

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Akselerasi pembelajaran digital sejak masa pandemi telah mendorong institusi perguruan tinggi untuk menemukan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan berorientasi pada capaian belajar mahasiswa (Divjak et al., 2022). Integrasi teknologi pembelajaran dan penerapan metode pembelajaran aktif muncul sebagai kebutuhan yang mendesak guna meningkatkan keterlibatan mahasiswa serta memperkuat hasil belajar (Deng & Yang, 2025). Meskipun teknologi pembelajaran berkembang sangat cepat, tantangan dalam aspek pedagogis masih menjadi hambatan utama dalam penerapannya (Zou et al., 2025). Krisis pedagogis terjadi akibat perubahan dari pembelajaran tatap muka ke pembelajaran daring, dimana dosen dituntut untuk beradaptasi dengan cara-cara baru yang mampu mempertahankan partisipasi aktif mahasiswa di lingkungan virtual (Sembiring, 2021).

Transformasi pembelajaran daring di lingkungan perguruan tinggi kerap kali dilakukan dengan sekadar memindahkan metode pengajaran tatap muka tradisional ke dalam lingkungan digital tanpa disertai pembaruan pendekatan pedagogis yang memadai. Transisi pembelajaran daring idealnya turut menghadirkan konsep mendasar proses pembelajaran, yaitu aspek pedagogi, substansi materi, dan teknologi itu sendiri (Judijanto et al., 2024). Metode pembelajaran konvensional yang didominasi oleh ceramah dan pembelajaran pasif tidak lagi mampu memenuhi kebutuhan generasi digital yang terbiasa dengan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis, partisipatif dan interaktif (Al-Karadsheh et al., 2025; Sareen & Mandal, 2024; Shi et al., 2024).

Dinamika inilah yang menjadi perhatian utama pada Program Studi Dharma Usada, Fakultas Pendidikan dan Dharma, Institut Nalanda untuk menyesuaikan strategi pembelajarannya. Program Studi Dharma Usada bertujuan menghasilkan tenaga kesehatan tradisional melalui pembelajaran yang mengintegrasikan ilmu kesehatan modern dengan berbagai metode pengobatan tradisional. Kurikulumnya

dirancang untuk membekali mahasiswa dengan sikap, pengetahuan dan keterampilan agar lulusannya memiliki kompetensi dalam berbagai metode pelayanan kesehatan tradisional, seperti herbal, meditasi, pijat dan pendekatan penyembuhan tradisional lainnya.

Mata kuliah Farmakologi Herbal, sebagai bagian dari kurikulum Program Studi Dharma Usada, merupakan mata kuliah inti yang berperan dalam mendukung pencapaian kompetensi lulusan dalam bidang terapi herbal. Mata kuliah ini memiliki bobot 2 SKS dan diberikan pada semester VI. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari prinsip-prinsip farmakologi tanaman obat, meliputi kandungan senyawa aktif, mekanisme kerja, manfaat terapeutik, keamanan penggunaan dan dasar ilmiah pemanfaatan herbal dalam penatalaksanaan berbagai penyakit.

Karakteristik mata kuliah Farmakologi Herbal memiliki materi yang luas, mencakup 11 (sebelas) gangguan pada sistem organ manusia, yaitu gangguan penyakit jantung koroner (sistem peredaran darah), jerawat (sistem kulit), *Gastritis* (sistem pencernaan), COVID-19 (sistem pernapasan), *Diabetes Melitus* tipe 2 (sistem hormon), *Hernia Nukleus Pulposus* (sistem saraf), penyakit asma (sistem kekebalan tubuh), infeksi saluran kemih (sistem perkemihan), infeksi telinga (sistem indera), *Osteoarthritis* lutut (sistem otot, tulang dan persendian), dan disfungsi ereksi (sistem reproduksi).

Untuk mengidentifikasi masalah belajar pada mata kuliah Farmakologi Herbal, peneliti melakukan observasi, wawancara dan studi dokumen. Peneliti melakukan observasi awal untuk mengamati secara langsung dinamika kegiatan pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembelajaran dilaksanakan sepenuhnya secara sinkronus maya melalui video konferensi daring dan belum mengimplementasikan model pembelajaran *Flipped Classroom*. Kegiatan belajar masih didominasi oleh metode ceramah konvensional yang cenderung terpusat pada dosen, jarang menerapkan model pembelajaran yang beragam terasa kurang memberikan ruang bagi interaksi dua arah antara dosen dan mahasiswa.

