

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kinematika menjadi bagian kehidupan di bumi baik makhluk hidup maupun benda mati sejak peradaban Yunani. Studi sejarah pengamatan tentang kinematika dimulai dari seorang filsuf Ionia bernama Heraclitus (535 – 475 SM) menyebutkan bahwa segala sesuatu mengalir yakni bergerak (gerakan) dan tidak diam (perubahan) seperti pengamatan terhadap cara asap dapat bergerak, burung dapat terbang, dan lingkaran dapat dibuat dengan memutar tali, yang kemudian fisikawan Ampere memperkenalkan istilah “kinematika” (Koetsier, 2024). Beberapa tahun terakhir, aplikasi kinematika sudah banyak diterapkan dalam berbagai bidang seperti pada robot dan manipulator, seni, gerak hewan, pembedahan, kimia struktural, biomekanika, matematika dan geologi (Bottema & Roth, 1990; Pujayanto et al., 2018; Taqwa et al., 2022; Kulgemeyer & Wittwer, 2023). Kinematika merupakan bagian materi mekanika klasik yang menjelaskan gerak geometris benda tanpa memperhatikan penyebab geraknya (Caccamo & Serpe, 2023). Pada materi kinematika dibahas mengenai posisi, jarak, perpindahan, kecepatan, dan percepatan yang disertai dengan waktu (Tebabal & Kahssay, 2011; Caccamo & Serpe, 2023).

Kinematika merupakan sebuah materi fundamental dalam mata kuliah sains dasar di tingkat universitas (Planinic et al., 2013). Memahami materi kinematika sangat penting bagi calon guru sekolah dasar (SD), karena hal ini menjadi topik dasar yang krusial untuk mengajarkan konsep fisika pada siswa SD nantinya serta dasar untuk memahami konsep lain dalam fisika (McDermott, 1984; Lichtenberger et al., 2017; Ceuppens et al., 2019; Taqwa et al., 2022). Misalnya, pemahaman tentang percepatan sangat penting untuk belajar materi gaya (Liu & Fang, 2016). Mengingat pentingnya pemahaman tentang kinematika dalam kehidupan sehari-hari, maka materi kinematika diajarkan sejak tingkat sekolah dasar hingga tingkat perguruan tinggi tidak terkecuali mahasiswa calon guru sekolah dasar. Mengajarkan konsep fisika di jurusan non-fisika tingkat universitas telah menghadirkan sejumlah tantangan, khususnya ketika memastikan bahwa mahasiswa memahami relevansi

dan aplikasi konsep fisika dengan bidang studi yang ditekuni (Taufik & Sutrio, 2024).

Dalam penelitian ini, pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran sains yang mengacu pada kemampuan mahasiswa untuk memahami secara mendalam topik yang sedang dipelajari, menjelaskan kembali fenomena dari hasil mengkonstruksikan konsep dengan kata-kata sendiri, dan mampu menghubungkan teori dengan aplikasi nyata, bukan hanya sekedar menghafal rumus ataupun langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah (Koponen & Huttunen, 2013; Taqwa et al., 2020; Taqwa, et al., 2022; Aminuddin et al., 2024). Secara ideal, mahasiswa calon guru SD tidak hanya mengetahui konsep-konsep sains secara teoretis, tetapi juga mampu mengonstruksinya dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Mahasiswa mampu menjelaskan, menginterpretasikan, dan merepresentasikan konsep sains secara verbal, visual, dan simbolik, serta mengaitkan dengan fenomena yang ditemui dalam keseharian atau budaya lokal.

Namun kenyataannya, berbagai studi literatur menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru SD masih mengalami miskonsepsi pada konsep fisika materi kinematika. Sejumlah temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan mahasiswa tidak memahami konsep dengan benar sehingga mengalami miskonsepsi (Rosenblatt et al., 2009; Wells et al., 2020). Mahasiswa merasa sulit memahami materi kinematika (Hung & Jonassen, 2006), seperti kecepatan (Trowbridge & McDermott, 1980), membedakan kecepatan dan percepatan (Trowbridge & McDermott, 1981; Maries & Singh, 2013; Bollen et al., 2016), begitu juga membedakan jarak dan selisih perpindahan (Syuhendri, 2021). Lebih lanjut Lemmer (2013) menjelaskan bahwa mahasiswa memiliki kesulitan dalam menemukan kecepatan dan percepatan yang konstan. Kesulitan ini juga dialami oleh siswa SD kelas atas dimana merasa sulit membedakan antara kecepatan sesaat dengan kecepatan rata-rata (Elby, 2000), dan kurang tepat mendeskripsikan perubahan kecepatan sebagai proses lanjutan untuk memperoleh percepatan atau perlambatan (Halloun & Hestenes, 1985).

