

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan yang baik merupakan pondasi terciptanya anak bangsa yang berkualitas, dengan harapan dapat membangun dan memajukan bangsa ini. Tentunya dibutuhkan peran tenaga pendidik dengan kompetensi lulusan yang berkualitas agar dapat membimbing peserta didik dengan baik. Dalam proses pembelajaran fisika, peserta didik seharusnya tidak dituntut untuk menghafal rumus-rumus dan konsep-konsep saja, akan tetapi juga lebih kepada penguasaan konsep-konsep fisika tersebut. Namun dalam kenyataannya di lapangan masih banyak kendala yang di hadapi oleh peserta didik dalam menguasai konsep fisika. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sanidi, dkk ilmu fisika adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa dan materi getaran harmonis merupakan salah satu konsep dasar dalam fisika yang wajib dikuasai (Sanidi, Ishafit, & Sulisworo, 2015). Hal tersebut juga sejalan dengan hasil studi pendahuluan yang berasal dari wawancara dengan salah satu guru fisika yang menyatakan bahwa pembelajaran fisika sering kali menjadi pelajaran yang dihindari peserta didik.

Kemudian pengamatan tersebut juga semakin diperkuat dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Maria, dkk (2017) yang menyimpulkan bahwa penguasaan konsep peserta didik pada materi getaran harmonis sederhana terbilang pasif, hal tersebut dikarenakan pembelajaran kurang menarik dan membuat peserta didik kurang tertarik (Aseng, Sabu, & Hau, 2017). Salah satu penyebab rendahnya kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep-konsep fisika adalah kurangnya ketertarikan peserta didik terhadap pelajaran fisika. Peserta didik beranggapan bahwa pelajaran fisika sulit untuk dipahami (Oktavia, Sulaeman, & Komariyah, 2017). Oleh karena itu dibutuhkan peran penting para pendidik untuk mampu mempersiapkan sebuah fasilitas pembelajaran yang terprogram agar peserta

didik dapat meraih ketuntasan belajar sesuai dengan yang di harapkan (Azizah, Nurkamto, Suwandi, & Rohmadi, 2017). Salah satu nya dengan membuat pembelajaran yang menarik dengan menggunakan teknologi didalamnya. Adapun beberapa manfaat yang diperoleh ketika menerapkan teknologi ke dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut :

- 1) Bagi peserta didik dapat meningkatkan perhatian, konsentrasi, motivasi, dan melatih kemandirian.
- 2) Bagi guru dapat membuat pembelajaran lebih menyenangkan dengan penyampaian materi yang lebih menarik simpatik peserta didik, sehingga pengalaman peserta didi dalam belajar pun lebih bermakna.

Selain itu juga ketika pendidik berusaha mendesain materi lebih menarik, hal tersebut dapat mendorong guru untuk terus meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mengenai teknologi sesuai dengan kemajuan pada abad 21 ini (Sintawati & Indriani, 2019).

Tuntutan bagi calon guru fisika pada era Revolusi Industri 4.0 ini yaitu adalah menerapkan teknologi ke dalam pembelajaran untuk mengatasi ketidaktertarikan peserta didik dalam mempelajari fisika sehingga calon guru diharapkan dapat menguasai kemampuan teknologi yang baik agar dapat menggunakan media sebagai pendukung dan menunjang pembelajaran yang berlangsung (Ambaryati, 2019). Dengan menggunakan teknologi dalam pembelajaran, tentunya akan mempermudah dalam menyampaikan materi yang abstrak dan tidak terbayang oleh peserta didik dan tidak membuat siswa kesulitan dalam memahami, maka pembelajaran dapat lebih bermakna bagi peserta didik dan menyenangkan untuk dipelajari (Nervita, Asikin, & Amelia, 2020).

Untuk menghadapi tuntutan tersebut sebuah kerangka teoritis dapat digunakan yaitu *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang di gagas oleh Koehler dan Mishra. TPACK merupakan pengembangan dari *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) yang pertama kali digagas oleh Shulman pada tahun 1986 (Sholihah, Yuliati, & Wartono, 2016).

Indikator utama yang harus dikuasai calon guru tentunya adalah mendidik peserta didik, dimana memiliki kepribadian yang matang dan berkembang, ilmu pengetahuan dan teknologi yang kuat dan keterampilan membangkitkan minat peserta didik.