Temuan ini mengidentifikasi bahwa praktik penyampaian konten teoritis yang bersifat transfer informasi satu arah masih mendominasi dalam pembelajaran daring dan kurang berhasil menstimulasi minat belajar mahasiswa. Media yang digunakan

dosen masih mengandalkan slide presentasi dinilai belum sepenuhnya mendukung proses pembelajaran yang menarik dan mendorong pemahaman materi secara mendalam sesuai tujuan pembelajaran. Setelah observasi, peneliti kemudian melakukan wawancara dengan dosen untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam.

Berdasarkan hasil wawancara, dosen menilai bahwa waktu pembelajaran farmakologi herbal yang dialokasikan saat pertemuan tatap muka masih kurang. Terkadang materi yang seharusnya direncanakan selesai dalam satu pertemuan tidak dapat diselesaikan karena berbagai kendala, seperti banyaknya materi yang perlu dijelaskan. Selain itu dosen juga menilai terdapat mahasiswa masih mengalami kesulitan dengan materi yang disampaikan. Sementara itu, waktu pembelajaran yang dialokasikan terkadang tidak cukup jika harus diulang. Terkait keterlibatan aktif, sebagian besar mahasiswa dinilai kurang terdorong melakukan eksplorasi mandiri, berpikir kritis dan kesulitan menghubungkan konsep farmakologi herbal dengan permasalahan klinis secara nyata.

Peneliti kemudian menjelaskan tentang pembelajaran *Flipped Classroom*. Model ini membalik paradigma pembelajaran tradisional, dimana mahasiswa terlebih dahulu mempelajari materi secara mandiri di luar kelas, sedangkan sesi tatap muka difokuskan pada kegiatan interaktif seperti diskusi, penerapan konsep, dan pendalaman topik (Haziki et al., 2025; Mazlan et al., 2025; Pablo-Lerchundi et al., 2023). Dosen tertarik untuk menggunakan model pembelajaran tersebut. Dosen berpikir jika model *Flipped Classroom* direncanakan dengan baik, dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa karena waktu pembelajaran yang dialokasikan saat tatap muka menjadi lebih banyak.

Selanjutnya, peneliti melakukan studi dokumen untuk menguji, melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi. Hasil studi dokumen Daftar Nilai Mata Kuliah Farmakologi Herbal yang disajikan pada lampiran 57, diperoleh gambaran bahwa hasil belajar mahasiswa masih perlu ditingkatkan. Hasil evaluasi Ujian Tengah Semester (UTS) menunjukkan nilai rata-rata mahasiswa sebesar 70,31, yang hampir menyentuh batas nilai kelulusan sebesar 70. Setelah mengikuti rangkaian pembelajaran dan memperoleh penguatan materi, nilai rata-rata Ujian Akhir Semester (UAS) meningkat menjadi 76,61.

Meskipun terdapat peningkatan hasil belajar, capaian tersebut mengindikasikan bahwa mahasiswa masih memerlukan dukungan pembelajaran yang mampu memperkuat pemahaman konsep, meningkatkan kemampuan analisis dan mengembangkan keterampilan dalam menyusun farmakologi herbal pada kasus klinis. Temuan hasil observasi, wawancara dan studi dokumen tersebut menjadi dasar untuk melanjutkan mengidentifikasi permasalahan belajar dengan melaksanakan angket analisis kebutuhan mahasiswa.

Angket disebarakan kepada 21 mahasiswa untuk mengumpulkan data mengenai pandangan dan kebutuhan pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner terdiri dari 14 item pertanyaan sebagaimana tersaji pada lampiran 6. Instrumen penelitian ini disusun dengan memperhatikan tujuh aspek utama, yaitu: (1) Tingkat pemahaman materi; (2) Metode pembelajaran; (3) Alokasi waktu pembelajaran; (4) Media pembelajaran; (5) Kebutuhan latihan soal; (6) Dukungan perangkat digital; dan (7) Preferensi model pembelajaran. Data yang dikumpulkan dari kuesioner kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai pandangan dan kebutuhan mahasiswa terhadap pembelajaran farmakologi herbal Program Studi Dharma Usada Institut Nalanda. Hasil analisis kebutuhan mahasiswa disajikan pada lampiran 51.