Hasil penelitian menyebutkan sampai saat ini, baik siswa SD hingga mahasiswa masih mengalami kendala, khususnya dalam melakukan identifikasi

gerak berdasarkan lintasan (Sundari et al., 2023), meskipun dapat dihitung secara matematis (Atasoy et al., 2011). Pemahaman yang mendalam tentang hukum-hukum gerak dalam materi kinematika sangat diperlukan untuk mempelajari berbagai prinsip dan konsep fisika lanjutan (Rane, 2017), seperti konsep dinamika (Alexa et al., 2023; Qin et al., 2023), konsep gaya (Balu et al., 2024; Corcoran et al., 2024), konsep Hukum Newton (Karolina & Pedro, 2022). Kinematika merupakan materi yang cukup sulit dipahami oleh mahasiswa, dikarenakan materi ini mengandung banyak sekali persamaan matematika dan simbol-simbol yang mirip dengan besaran fisika lainnya yang mampu menghambat mahasiswa dalam memahami konsep (Handhika et al., 2023).

Hal ini diperkuat oleh hasil observasi awal berupa *diagnostic test* yang peneliti berikan kepada 50 orang mahasiswa calon guru SD yang mengikuti matakuliah Konsep Dasar IPA SD di Universitas Djuanda Bogor, dideteksi bahwa kebanyakan mahasiswa belum paham konsep kinematika dengan baik. Mahasiswa masih merasa kesulitan dalam penguasaan konsep untuk pemecahan masalah. Ini menandakan pemahaman konsep mahasiswa masih rendah. *Diagnostic test* awal dilakukan menggunakan soal-soal dari *Force Concept Inventory* (FCI) pada materi kinematika, yaitu soal nomor 9, 14, 19, 20, 21, dan 22. Analisis miskonsepsi dilakukan dengan menghitung persentase jawaban benar yang diberikan oleh mahasiswa calon guru SD untuk setiap soal. Hasilnya menunjukkan bahwa hanya 20% mahasiswa calon guru yang menjawab dengan benar soal nomor 9, 10% menjawab benar soal nomor 14, 6% menjawab benar soal nomor 19, 22% menjawab benar soal nomor 20, 14% menjawab benar soal nomor 21, dan 26% menjawab benar soal nomor 22 (lebih lanjut lihat Tabel 4.2).

Masalah kesulitan memahami konsep yang terjadi oleh mahasiswa calon guru SD ini juga dipengaruhi oleh kondisi aktual saat pembelajaran. Di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), mata kuliah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki cakupan materi yang sangat luas, mencakup bidang fisika, biologi, dan kimia. Namun, dalam kenyataannya, tidak semua dosen yang mengampu mata kuliah IPA mendalami bidang-bidang tersebut. Kebanyakan dosen hanya fokus pada salah satu cabang IPA, seperti hanya dari pendidikan biologi tanpa pemahaman mendalam tentang fisika atau kimia atau sebaliknya. Kondisi ini tentu

menjadi tantangan tersendiri ketika dosen harus mengajarkan materi yang berada di luar keahlian atau latar belakang akademiknya, dibutuhkan usaha lebih untuk memahami, menyampaikan, dan mengaitkan materi dengan konteks pembelajaran di SD. Kondisi ini menuntut dosen untuk melakukan upaya tambahan dalam memahami dan menyampaikan materi agar tidak hanya menghafal konsep yang bersifat abstrak, namun juga harus mampu merancang pembelajaran yang kontekstual, menarik, dan sesuai dengan karakteristik mahasiswa calon guru SD agar dapat menyampaikan materi IPA secara utuh dan bermakna, tanpa terhambat oleh keterbatasan bidang keilmuan asal.