Diantara banyak indikator serta kemajuan teknologi banyak calon guru yang sudah melek teknologi dan menggunakan TPACK dalam proses pembelajaran. Kemampuan TPACK seorang calon guru dapat mempengaruhi bagaimana calon guru akan mengajarkan suatu materi fisika. (Supriyadi, Bahri, & Waremra, 2018) Hasil dari TPACK merupakan bahan evaluasi diri bagi pendidik yang dapat mengembangkan profesionalisme, pengetahuan dan keterampilan, serta kualitas pembelajaran peserta didik. Integrasi TPACK ke dalam pembelajaran merupakan konstruksi yang unik yang perlu didukung pengembangannya (Koehler & Mishra, 2014)

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, yaitu rendahnya kemampuan penguasaan konsep siswa yang diakibatkan rendahnya minat siswa dalam mempelajari materi fisika terutama getaran harmonis sederhana, adapun peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan TPACK calon guru fisika untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi getaran harmonis sederhana. Hal ini dilakukan dalam rangka mengetahui seberapa dalam peran kemampuan TPACK calon guru fisika dalam meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi getaran harmonis sederhana. Berkaitan dengan latar belakang yang diuraikan diatas, peneliti hendak merancang suatu penelitian dengan judul “Kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* Calon Guru Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Getaran Harmonis Sederhana”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan calon guru dalam mengimplementasikan instrumen TPACK untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa?
2. Bagaimana keterlaksanaan setiap tahap pembelajaran menggunakan TPACK oleh calon guru dan pembelajaran konvensional dalam pembelajaran fisika materi getaran harmonis sederhana?
3. Bagaimana perbedaan peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada materi getaran harmonis sederhana di kelas X setelah diterapkan pembelajaran menggunakan TPACK dengan pembelajaran konvensional oleh calon guru?

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terfokus dan memberikan gambaran yang terarah, maka terdapat masalah yang dibahas dan dibatasi pada aspek-aspek yang akan menjadi fokus penelitian, yaitu:

1. Subjek yang akan diteliti adalah peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 5 OKU Baturaja tahun ajaran 2020/2021
2. Materi pembelajaran fisika yang diberikan kepada peserta didik adalah materi getaran harmonis sederhana.

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka terdapat tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Memahami kemampuan calon guru dalam mengimplementasikan instrumen TPACK untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa.
2. Keterlaksanaan setiap tahap pembelajaran menggunakan TPACK oleh calon guru dan pembelajaran konvensional dalam pembelajaran fisika materi getaran harmonis sederhana.
3. Perbedaan peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada materi getaran harmonis sederhana di kelas X setelah diterapkan pembelajaran

menggunakan TPACK dengan pembelajaran konvensional oleh calon guru.

#### **4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kemampuan penguasaan konsep siswa antara lain :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis penelitian memberikan gambaran yang jelas mengenai kemampuan TPACK calon guru fisika untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi getaran harmonis sederhana serta memperluas wawasan calon guru terkait TPACK yang merupakan pengetahuan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang dijadikan pijakan peningkatan kualitas penyelenggaraan pendidikan.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Instansi**

Sebagai wawasan baru yang dapat digunakan dan dikembangkan kembali oleh para civitas akademika dan para rekan-rekan yang membutuhkannya.

###### **b. Bagi Peneliti**

Sebagai pengalaman dan wawasan untuk kedepannya sebagai calon guru sehingga dapat menggunakan TPACK untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

###### **c. Bagi Calon Guru**

Sebagai pengalaman dan wawasan serta bahan pertimbangan untuk terus meningkatkan kemampuan diri dan mempersiapkan diri dalam mendidik siswa yang lebih baik lagi.

d. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta menentukan metode dan media yang tepat untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa.

## 5. Definisi Operasional

Agar menghindari adanya kesalahan dalam pemaknaan dari setiap istilah yang digunakan di dalam judul penelitian ini, Adapun istilah-istilah yang digunakan tersebut adalah :

1. Penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik baik secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari mengenai suatu konsep. Ketika seseorang dapat memaparkan suatu konsep dengan gayanya sendiri tanpa mengubah makna yang terdapat dalam konsep tersebut artinya seseorang tersebut dapat dikatakan telah menguasai konsep. Adapun indikator yang lebih komprehensif yaitu sesuai dengan Taksonomi Bloom revisi, adalah Mengingat (C1), Memahami (C2), Menerapkan (C3), Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5), dan Mencipta (C6) (Awal, Yani, & Amin, 2016).
2. Yang dimaksud dengan TPACK yakni sebuah *Technological Pedagogical Content Knowledge* atau yang disingkat menjadi TPACK adalah *theoretical framework* pengembangan dari PCK (*Pedagogical Content Knowledge*). PCK (*Pedagogical Content Knowledge*) pertama kali digagas oleh Shulman pada tahun 1986. Menurut (Rahmadi, 2019) kerangka teoritis yang digunakan untuk mengintegrasikan teknologi, pedagogik, dan materi dalam pembelajaran tersebut dikenal dengan TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) (Arbiyanto & Nurhadi, 2018).
3. Getaran Harmonis Sederhana adalah salah satu materi fisika yang terdapat pada kurikulum 2013 revisi 2017 diberikan pada peserta didik kelas X semester genap di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA). Pembahasan usaha dan energi termasuk ke

dalam kompetensi dasar 3.11 Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari dan 4.11 Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan sederhana dan / atau getaran pegas berikut presentasi hasil percobaan serta makna fisisnya.