Perolehan hasil angket menunjukkan bahwa sebanyak 61% mahasiswa menyatakan mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan dosen, sedangkan 39% lainnya masih mengalami kesulitan memahami materi. Namun, sebanyak 57% mahasiswa mengaku sering merasa tertinggal dalam mengikuti perkuliahan, sementara 43% menyatakan tidak mengalami hal tersebut. Hasil ini mengindikasikan bahwa mahasiswa memiliki kecepatan belajar berbeda-beda dalam memahami materi, dan meskipun mayoritas mahasiswa memiliki tingkat pemahaman materi dengan baik, namun masih terdapat mahasiswa yang membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan aplikatif agar pemahaman konseptual dapat meningkat.

Dari sisi metode pembelajaran, 78% mahasiswa berpendapat bahwa dosen terlalu sering menggunakan metode ceramah, dan hanya 22% yang tidak sependapat. Namun demikian, 61% mahasiswa menyatakan bahwa dosen telah menggunakan variasi metode pembelajaran, sedangkan 39% merasa variasi tersebut

masih terbatas. Temuan ini memperlihatkan bahwa pendekatan pembelajaran masih didominasi oleh model konvensional yang bersifat satu arah, dengan partisipasi aktif mahasiswa yang relatif rendah sehingga diperlukan penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan mendorong keterlibatan mahasiswa.

Dari aspek waktu belajar, 70% mahasiswa menyatakan membutuhkan waktu pembelajaran yang lebih panjang agar materi dapat disampaikan secara optimal, sedangkan 30% lainnya menyatakan sebaliknya. Sebanyak 61% menyatakan perlu waktu tambahan di luar perkuliahan untuk memahami materi dengan baik, sementara 39% menyatakan tidak perlu hal tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa materi farmakologi herbal memerlukan strategi pengulangan dan pembelajaran mandiri yang terstruktur mengingat sifatnya yang konseptual dan aplikatif.

Dari sisi media pembelajaran, hanya 39% mahasiswa menilai media yang digunakan dosen sudah lengkap dan menarik, sedangkan 61% berpendapat sebaliknya. Mayoritas 91% mahasiswa menyebutkan bahwa dosen masih sering menggunakan slide presentasi sebagai media utama pembelajaran, dan hanya 9% yang tidak sependapat. Data ini menegaskan perlunya inovasi dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif agar dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan mahasiswa selama proses belajar. Kesiapan digital mahasiswa secara umum berada pada kategori tinggi.

Dari aspek dukungan perangkat digital, sebanyak 78% mahasiswa merasa nyaman menggunakan komputer, laptop, atau *smartphone* sebagai alat belajar, dan 22% mahasiswa berpendapat sebaliknya. Sebanyak 87% mahasiswa menyatakan memiliki koneksi internet yang memadai untuk mengakses materi pembelajaran dan 13% menyatakan tidak memilikinya. Data ini menunjukkan kesiapan mahasiswa dalam kompetensi digital dan menjadi modal penting penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* pada mata kuliah farmakologi herbal yang menggunakan pendekatan teknologi digital.

Selanjutnya, 96% mayoritas mahasiswa menginginkan lebih banyak latihan soal untuk mengukur pemahaman materi, sedangkan hanya 4% menyatakan sebaliknya. 87% mahasiswa berpendapat bahwa contoh soal dengan pembahasan dapat membantu meningkatkan pemahaman, sedangkan 13% lainnya tidak

sependapat. Temuan ini menekankan pentingnya latihan terarah dalam memperkuat pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir analitis mahasiswa serta menjadi signal penting dalam mengaplikasikan kuis interaktif yang tersemat dalam Modul Interaktif H5P.

Hasil angket juga menyatakan bahwa seluruh mahasiswa (100%) tertarik mengikuti kegiatan pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. Selanjutnya, 96% mahasiswa menyatakan ketertarikan dengan pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan Modul Interaktif H5P dan hanya 4% menyatakan sebaliknya. Hal tersebut menunjukkan adanya dorongan kuat mahasiswa untuk mencoba inovasi model pembelajaran pasif ke model pembelajaran aktif dan partisipatif. Motivasi ini modal penting dalam keberhasilan implementasi inovasi model pembelajaran *Flipped Classroom*.

Studi literatur menunjukkan terdapat masalah belajar yang sama. Khadawardi et al. (2025) mengidentifikasi beberapa faktor penghambat tingkat keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran daring, diantaranya kesenjangan usia yang mempengaruhi kemahiran menggunakan gawai digital, serta tantangan pembelajaran tatap maya yang meliputi keterbatasan penggunaan data internet, gawai yang lambat, kesulitan dalam menjaga konsentrasi, demotivasi karena kurangnya interaksi fisik, dan kurangnya keterampilan teknis. Penelitian Al-Karadsheh et al. (2025) menemukan bahwa sebagian mahasiswa kurang terlibat dalam pembelajaran *live lecture* karena dominasi penyampaian materi secara satu arah yang menyebabkan interaksi belajar menjadi terbatas.