Pemahaman konsep yang salah diartikan sebagai praduga dan penjabaran keliru yang dibuat oleh individu berdasarkan pengalaman yang dimiliki sehingga dapat menyebabkan terhambatnya pemahaman yang benar terhadap konsep-konsep (Shaafi et al., 2025), kurangnya pengetahuan awal yang memadai selama memahami informasi baru sehingga menimbulkan kekeliruan dan pemahaman yang salah (Hanson et al., 2012), informasi yang tidak lengkap disertai penghafalan konsep (Taber & Coll, 2002), sehingga sulit untuk mencapai tahap pemahaman konseptual yang mendalam (Jamaludin & Batlolona, 2021; Leasa et al., 2021; Rusmana et al., 2021). Realitanya banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa masih banyak mahasiswa mengalami miskonsepsi tentang konsep-konsep fisika (Kuczmam, 2017), bahkan masih banyak calon guru juga mengalami miskonsepsi (Kaltakci-Gurel et al., 2016, 2017; Tumanggor et al., 2020). Ketika miskonsepsi tidak dibenahi dengan baik saat membangun pijakan, maka konsep yang akan disampaikan menjadi sulit dipahami dan diterima oleh mahasiswa (Rane, 2017). Oleh karena itu, miskonsepsi harus dihilangkan agar mampu mempelajari konsep yang benar dan tepat (Clemens & Andreas, 2014).

Analisis lainnya terhadap masalah dalam penelitian ini juga dipengaruhi oleh pembelajaran yang berlangsung masih cenderung bersifat abstrak. Terdapat kesenjangan antara pendekatan pembelajaran yang digunakan dengan konteks budaya lokal mahasiswa, sehingga pemahaman konsep menjadi tidak kontekstual dan dangkal. Padahal, keterhubungan antara sains dan konteks budaya lokal dapat menjadi jembatan penting dalam membangun pemahaman konsep yang lebih bermakna.

Beberapa penelitian terdahulu, telah mencoba menjawab permasalahan ini. Pengalaman belajar kontekstual akan membantu membangun konsep awal yang baik sebagai bekal bagi mahasiswa, melalui peninjauan contoh dan fenomena kontekstual berbasis budaya lokal yang sesuai dengan materi pelajaran (Astutik et al., 2021). Penelitian ini bertujuan mengkaji gerak kinematika dan dinamika di Jembatan Semanggi sebagai sumber belajar kontekstual fisika. Metode penelitian berupa deskriptif analitik dengan melakukan observasi langsung di lapangan dan analisis di laboratorium fisika. Subjeknya adalah fenomena gerak kendaraan di tiga jenis lintasan jembatan (miring, melingkar, dan lurus). Hasilnya menunjukkan bahwa lintasan tersebut mengandung berbagai konsep fisika seperti percepatan sentripetal, gaya sentripetal, kecepatan sudut, hingga perpindahan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Astutik et al, memiliki perbedaan dengan rancangan penelitian yang akan peneliti lakukan, diantaranya jenis metode penelitian yang akan digunakan adalah *design reseacrh* tipe *validation studies*, subjek penelitian adalah mahasiswa calon guru SD dan pemilihan potensi budaya lokal melalui pendekatan etnofisika menggunakan permainan tradisional gundu.

Penelitian berikutnya menekankan pentingnya konteks budaya dalam pembelajaran sains oleh Rohmah et al. (2024). Lokasi penelitian di Surabaya, Jawa Timur dengan subjek 8 pemain permainan tradisional Patil Lele dari berbagai usia. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Penelitian ini menemukan bahwa permainan Patil Lele mencakup konsep-konsep fisika seperti gerak parabola, hukum Newton, momentum, dan impuls. Hasil penelitian menegaskan bahwa permainan tradisional bisa menjadi media pembelajaran yang efektif. Penelitian ini belum fokus pada konsep kinematika dan subjek penelitian berasal dari berbagai usia. Selain itu, penelitian ini juga belum merancang lintasan pembelajaran yang holistik dan hanya fokus mendeksripsikan hasil observasi, wawancara dan studi pustaka.

