperti diskusi,

praktik, pemecahan masalah, dan proyek-proyek kecil yang berkaitan dengan topik setiap unit.

Pemanfaatan media video dalam pembelajaran tentu tidak dapat berjalan sendiri. Media video perlu dikombinasikan dengan elemen sistem pembelajaran yang lainnya khususnya model pembelajaran. Model pembelajaran inovatif yang digunakan adalah *project based learning* (PjBL). Alur belajar PjBL diimplementasikan melalui LKM sehingga menjadi LKM berbasis proyek. Media video dan LKM berbasis proyek diimplementasikan mengacu pada empat kuadran *setting* belajar yang diadaptasi dari Noord dalam (Uwes, 2013), yaitu 1) sinkron langsung, 2) asinkron mandiri, dan 3) asinkron kolaboratif. Sinkron langsung yaitu suatu kondisi di mana belajar terjadi pada tempat dan waktu yang sama. Dalam konteks ini pembelajaran dilakukan di kelas secara tatap muka antara pendidik dan peserta didik. Asinkron mandiri yaitu *setting* belajar yang dilakukan secara mandiri oleh peserta didik kapan saja dimana saja sesuai kondisi dan kecepatan belajar masing-masing. Asinkron kolaboratif yaitu peserta didik belajar kapan saja dan dimana saja melalui kolaborasi antara dua orang atau lebih untuk memecahkan suatu permasalahan. Penggabungan antara modus sinkron dan asinkron memberikan *setting* belajar yang lebih lengkap karena mahasiswa tidak hanya belajar di kelas tatap muka namun juga bisa belajar di luar kelas dengan lebih fleksibel. Hasil penelitian Utomo & Ahsanah, (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran *bichronous* (penggabungan sinkron dan asinkron) mendorong keterlibatan pebelajar, interaksi aktif, dan pertukaran umpan balik yang berkontribusi besar terhadap hasil belajar.

Model pembelajaran berbasis proyek sebagai solusi inovatif memiliki keunggulan dibandingkan dengan model pelajaran lainnya. Model PjBl memiliki karakteristik utama, yaitu: (1) proyek dimulai dari suatu masalah yang harus dipecahkan, (2) fokus pada pencapaian tujuan pembelajaran, (3) eksplorasi dan partisipasi, (4) guru, siswa, dan masyarakat dapat terlibat secara kolaboratif, 5) teknologi sebagai *scaffolding* aktivitas, dan (6) produk nyata untuk memecahkan masalah (Krajcik & Shin, 2014). Menghasilkan produk nyata merupakan ciri khas dari model PjBL. Produk nyata yang dihasilkan oleh peserta didik dapat dibedakan menjadi tiga jenis yaitu objek fisik, dokumen, dan produk teknologi atau digital. Pembuatan produk yang digunakan untuk memecahkan masalah adalah hal yang paling penting yang membedakan PjBL dengan model yang lainnya (Blumenfeld *et al.*, 1991). Proses penyelesaian produk atau proyek menuntut peserta didik untuk bekerja sama mencari solusi terhadap permasalahan otentik dalam proses integrasi, penerapan, dan konstruksi pengetahuan. Pendidik berperan sebagai fasilitator, memberikan umpan balik, dan motivasi bagi peserta didik untuk membantu proses belajar sehingga membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Hasil penelitian tentang model pembelajaran berbasis proyek menunjukkan bahwa model proyek memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar (Capraro & Slough, 2009; Chang *et al.*, 2022; Doppelt, 2005; Listiqowati *et al.*, 2022). Secara spesifik model PjBl mampu meningkatkan *student engagement*, keterampilan berpikir kreatif, dan prestasi belajar karena tercipta suasana belajar yang menyenangkan (Zen *et al.*, 2022; Viana *et al.*, 2019a). Pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan secara *blended* juga memberikan dampak belajar yang lebih

baik (Mursid *et al.*, 2022). Di samping itu, bahwa pemilihan model PjBL juga berkaitan dengan karakteristik mata kuliah yang diteliti karena model ini menuntut mahasiswa secara kreatif menghasilkan produk-produk nyata berupa bahan ajar digital untuk memecahkan suatu masalah.