Penelitian Sinnayah et al. (2021) pada mahasiswa tahun pertama Victoria University mengalami kesulitan dalam memahami konsep mata kuliah Anatomi dan Fisiologi yang kompleks dan cakupan materi yang luas, terutama pada mahasiswa dengan keterbatasan pengetahuan dasar sains. Studi kualitatif terhadap 23 dosen di Universitas Vietnam, hambatan pedagogis dalam pelaksanaan pembelajaran daring meliputi kurangnya kesiapan dalam merancang rencana pembelajaran, terbatasnya interaksi dalam penyampaian materi perkuliahan, kurang efektifnya metode dan aktivitas belajar, partisipasi pasif mahasiswa, gangguan dan kesulitan dalam mengelola kelas virtual secara optimal (Tran et al., 2023).

Atas hambatan pedagogis tersebut, diperlukan transformasi model pembelajaran di perguruan tinggi dari berpusat pada dosen (*teacher-centered learning*) menjadi pendekatan yang lebih interaktif dan berpusat pada mahasiswa (*student-centered learning*) (Falasi, 2024; Panakaje et al., 2024). Dalam paradigma baru tersebut, mahasiswa tidak lagi hanya menerima informasi yang diberikan oleh dosen, tetapi dituntut untuk berperan aktif dalam membangun pengetahuan melalui eksplorasi, diskusi, refleksi, dan pemecahan masalah (Chankvetadze, 2024; J. Liu et al., 2024; Sinnayah et al., 2021). Salah satu model pembelajaran yang dianggap mampu mewujudkan paradigma tersebut adalah *Flipped Classroom*.

Flipped Classroom muncul sebagai salah satu pendekatan pedagogis inovatif yang membalik paradigma pembelajaran konvensional, dimana mahasiswa terlebih dahulu mempelajari materi baru secara mandiri di luar kelas (*Pre-Class*), sedangkan saat pembelajaran tatap muka (*In-Class*) digunakan untuk kegiatan yang lebih bermakna seperti diskusi, analisis kasus, kolaborasi, dan penerapan konsep (Chankvetadze, 2024; Gutiérrez-González et al., 2023; Ohlenburg et al., 2024). Dengan demikian, mahasiswa didorong belajar mempersiapkan pemahaman awal sebelum mengikuti pembelajaran di kelas sehingga interaksi pembelajaran saat kelas tatap muka dapat diarahkan pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Al-Karadsheh et al., 2025; Chankvetadze, 2024).

Studi literatur penelitian terkait *Flipped Classroom* membuktikan bahwa nilai rata-rata ujian mahasiswa pada topik Bedah Saraf (*Neurosurgery*) kelompok yang menggunakan metode *Flipped Classroom* secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok yang menggunakan kuliah tradisional. Mahasiswa menilai model ini secara positif, menganggapnya sangat menstimulasi berpikir kritis dan berguna dalam meningkatkan efisiensi pembelajaran aktif melalui studi kasus medis (Gutiérrez-González et al., 2023). Hasil penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa model *Flipped Classroom* secara signifikan meningkatkan performa akademik mahasiswa di perguruan tinggi (Haziki et al., 2025).

Sejumlah penelitian lain juga menunjukkan bahwa penerapan *Flipped Classroom* terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, keterlibatan aktif mahasiswa, memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan fleksibel dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dibandingkan dengan metode

pembelajaran konvensional (J. Liu et al., 2024; Molina-Torres, 2024; Shi et al., 2024). Keberhasilan pembelajaran *Flipped Classroom* tentunya membutuhkan dukungan media pembelajaran yang mampu mendukung proses belajar mandiri. Salah satu media pembelajaran yang terbukti cocok untuk pembelajaran *Flipped Classroom* adalah Modul Interaktif H5P.

Kakish et al. (2025) mendefinisikan Modul Interaktif H5P adalah bahan ajar digital yang dirancang menggunakan fitur interaktif H5P, misalnya video interaktif, kuis, simulasi, dan permainan edukatif, yang memberi peluang mahasiswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Modul interaktif menurut Dewi et al. (2022) adalah bentuk bahan ajar elektronik berbasis multimedia yang menyajikan teks, gambar, suara, animasi, simulasi, permainan edukatif, kuis, maupun tugas, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta didik dengan materi pembelajaran.