Eksplorasi konsep fisika melalui pendekatan etnofisika pada kearifan lokal lainnya dilakukan oleh Sari et al. (2024). Penelitian dilakukan di Pasuruan dengan subjek 6 informan yang merupakan pembuat kue Klepon dan warga lokal. Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan wawancara dan observasi. Fokus kajiannya adalah identifikasi konsep fisika seperti tekanan, kalor,

perubahan fase, dan prinsip Archimedes dalam proses pembuatan klepon. Hasilnya menunjukkan bahwa proses tradisional tersebut kaya akan nilai edukatif. Sasaran subjek penelitian hanya pada pembuat kue saja, belum pengamatan pada calon mahasiswa guru SD. Metode penelitian menggunakan kualitatif deskriptif dan konsep fisika yang dikaitkan belum mengkaji pada materi kinematika serta kue tradisional Klepon sebagai pendekatan etnofisika yang dipilih.

Penelitian selanjutnya untuk melihat pemahaman konsep dengan pendekatan etnofisika dilakukan oleh Batlolona et al. (2022) dilakukan di Kabupaten Kepulauan Tanimbar. Subjek penelitian adalah 300 siswa SD di 10 sekolah. Penelitian ini mengeksplorasi pemahaman konsep siswa melalui konteks budaya alat musik Tifa. Metode yang digunakan berupa studi kasus kualitatif dan tes diagnostik. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman siswa masih rendah. Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini hanya sebatas studi kasus untuk mengeksplorasi pemahaman konsep melalui alat musik. Belum terdapat *Local Instructional Theory* (LIT) untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep terutama pada materi kinematika.

Penelitian dengan merancang lintasan belajar menggunakan mesjid sebagai konteks budaya lokal membantu siswa memahami konsep dilakukan oleh Hamidah et al. (2024). Penelitian ini bertujuan merancang *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) pada materi refleksi geometri menggunakan konteks Masjid Merah menggunakan pendekatan *design research* yang terdiri dari tiga tahap: desain awal, eksperimen pembelajaran, dan analisis retrospektif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konteks budaya lokal mampu membantu siswa memahami konsep refleksi secara bertahap dan kolaboratif, mulai dari pengamatan visual hingga menemukan rumus refleksi formal. Fokus perancangan HLT baru pada konsep matematika menggunakan konteks bangunan Mesjid dengan siswa SMP sebagai subjeknya.

Hasil penelitian di atas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Risdiyanti et al. (2019) dimana peneliti mendesain lintasan belajar aritmetika sosial menggunakan permainan tradisional Indonesia, “Kubuk Manuk”. Penelitian dilakukan di Indonesia dan Brunei Darussalam, dengan subjek siswa sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah *design research* dengan tiga tahap utama. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa melalui permainan ini, siswa dapat memahami konsep pengeluaran, pendapatan, keuntungan, dan kerugian secara kontekstual. Penelitian ini berfokus pada penyusunan LIT pada konsep matematika menggunakan permainan tradisional dengan subjek penelitian siswa SD.

Penelitian ini memiliki kebaruan pada LIT kinematika yang menggunakan konteks permainan tradisional gundu melalui pendekatan etnofisika untuk mahasiswa calon guru SD. Kebaruan tersebut tidak hanya terletak pada penggunaan budaya lokal sebagai konteks pembelajaran fisika, tetapi juga pada bagaimana konteks permainan gundu dirancang secara sistematis sebagai lintasan belajar konseptual yang memungkinkan mahasiswa membangun pemahaman kinematika secara bertahap, mulai dari pengalaman intuitif menuju representasi ilmiah formal. Penelitian ini menghasilkan lintasan belajar yang divalidasi melalui proses iteratif HLT 1, HLT 2, dan HLT 3, sehingga menghasilkan desain pembelajaran yang stabil, kontekstual, dan dapat direplikasi melalui aktivitas eksplorasi, observasi, pengukuran, visualisasi, refleksi, dan diskusi. Mahasiswa tidak hanya memahami konsep posisi, jarak, perpindahan, kelajuan, kecepatan, GLB, dan GLBB secara matematis, tetapi juga mampu mengonstruksi makna konsep berdasarkan pengalaman nyata dalam permainan gundu.