Alur maupun prinsip model PjBl telah banyak diterapkan pada berbagai produk bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang tepat mengadopsi model PjBL adalah lembar kerja mahasiswa (LKM). Lembar kerja mahasiswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Prastowo, 2011). Lembar kerja biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKM merupakan bagian dari rencana tugas mahasiswa (RTM). RTM menjelaskan tugas-tugas yang akan dikerjakan mahasiswa selama satu semester untuk mencapai capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. RTM juga menjadi alat ukur bagi dosen untuk mengevaluasi ketercapaian pembelajaran yang telah disampaikan kepada mahasiswa.

LKM berbasis proyek merupakan solusi untuk mengatasi kelemahan LKM yang menuntut jawaban pasti. LKM yang disajikan secara konvensional dengan jawaban pasti cenderung tidak optimal menumbuhkan motivasi dan kreativitas peserta didik (Irdalisa *et al.*, 2024). LKS konvensional cenderung bersifat mekanis dan statis, hanya menuntut jawaban yang benar tanpa memberikan ruang bagi peserta didik untuk bereksplorasi, berdiskusi, atau mengembangkan ide baru (Kartono *et al.*, 2021). Akibatnya, peserta didik hanya fokus mencari jawaban pasti tanpa memahami konsep secara mendalam atau mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Berdasarkan hal tersebut penting untuk melakukan

inovasi LKM dengan mengadopsi proyek ke dalam LKM. LKM berbasis proyek berfungsi memberikan panduan, instruksi, dan kerangka kerja yang diperlukan agar peserta didik dapat merencanakan, melaksanakan, memonitoring, dan mengevaluasi proyek. Kemeriaian LKM berbasis proyek, yaitu: (1) proyek mendorong pembelajaran aktif dan berpusat pada mahasiswa, (2) mahasiswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia nyata, (3) proyek yang menantang dan bermakna dapat meningkatkan motivasi intrinsik, (4) memberikan ruang bagi mahasiswa untuk berpikir kreatif, (5) memberikan pengalaman autentik karena menghubungkan pembelajaran dengan dunia nyata, (6) memfasilitasi kerja sama, kolaborasi, berbagi ide, dan berkomunikasi, (7) mengembangkan sikap tanggung jawab, ketekunan, dan kerja keras, dan (8) pengetahuan dan keterampilan lebih bertahan pada memori jangka panjang. Pengkondisian belajar melalui pembelajaran berbasis proyek dan LKM dinilai mampu meningkatkan keterlibatan dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Pengkondisian yang baik dapat merangsang mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif (Dilekçi & Karatay, 2023).

Temuan penelitian tentang dampak LKM terhadap *student engagement* menunjukkan hal yang positif. LKM sangat membantu dalam meningkatkan keterlibatan mahasiswa (Gyanwali, 2018; Murni & Yasin, 2021; Santoso *et al.*, 2021). Aktivitas dalam lembar kerja dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran. Tugas-tugas yang menantang dan interaktif dapat memotivasi peserta didik untuk terlibat lebih banyak dalam proses pembelajaran.

Penerapan LKM berbasis proyek secara empiris mampu memberikan dampak yang positif terhadap peserta didik. LKM berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, keterampilan mengelola waktu, dan meningkatkan keterlibatan peserta didik (Gyanwali, 2018; Santoso *et al.*, 2021). LKM yang disusun berdasarkan pembelajaran berbasis proyek dianggap mampu memberdayakan peserta didik untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi. Hasil penelitian Mihardi & Harahap, (2013); Murni & Yasin, (2021) menunjukkan bahwa LKM berbasis proyek dapat mendorong kemampuan peserta didik menghasilkan karya kontekstual dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Selain itu, LKM berbasis proyek memiliki pengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif dalam empat aspek yaitu kelancaran, fleksibilitas, elaborasi, dan orisinalitas (Zahro, 2021). Temuan penelitian tersebut, mengindikasikan bahwa LKM proyek bukan sebatas bahan ajar pelengkap tetapi memiliki peran penting untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa sekaligus memfasilitasi mahasiswa menghasilkan karya-karya yang relevan dan kontekstual.