Studi literatur penelitian terkait penerapan Modul Interaktif H5P dalam pembelajaran *Flipped Classroom* yang dilakukan oleh Abusalim et al. (2024) membuktikan bahwa modul video dan presentasi interaktif H5P dalam pembelajaran *Flipped Classroom* ini secara nyata meningkatkan nilai pencapaian akademik mahasiswa hingga 15% dibandingkan dengan kelas tradisional. Selain aspek kognitif, penggunaan H5P dalam *Flipped Classroom* ini juga berhasil mendongkrak skor efikasi diri dan rasa percaya diri mahasiswa sebesar 20%, karena mereka dituntut untuk aktif melewati pos pemeriksaan pemahaman (*Checkpoints*) secara mandiri sebelum kelas tatap muka dimulai.

Penelitian yang dilakukan oleh Sharmin et al. (2024) membuktikan Modul Interaktif H5P dinilai sangat efektif untuk memperjelas konsep-konsep ilmiah sains dasar yang rumit serta mengubah proses belajar mandiri mahasiswa menjadi jauh lebih interaktif. Efektivitas media pembelajaran ini didukung oleh data evaluasi umpan balik yang menunjukkan bahwa 95% mahasiswa kedokteran gigi setuju bahwa Modul Interaktif H5P membantu memahami materi perkuliahan dengan lebih baik. Selain itu, tingkat kepuasan yang tinggi juga dibuktikan dengan 96% mahasiswa kedokteran gigi merekomendasikan agar modul interaktif H5P ini terus digunakan dan diterapkan pada aspek pembelajaran klinis lainnya di masa depan.

Penelitian Rahadiani et al. (2023) membuktikan efektivitas integrasi konten interaktif H5P dalam platform *Massive Open Online Course (MOOC)*. Tingkat penerimaan mahasiswa yang sangat tinggi mencapai 0.980 untuk persepsi kemudahan penggunaan dan 0.978 untuk persepsi kegunaan melampaui ambang batas standar minimum (0.5). Hasil tersebut menegaskan bahwa Modul Interaktif H5P memiliki tingkat penerimaan yang sangat tinggi dari mahasiswa karena berguna dalam membantu mahasiswa menguji pemahaman secara mandiri, mengelola waktu belajar dengan lebih baik, memicu rasa ingin tahu yang tinggi dibandingkan metode pembelajaran dokumen teks biasa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, terdapat masalah belajar pada mata kuliah Farmakologi Herbal Program Studi Dharma Usada Institut Nalanda. Saat ini belum tersedia Modul Interaktif H5P yang dikembangkan secara khusus dan belum diterapkannya model *Flipped Classroom* sebagai pembelajaran Farmakologi Herbal pada Program Studi Dharma Usada Institut Nalanda. Modul Interaktif H5P dengan pendekatan *Flipped Classroom* dinilai menjadi solusi yang relevan dan didukung baik oleh dosen maupun mahasiswa Dharma Usada Institut Nalanda untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Farmakologi Herbal. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan Modul Interaktif H5P pada pembelajaran Farmakologi Herbal dengan pendekatan *Flipped Classroom* bagi mahasiswa Dharma Usada Institut Nalanda.

B. Pembatasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, berdasarkan latar belakang masalah, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan Modul interaktif H5P terintegrasi dalam *Learning Management System (LMS)* dengan pendekatan *Flipped Classroom* menggunakan sintaks *Pre-Class*, *In-Class*, dan *Post-Class*.
2. Proses pengembangan menggunakan model ASSURE.
3. Sasaran penelitian adalah mahasiswa semester VI, Program Studi Dharma Usada, Fakultas Pendidikan dan Dharma, Institut Nalanda.

4. Materi mata kuliah Farmakologi Herbal yang dikembangkan adalah salah satu dari 11 (sebelas) gangguan pada sistem organ manusia, yaitu: materi Farmakologi Herbal untuk gangguan *Osteoarthritis* lutut.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah penelitian ini yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menghasilkan Modul Interaktif H5P pada pembelajaran Farmakologi Herbal dengan pendekatan *Flipped Classroom*?
2. Bagaimana kelayakan Modul Interaktif H5P pada pembelajaran Farmakologi Herbal dengan pendekatan *Flipped Classroom*?
3. Bagaimana efektivitas Modul Interaktif H5P pada pembelajaran Farmakologi Herbal dengan pendekatan *Flipped Classroom*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan Modul Interaktif H5P pada pembelajaran Farmakologi Herbal dengan pendekatan *Flipped Classroom*.
2. Menganalisis kelayakan Modul Interaktif H5P pada pembelajaran Farmakologi Herbal dengan pendekatan *Flipped Classroom*.
3. Menganalisis efektivitas Modul Interaktif H5P pada pembelajaran Farmakologi Herbal dengan pendekatan *Flipped Classroom*.