Kebaruan penelitian ini juga terlihat pada integrasi pendekatan etnofisika dengan pemahaman konsep calon guru SD yang menunjukkan bahwa budaya lokal dapat berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan pengalaman sehari-hari dengan konsep ilmiah fisika. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa proses pembelajaran berbasis permainan tradisional tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membangun kemampuan reflektif, komunikasi konseptual, dan kesadaran pedagogis mahasiswa sebagai calon guru SD. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan rekomendasi teoritis berupa LIT berbasis etnofisika yang menekankan bahwa pembelajaran konseptual fisika akan lebih bermakna apabila dikembangkan melalui konteks budaya yang familiar, aktivitas konkret yang eksploratif, interaksi sosial, serta proses refleksi yang berkelanjutan.

Local Instructional Theory (LIT) adalah teori pembelajaran lokal yang dirancang untuk mendukung pembelajaran berbasis konteks tertentu. LIT berisi aktivitas-aktivitas pembelajaran yang dirancang dalam bentuk *Hypothetical*

Learning Trajectory (HLT). Dugaan dan antisipasi yang dilakukan, disebut dengan HLT yang dapat diartikan sebagai suatu hipotesis atau dugaan atas pemikiran dan pemahaman yang berkembang dalam aktivitas pembelajaran (Wijaya, 2008). Kegiatan perancangan HLT ini merupakan hasil kolaborasi peneliti dengan dosen dan praktisi dilapangan dimana salah satu karakteristik dari penelitian desain yakni kolaborasi dimana dalam pelaksanaan penelitian ini melibatkan berbagai pihak yang terkait (para ahli dan praktisi) dengan bidang kajian yang sedang diteliti, istilah sebutan karakter ini adalah *collaborative* (McKenney & Reeves, 2019) atau *involvement of practitioners* (Akker, 1999; Nieveen, 1999; Kelly, 2006; McKenney & Reeves, 2019a). Kerangka kerja HLT tersusun atas tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran dan dugaan alur berpikir mahasiswa berupa dugaan dugaan mahasiswa dan antisipasi dosen. *Learning trajectory* dalam *design research* merupakan upaya mengembangkan teori pembelajaran dari intervensi yang digunakan untuk menghasilkan *instructional design* (Cobb et al., 2003; Prahmana & Kusumah, 2016).

Etnofisika merupakan salah satu bentuk pendekatan pembelajaran berbasis kontekstual dimana pembelajaran ini mentransformasikan ilmu pengetahuan pribumi yang terdiri dari semua pengetahuan tentang tindakan masyarakat yang berasal turun-temurun dan mendorong mahasiswa untuk menelaah ide-ide yang lebih kompleks (Dewi et al., 2024). Etnofisika sebuah pendekatan pembelajaran yang menghubungkan budaya setempat, tradisi, dan pengetahuan saintifik (Sudarmin et al., 2017). Etnofisika adalah pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal yang mentransformasikan fisika asli dengan kepercayaan atau budaya masyarakat dalam mengaplikasikannya ke dalam konsep-konsep ilmiah (Chongo & Baliga, 2019; Virijai & Asrizal, 2023). Pembelajaran dengan kearifan lokal yang dekat secara fisik mampu meningkatkan pengetahuan (Nieveen, 1999; Şahin et al., 2013), pemahaman (Uge et al., 2019), memberdayakan pemahaman konseptual (Berardi, 2021) dan tepat diterapkan pada pembelajaran abad 21 (Klieger, 2016). Pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas budaya perlu dilestarikan untuk mendukung pengembangan ilmu pengetahuan melalui kearifan lokal yang erat kaitannya dengan etnofisika (Batlolona et al., 2022), dengan memadukan sains modren dengan sains tradisional dalam menciptakan pembelajaran yang efektif

(Bandyopadhyay, 2001). Mengintegrasikan unsur kearifan lokal ke dalam pembelajaran fisika mampu membentuk lingkungan belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Rahmat et al., 2023).