Berdasarkan latar belakang tersebut, bahwa video yang didesain dengan menarik dan memperhatikan cara kerja kognitif manusia dalam memproses informasi dapat mempengaruhi keterlibatan peserta didik. Begitu juga dengan penerapan pedagogi dalam produk bahan ajar berupa LKM dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih konstruktif. Dengan demikian penting diteliti dampak video segmentasi dan LKM berbasis proyek terhadap *student engagement* dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah Pembelajaran SD Berbasis ICT.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Keterlibatan peserta didik terutama dalam hal interaksi peserta didik dengan konten, antar peserta didik, dan peserta didik dengan pendidik belum optimal. Desain pembelajaran dan desain konten yang kurang tepat dapat mempengaruhi terjadinya ketiga jenis interaksi tersebut.
2. Media video saat ini dianggap sebagai salah satu cara penyajian pesan yang paling populer namun belum banyak video yang menerapkan prinsip-prinsip desain multimedia. Hal ini dapat berdampak terhadap pembelajar dalam memahami, mengingat, maupun menerapkan pesan yang diperoleh dari media tersebut.
3. Penyajian informasi yang padat dan kompleks pada sebuah media video memberikan dampak kurang baik terhadap pemrosesan informasi yang dilakukan peserta didik sehingga peserta didik cenderung mengalami beban kognitif yang berlebih.
4. Pembelajaran yang dominan berpusat pada pendidik belum mampu memberikan ruang interaksi dan pengembangan kreativitas peserta didik. Pembelajaran ini masih didasarkan pada peran aktif pendidik dalam mengajar, memberikan penjelasan, dan mendemonstrasikan konsep kepada peserta didik sehingga kurang memberikan ruang untuk berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan berkomunikasi yang efektif.
5. Rendahnya kemampuan berinovasi terjadi di perguruan tinggi terutama oleh mahasiswa dalam menghasilkan produk yang inovatif. Pembelajaran yang

belum berorientasi masalah dan konteks nyata menyebabkan mahasiswa tidak terbiasa berpikir kreatif dan eksploratif.

6. Proses pembelajaran masih berorientasi pada materi dan belum memberikan kesempatan serta ruang kepada peserta didik untuk memberdayakan keterampilan berpikir termasuk melatih keterampilan berpikir kreatif. Kondisi tersebut menyebabkan keterampilan berpikir peserta didik, khususnya keterampilan berpikir kreatif tidak terfasilitasi secara optimal dalam kegiatan pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka kajian penelitian perlu membatasi ruang lingkup permasalahannya. Tujuannya adalah agar kajian tersebut lebih fokus, terarah, dan dapat diselesaikan secara efektif. Fokus pada bagian tertentu dari suatu permasalahan memungkinkan analisis yang lebih tepat dan hasil yang lebih akurat, sehingga kesimpulan yang diambil lebih valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Pembatasan masalah yang terarah membantu peneliti tertuju pada inti masalah yang ingin dicapai, sehingga tujuan penelitian tidak melebar, peneliti lebih mudah memilih metode penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis yang sesuai dengan jenis masalah. Selain itu, pembatasan masalah yang terarah membantu peneliti bekerja secara efisien baik dari segi waktu dan biaya. Berdasarkan ulasan latar belakang dan identifikasi masalah bahwa pembelajaran di abad ke-21 tidak lagi cukup berfokus pada penguasaan materi semata, melainkan harus mengarahkan peserta didik untuk menjadi individu yang aktif, berpikir kritis, kreatif, dan mampu

beradaptasi dalam lingkungan yang terus berubah. Dengan demikian, dalam penelitian ini difokuskan pada dua masalah berikut.

1. Rendahnya *student engagement* dalam hal interaksi peserta didik yang melibatkan aspek perilaku, emosional, dan kognitif. Desain pembelajaran dan desain konten yang kurang tepat dapat mempengaruhi ketiga aspek keterlibatan tersebut.
2. Belum optimalnya pemberdayaan keterampilan berpikir kreatif yang berdampak terhadap rendahnya kreativitas. Hal ini ditujukan ketika peserta didik diberikan masalah dan ia mengalami kesulitan karena tidak terbiasa dengan soal-soal yang tidak rutin dan kebingungan dalam menentukan pemecahan masalah.

1.4 Rumusan Masalah

1.4.1 Rumusan Masalah Multivariat

1. Apakah terdapat perbedaan *student engagement* dan keterampilan berpikir kreatif antara yang belajar melalui video segmentasi dan non segmentasi?
2. Apakah terdapat perbedaan *student engagement* dan keterampilan berpikir kreatif antara yang belajar melalui LKM berbasis proyek dan LKM berbasis *direct instruction*?
3. Apakah terdapat pengaruh interaktif antara tipe video dan model LKM terhadap *student engagement* dan keterampilan berpikir kreatif?