E. State of The Art

Penelitian mengenai *Flipped Classroom* dan Modul Interaktif H5P dalam pendidikan tinggi menunjukkan perkembangan yang semakin luas. Guna memetakan posisi kebaruan (*novelty*) penelitian ini, maka perlu dilakukan telaah pustaka terhadap penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Hal ini diperlukan untuk memetakan perkembangan terkini, hasil yang telah dicapai dan keterbatasan penelitian sebelumnya sehingga dapat menjadi landasan dalam menemukan celah penelitian (*research gap*).

Dasar pemilihan model *Flipped Classroom* dalam penelitian ini terletak pada efektivitasnya. Model ini terbukti tidak hanya mampu mendongkrak capaian akademik dan nilai ujian mahasiswa secara signifikan pada mata kuliah yang memiliki kompleksitas tinggi (Gutiérrez-González et al., 2023), tetapi juga sukses meningkatkan performa kerja sama di dalam tim selama proses pelatihan (Ohlenburg et al., 2024), dan peningkatan pengetahuan jika dibandingkan dengan metode perkuliahan tradisional tatap muka secara langsung (Al-Karadsheh et al., 2025).

Dasar pemilihan Modul Interaktif H5P sebagai solusi instruksional digital yang strategis untuk mengatasi tingginya beban waktu dan potensi kejenuhan mahasiswa (Gutiérrez-González et al., 2023), karena terbukti dalam meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa (Rahadiani et al., 2023), menunjang penyampaian materi (Sharmin et al., 2024; Sinnayah et al., 2021), meningkatkan aspek kemandirian belajar (Abusalim et al., 2024) dan meningkatkan aspek kognitif (pengetahuan), psikomotorik (keterampilan) dan afektif (kepuasan) mahasiswa secara signifikan (Daulay et al., 2025; Rahmi et al., 2024).

Meskipun efektivitas model *Flipped Classroom* berbantuan Modul Interaktif H5P telah banyak diteliti, analisis mendalam terhadap literatur artikel ilmiah diatas mengungkap adanya celah penelitian (*research gap*). Celah pertama, mayoritas penelitian masih didominasi pada rumpun ilmu pendidikan kedokteran umum, anatomi-fisiologi dasar dan kedokteran gigi (Al-Karadsheh et al., 2025; Sharmin et al., 2024; Sinnayah et al., 2021). Sejauh ini, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik menguji efektivitas integrasi *Flipped Classroom* dan Modul Interaktif H5P untuk menjembatani kompleksitas materi pada rumpun ilmu Farmakologi Herbal.

Celah kedua, implementasi model *Flipped Classroom* masih menyisakan keluhan dari sisi mahasiswa, yaitu besarnya beban waktu yang tersita untuk menonton rekaman video kuliah statis sebelum kelas tatap muka (Gutiérrez-González et al., 2023). Problem kelelahan kognitif (*cognitive overload*) akibat durasi video panjang ini belum diselesaikan secara tuntas. Konsep perancangan Modul Interaktif H5P dengan memotong durasi video menjadi video singkat yang

dilengkapi fitur kuis interaktif tertanam langsung (*embedded*) masih sangat jarang dilakukan dalam penelitian terdahulu.

Merujuk pada uraian diatas, kebaruan penelitian (*novelty*) ini terletak pada modifikasi desain instruksional model *Interactive-Adaptive Flipped Classroom*, yang diterapkan untuk menjembatani kompleksitas materi Farmakologi Herbal. Lebih lanjut, penelitian ini menawarkan solusi terhadap kendala kronis besarnya beban waktu (*time-consuming*) dalam fase *Pre-Class* melalui perancangan durasi video pendek melalui penyisipan fitur *Interactive Quiz* H5P. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini akan memodifikasi pengembangan Modul Interaktif H5P pada pembelajaran Farmakologi Herbal dengan pendekatan *Flipped Classroom* bagi mahasiswa Dharma Usada Institut Nalanda.