Penerapan pendekatan etnofisika dengan menghubungkan konteks budaya setempat, atau tradisi turun temurun, seperti permainan tradisional Taloe Yeye dari Aceh sebagai bahan ajar pembelajaran fisika berbasis etnofisika mampu menjelaskan tentang konsep usaha dan energi (Nurianti et al., 2023). Permainan tradisional Patil Lele sebagai kearifan lokal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dapat mengungkap konsep-konsep utama fisika, meliputi konsep kinematika, khususnya gerak parabola, kecepatan, jarak, dan waktu, serta konsep hukum Newton, momentum, impuls, dan momen gaya (Rohmah et al., 2024). Permainan tradisional Gundu dimanfaatkan untuk menerapkan konsep jarak dan kecepatan sebagai materi pengantar kinematika guna menyelesaikan tes kemampuan (Sangila et al., 2022). Permainan gundu sebagai representasi konteks budaya lokal mengandung prinsip-prinsip fisika seperti gerak, gaya, dan energi. Etnofisika dengan konteks permainan gundu adalah upaya untuk mengintegrasikan pemahaman konsep dengan pengalaman bermain gundu yang telah akrab dengan kehidupan mahasiswa sejak kecil.

Gabungan LIT dan konteks permainan gundu dalam lingkup pendekatan etnofisika mampu menciptakan kerangka pembelajaran kontekstual dan budaya yang sistematis. Dalam hal ini, konteks permainan gundu bukan sekadar pengalaman belajar saja, melainkan bagian dari kerangka teoretis dan pedagogis yang terencana dan bersifat lokal, untuk meningkatkan pemahaman konseptual mahasiswa secara holistik. Pendekatan ini memiliki dasar teoretis yang kuat dari teori konstruktivisme dan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, teori pembelajaran sosial serta telah mendapatkan dukungan empiris dari berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa konteks budaya lokal dapat meningkatkan pemahaman konsep, partisipasi aktif, serta meminimalkan miskonsepsi dalam sains termasuk konsep fisika.

Penelitian ini menawarkan solusi berupa LIT kinematika menggunakan konteks permainan gundu pada materi kinematika, yang tidak hanya mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa calon guru SD, tetapi juga

menjembatani kesenjangan antara sains dan budaya lokal. Dengan demikian, mahasiswa akan lebih mampu menginternalisasi konsep fisika secara bermakna dan relevan dengan kehidupannya. Solusi ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas praktik Pendidikan.

1.2 Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada *Local Instructional Theory* (LIT) kinematika menggunakan konteks permainan gundu untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa calon guru SD di Bogor.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan fokus penelitian di atas, maka masalah utama dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik awal mahasiswa dan struktur teori desain HLT yang melandasi LIT kinematika menggunakan konteks permainan gundu pada mahasiswa calon guru SD di Bogor?
2. Bagaimana dan mengapa implementasi LIT kinematika melalui pendekatan etnofisika menggunakan konteks permainan gundu mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa calon guru SD di Bogor?
3. Bagaimana struktur LIT yang dirancang pada mahasiswa calon guru SD di Bogor berdasarkan proses iteratif dan siklus siklik?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah untuk:

1. Mendeskripsikan karakteristik awal mahasiswa dan struktur teori desain HLT yang melandasi LIT kinematika yang dirancang menggunakan konteks permainan gundu pada mahasiswa calon guru SD di Bogor.
2. Menganalisis proses dan alasan efektivitas implementasi LIT kinematika menggunakan konteks permainan gundu mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa mahasiswa calon guru SD di Bogor.
3. Merumuskan struktur LIT kinematika menggunakan konteks permainan gundu pada mahasiswa calon guru SD di Bogor yang dirancang berdasarkan hasil proses iteratif dan siklus siklik, dimana terdapat prinsip desain awal

perancangan HLT awal, desain pembelajaran hasil implementasi HLT 1, desain pembelajaran hasil implementasi HLT 2, serta desain pembelajaran hasil implementasi HLT 3 yang mana desain-desain pembelajaran tersebut telah tervalidasi secara reflektif dan empiris serta diperoleh struktur akhir LIT hasil penelitian dan rekomendasi teori dari LIT yang dihasilkan.