## 6. Kerangka Pemikiran

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sanidi, dkk materi getaran harmonis sederhana merupakan materi dasar yang perlu dikuasai oleh peserta didik, dan saat ini ilmu fisika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sukar dipahami oleh peserta didik. (Sanidi, Ishafit, & Sulisworo, 2015). Penelitian menurut (Oktaviani, Harjono, & Gunada, 2018) peserta didik mengalami kesulitan menguasai konsep fisika dengan baik karena lemahnya penguasaan konsep dan mengaplikasikan konsep fisika yang di gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

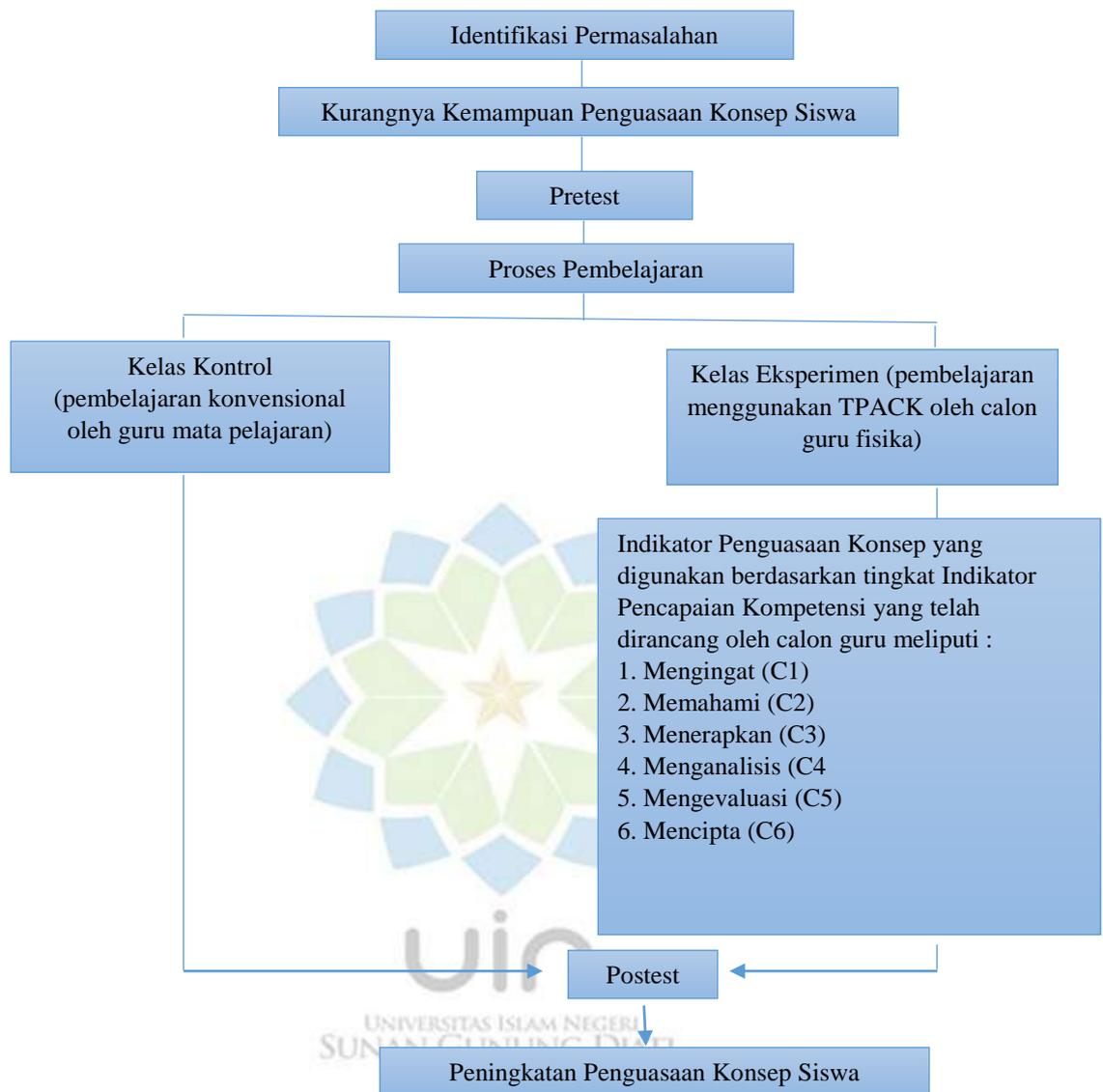
Untuk mengatasi permasalahan diatas terdapat sebuah kerangka teoritis dapat digunakan yaitu TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*). TPACK pada akhirnya menjadi sebuah kerangka kerja dan praktisi pendidikan, dalam upaya untuk mengemas dan mengembangkan model pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran melalui proses yang lebih baik (Arbiyanto & Nurhadi, 2018). Penguasaan konsep memiliki beberapa indikator yang mengacu kepada Taksonomi Bloom, yaitu :