1.4.2 Rumusan Masalah Univariat

Rumusan masalah univariat penting diuraikan lebih lanjut mengingat rumusan masalah multivariat hanya mengungkap perbedaan secara bersama-sama. Rumusan masalah multivariat belum spesifik bisa menjawab variabel *independen* yang menyebabkan perbedaan termasuk kelompok mana yang berbeda signifikan. Selain itu, apabila uji multivariat signifikan maka perlu dilakukan uji univariat agar diketahui variabel independen yang secara signifikan mempengaruhi perbedaan antar kelompok. Melalui uji univariat juga dapat diketahui secara rinci dan tepat variabel *independen* yang memberikan pengaruh terhadap variabel *dependen* sehingga rekomendasi yang diberikan bisa lebih tepat. Dengan demikian, rumusan masalah univariat dapat disajikan sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan *student engagement* antara yang belajar melalui video segmentasi dan non segmentasi?
2. Apakah terdapat perbedaan *student engagement* antara yang belajar melalui LKM berbasis proyek dan LKM berbasis *direct instruction*?
3. Apakah terdapat pengaruh interaktif antara tipe video dan model LKM terhadap *student engagement*?
4. Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara yang belajar melalui video segmentasi dan non segmentasi?
5. Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara yang belajar LKM berbasis proyek dan LKM berbasis *direct instruction*?
6. Apakah terdapat pengaruh interaktif antara tipe video dan model LKM terhadap keterampilan berpikir kreatif?

1.5 Tujuan Penelitian

1.5.1 Tujuan Penelitian Multivariat

1. Menjelaskan perbedaan *student engagement* dan keterampilan berpikir kreatif antara yang belajar melalui video segmentasi dan non segmentasi.
2. Menjelaskan perbedaan *student engagement* dan keterampilan berpikir kreatif antara yang belajar melalui LKM berbasis proyek dan LKM berbasis *direct instruction*.
3. Menjelaskan pengaruh interaktif antara tipe video dan model LKM terhadap *student engagement* dan keterampilan berpikir kreatif.

1.5.2 Tujuan Penelitian Univariat

1. Menjelaskan perbedaan *student engagement* antara yang belajar melalui video segmentasi dan non segmentasi.
2. Menjelaskan perbedaan *student engagement* antara yang belajar melalui LKM berbasis proyek dan LKM berbasis *direct instruction*.
3. Menjelaskan pengaruh interaktif antara tipe video dan model LKM terhadap *student engagement*.
4. Menjelaskan perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara yang belajar melalui video segmentasi dan non segmentasi.
5. Menjelaskan perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara yang belajar melalui LKM berbasis proyek dan LKM berbasis *direct instruction*.
6. Menjelaskan pengaruh interaktif antara tipe video dan model LKM terhadap keterampilan berpikir kreatif.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Secara Teoretis

Penerapan media dan model pembelajaran inovatif merupakan cara yang dilakukan untuk menutup celah-celah kelemahan penerapan model pembelajaran yang ditengarai masih berpusat pada pendidik. Peran media tidak cukup hanya menyampaikan informasi namun yang sangat penting mampu memfasilitasi peserta didik terlibat (*engagement*) secara aktif. Begitu pula model pembelajaran tidak semata hanya memudahkan pendidik mengajar namun yang terpenting mampu menumbuhkan sikap belajar pada diri peserta didik. Berdasarkan paradigma tersebut maka manfaat teoretis yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Pertama, memberikan landasan teoretis mendesain media pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip visual, kapasitas memori, dan beban kognitif. Media pembelajaran khusus video sudah sangat sering dimanfaatkan dalam pembelajaran. Walaupun sudah sangat lumrah namun belum banyak yang memperhatikan cara mendesain pesan baik visual dan audio dalam sebelum video. Jika prinsip-prinsip desain pesan diabaikan maka cenderung pesan dalam video menjadi tidak menarik, pesan terlalu padat, sulit dipahami, sulit diingat dan tidak sesuai dengan karakteristik peserta didik. Video juga tidak hanya cukup menyajikan pesan namun hal penting adalah aktivitas yang dapat dilakukan oleh peserta didik selama atau sesudah menyimak video. Berdasarkan hal tersebut maka manfaat teoretis yang diperoleh adalah membawa perubahan dalam mendesain pesan dalam sebuah media pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik isi, kapasitas kognitif peserta didik, dan keterlibatan aktif peserta didik. Muara dari perubahan itu adalah agar

proses belajar yang dilakukan peserta didik dapat lebih mudah dan mempercepat konstruksi pengetahuan.