- a. Mengingat (C1), merupakan tingkatan paling rendah yang mencakup pada proses mengingat atau mengenali.
- b. Memahami (C2), merupakan kemampuan peserta didik dalam mengartikan konsep yang memadai untuk menyusun materi dan mengurutkan berdasarkan pemahamannya.
- c. Menerapkan (C3), merupakan kemampuan peserta didik menggunakan dan menerapkan suatu konsep untuk memecahkan masalahnya.
- d. Menganalisis (C4), merupakan kemampuan peserta didik pada saat peserta didik mampu menunjukkan keterkaitan satu sama lain antar

beberapa hal, yang kemudian dalam menentukan bagian-bagian tertentu menjadi penyusun suatu bentuk, objek, ataupun masalah tertentu seperti contohnya membedakan fakta dan opini, mengaitkan kesimpulan dengan pernyataan-pernyataan pendukung, membandingkan materi yang relevan dan tidak relevan, menghubungkan ide-ide, memperoleh bukti, dan lain-lain (Rochman & Hartoyo, 2018).

- e. Mengevaluasi (C5), merupakan kemampuan peserta didik untuk membuat sebuah pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada.
- f. Mencipta (C6), merupakan kemampuan menggabungkan berbagai konsep dan unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. (Awal, Yani, & Amin, 2016)

Keterkaitan kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi getaran harmonis sederhana dengan kemampuan TPACK calon guru sebagai kerangka teoritis pada pembelajaran fisika, maka secara otomatis kemampuan penguasaan konsep peserta didik akan mengalami peningkatan. Peserta didik bahkan tidak hanya mempelajari materi fisika melainkan juga mempelajari teknologi informasi dan komunikasi. Berdasarkan uraian di atas, akan disajikan kerangka pemikiran kemampuan penguasaan konsep dalam bagan berikut ini :



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

## 7. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dipaparkan di atas, hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

$H_a$  : Ada perbedaan peningkatan kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi getaran harmonis sederhana dengan menggunakan TPACK oleh calon guru fisika dan pembelajaran konvensional.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan peningkatan kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi getaran harmonis sederhana menggunakan TPACK oleh calon guru fisika dan pembelajaran konvensional.

### **G. Penelitian yang Relevan**

Ada beberapa penelitian yang membahas mengenai penguasaan konsep siswa pada mata pelajaran fisika, terutama getaran harmonis sederhana, berikut beberapa diantaranya :

1. Dalam penelitiannya Oktavia dkk menyatakan bahwa rendahnya penguasaan konsep siswa dikarenakan kurangnya ketertarikan siswa mempelajari fisika. Mayoritas peserta didik beranggapan bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk di pahami (Oktavia, Sulaeman, & Komariyah, 2017).
2. Dalam penelitian yang dilaksanakan oleh Ramdani dkk hasil penguasaan konsep siswa tergolong tinggi pada indikator penguasaan konsep pertama yaitu mengingat. Sedangkan penguasaan konsep siswa pada indikator yang lebih tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi dan mencipta masih rendah dibanding indikator penguasaan konsep yang pertama (Ramdani, Jufri, & Setiadi, 2020).
3. Kemampuan guru dalam menguasai teknologi dalam pembelajaran dapat dilihat melalui TPACK guru tersebut. Dimana guru yang menguasai teknologi akan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajarannya. Oleh karena itu calon guru membutuhkan sebuah kerangka kerja untuk dapat mempersiapkan diri sebagai guru yang profesional dan dapat melaksanakan pembelajaran yang maksimal (Sintawati & Indriani, 2019).