Kedua, memberikan latar dan landasan teoretis mendesain konten pembelajaran dalam bentuk unit-unit kecil atau tersegmentasi. Desain konten dalam unit-unit kecil tidak terlepas dari karakteristik peserta didik. Peserta didik yang tumbuh dengan teknologi digital yang sudah mapan lebih terbiasa dengan media sosial, *platform video online*, dan teknologi lainnya. Peserta didik tersebut memiliki kemampuan *multitasking* dan perhatian yang cepat beralih. Berdasarkan hal tersebut penting menyajikan konten-konten pembelajaran berdasarkan karakteristik peserta didik sesuai dengan perkembangannya. Dengan demikian manfaat teoretis yang diperoleh adalah sebagai acuan dalam menyajikan pesan dalam bentuk unit-unit kecil, informasi yang disajikan ringkas, padat, dan terstruktur. Strategi ini dinilai sebagai cara efektif dalam proses penyajian pesan dengan memastikan peserta didik dapat dengan mudah memahami informasi, mudah mengingat, dan mendorong keterlibatan (interaksi peserta didik dengan konten).

Ketiga, menjadi landasan teoretis optimalisasi pembelajaran dengan penggabungan media video dan LKM. Perkembangan teknologi telah menyebabkan digitalisasi di berbagai aspek kehidupan termasuk dalam dunia pendidikan. Media pun telah mengalami perkembangan yang cukup signifikan dari media cetak kemudian bertransformasi menjadi digital. Berkat media digital, ilmu pengetahuan dapat disebarkan dan dipelajari secara lebih mudah dan cepat. Namun dalam konteks pembelajaran, media saja tidaklah cukup karena perlu komponen lain yaitu LKM sebagai penuntun aktivitas belajar. Dengan demikian, manfaat

teoretis yang diperoleh adalah pentingnya kombinasi media untuk menyampaikan pesan dan LKM sebagai penuntun aktivitas. Kombinasi ini dinilai sebagai pendekatan yang sangat efektif dalam memfasilitasi dan menumbuhkan sikap belajar pada diri peserta didik. Menggabungkan kedua elemen tersebut dapat menghasilkan pengalaman pembelajaran yang lebih beragam, interaktif, dan efisien. Kombinasi dua hal tersebut dapat mengoptimalkan pengalaman belajar peserta didik. Dengan memanfaatkan kekuatan masing-masing komponen tersebut dapat menjadi pendekatan pembelajaran yang holistik dan adaptif untuk menghadapi berbagai kebutuhan dan gaya belajar peserta didik.

Keempat, menjadi landasan teoretis dalam merancang lembar kegiatan mahasiswa yang berorientasi pada keaktifan peserta didik. Lembar kerja mahasiswa tidak hanya cukup berisi soal-soal atau tugas-tugas yang mesti dikerjakan oleh mahasiswa. Orientasi LKM juga mesti jelas terhadap jenis kompetensi yang akan dikuasai peserta didik. Oleh karena itu manfaat teoretis yang diperoleh yaitu memberikan landasan desain LKM yang berpusat pada peserta didik dengan mengintegrasikan sintaks model-model pembelajaran inovatif ke dalam LKM. Tujuannya agar LKM mampu memberikan struktur dan alur belajar yang terorganisasi, membantu mahasiswa dalam memahami tugas, memudahkan mahasiswa mengumpulkan informasi, dan memudahkan menguasai kompetensi yang ditetapkan. Integrasi ini bertujuan agar LKM dapat memandu mahasiswa melalui tahapan belajar yang sistematis dan interaktif, bukan hanya sebagai alat untuk evaluasi.

1.6.2 Secara Praktis

1.6.2.1 Bagi Mahasiswa

Mahasiswa adalah individu yang memiliki sejumlah kompetensi. Kompetensi itu memerlukan iklim yang baik agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Salah satu upaya memudahkan dan mengoptimalkan pencapaian kompetensi oleh mahasiswa adalah dengan memfasilitasi proses belajar mahasiswa melalui media video segmentasi dan LKM berbasis proyek.

1.6.2.2 Bagi Dosen

Video segmentasi dan LKM berbasis proyek berorientasi pada keaktifan mahasiswa. Dosen dalam hal ini tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar sehingga lebih memposisikan peran sebagai fasilitator, pembimbing, dan pemotivasi.

1.6.2.3 Bagi Perguruan Tinggi

Video segmentasi dan LKM berbasis proyek merupakan produk yang diyakini memberikan kontribusi positif terhadap keaktifan mahasiswa dan peningkatan keterampilan berpikir kreatif sesuai dengan tuntutan pada abad-21 sehingga perguruan tinggi dapat menghasilkan lulusan yang berkompeten dan berdaya saing.

1.6.2.4 Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan suatu referensi mengenai masalah-masalah pembelajaran khususnya dalam hal pengembangan video pembelajaran dan LKM. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan suatu kajian teori tentang pentingnya teori kognitif multimedia pembelajaran dalam pembuatan video

pembelajaran agar mampu merangsang mahasiswa terlibat aktif dan tidak menimbulkan beban kognitif yang berlebih termasuk pentingnya aktivitas belajar sebagai tindak lanjut dari video.

1.7 Signifikansi Penelitian

Penelitian tentang video segmentasi dan LKM berbasis proyek memiliki signifikansi penting terhadap pengembangan teori yang dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Video segmentasi adalah video pembelajaran yang dibagi menjadi bagian-bagian atau unit yang memiliki peran penting: (a) mempermudah pebelajar memahami materi yang kompleks karena disajikan secara bertahap sehingga pebelajar lebih mudah mengikuti; (b) mengurangi beban kognitif (*cognitive load*), karena otak manusia memiliki kapasitas terbatas dalam memproses informasi baru secara bersamaan; (c) segmentasi memberi pebelajar kendali atas kecepatan belajarnya karena bisa memilih kapan melanjutkan ke segmen berikutnya, (d) jeda antar segmen video memberikan kesempatan untuk mengaitkan materi dengan pengalaman pribadi dan mengembangkan ide baru, (e) menjadi stimulus imajinasi dan kreativitas karena menggabungkan unsur visual, audio, dan narasi yang merangsang berbagai area kognitif dan emosional otak secara bersamaan. Beberapa dampak tersebut dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori multimedia pembelajaran sehingga berdampak terhadap *student engagement* dan keterampilan berpikir kreatif.

2. Lembar kerja mahasiswa berbasis proyek merupakan bentuk bahan ajar yang digunakan untuk memfasilitasi belajar mahasiswa yang memiliki peran penting, yaitu: (1) menuntun aktivitas mahasiswa secara terarah untuk mencapai kompetensi tertentu melalui penyelesaian proyek; (2) mendorong mahasiswa untuk melakukan kerja sama tim, berinovasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah; (3) memperdalam pemahaman materi karena dirancang untuk memandu mahasiswa secara aktif dalam proses belajar. Dengan demikian lembar kerja berbasis proyek memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pengembangan bahan ajar, teori belajar kognitif dan konstruktivistik.

1.8 *Novelty* dan Orisinalitas

Novelty penelitian ini yaitu kombinasi video segmentasi dan lembar kerja mahasiswa berbasis proyek yang belum umum diterapkan secara bersamaan. Kombinasi desain konten (video segmentasi) dan desain aktivitas (LKM proyek) sebagai satu kesatuan strategi. Video segmentasi merupakan wujud desain konten dengan membagi materi ke dalam unit-unit yang lebih kecil sehingga mengurangi beban kognitif dan meningkatkan pemahaman terhadap materi. Di sisi-sisi lain, LKM berbasis proyek merupakan penuntun aktivitas aktif pebelajar melalui penyelesaian proyek. LKM ini memberikan kesempatan kepada pebelajar untuk mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dari video segmentasi ke dalam proyek praktis melalui aktivitas eksplorasi ide, kolaborasi, dan pembuatan produk. Integrasi kedua hal tersebut juga merupakan kombinasi teori kognitif (pemrosesan

informasi dan beban kognitif) dan teori konstruktivisme (proses aktif membangun pengetahuan) untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam (terjadi interaksi mahasiswa-konten, mahasiswa-mahasiswa, dan mahasiswa-dosen) dan pembelajaran yang kontekstual. Dengan demikian, segmen-segmen video yang diikuti dengan tugas-tugas dalam LKM proyek menjadi kesatuan strategi untuk meningkatkan keterlibatan perilaku, emosional, dan kognitif sehingga berdampak pada kreativitas mahasiswa.

