

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*  
MENGUNAKAN SIMULASI *PhET* TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X SMK KESEHATAN BANTUL  
TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

diajukan oleh  
Fifin Fahrul Adhim  
14690013

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2109/Un.02/DT/PP.00.9/08/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Menggunakan Simulasi PhET Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Kesehatan Bantul Tahun Pelajaran 2020/2021

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FIFIN FAHRUL ADHIM  
Nomor Induk Mahasiswa : 14690013  
Telah diujikan pada : Kamis, 05 Agustus 2021  
Nilai ujian Tugas Akhir : B+

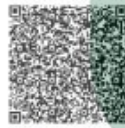
dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

#### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang  
Des. Nur Untoro, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 61229b542e80



Penguji I  
Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si  
SIGNED

Valid ID: 61220918a39a



Penguji II  
Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si.  
SIGNED

Valid ID: 612300daa529f



Yogyakarta, 05 Agustus 2021  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 61230a8561253

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fifi Fahrul Adhim  
NIM : 14690013  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Menggunakan  
Skripsi Simulasi *Phet* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK  
Kesehatan Bantul Tahun Pelajaran 2020/2021

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Studi Pendidikan Fisika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 28 Juli 2021

Pembimbing



Drs. Nur Untoro, M.Si.

NIP. 19661126 199603 1 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fifi Fahrul Adhim  
NIM : 14690013  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana, yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Menggunakan Simulasi *Phet* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Kesehatan Bantul Tahun Pelajaran 2020/2021"** merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 28 Juli 2021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

  
Fifi Fahrul Adhim  
NIM. 14690013

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

*Orangtuaku tercinta dan tersayang yang tiada henti berdoa, mendukung dan berjuang untuk setiap hal baik dalam hidupku*

Kaswat dan Musriyatun

*Kakak-kakakku tercinta dan tersayang*

Agus Suyanto dan Moh. Dani Sudibyو

*Yang tercinta dan tersayang yang selalu mendoakan, mendukung, dan bersama di setiap langkah dalam hidupku*

Kholifatul Allamah, S.Pd.

*Segenap Keluarga Java & Co yang selalu ada ketika saya di Yogyakarta*

Kaji Coy, Mas Andi, Mas Popo, Babe Kerto

*Diriku sendiri yang sudah berjuang dan berusaha menjalani segala proses hingga selesai*

Fifin Fahrul Adhim

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
YOGYAKARTA

**MOTTO**

*“Yang Terpenting Adalah Usaha, Masalah Hasil Allah akan Memberikan yang Terbaik Bagi Hamba-Nya”*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA



## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh.*

*Alhamdulillah Rabbil'alamin*, segala puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Menggunakan Simulasi *Phet* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Kesehatan Bantul Tahun Pelajaran 2020/2021”. Sholawat semoga snantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Penulis menyadari rendahnya kapasitas diri dan kurangnya pengalaman dalam penelitian sehingga penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, bimbingan, serta arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis haturkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. Ibu Widayanti, M.Si. selaku dosen penasehat akademik.
4. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah sabar memberikan bimbingan dan ridho meluangkan waktu.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Ibu Nira Nurwulandari, M.Pd., selaku validator instrumen penelitian.

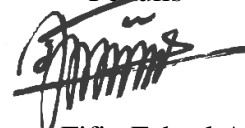
7. Bapak dan Ibu petugas Program Studi, Fakultas, dan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga yang telah memberikan informasi dan membantu proses administrasi akademik.
8. Kepala Sekolah SMK Kesehatan Bantul Ibu Dewi Nur Susanti, M.Pd. yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
9. Bapak Fajar Kurnianto, S.Pd. selaku guru Fisika yang telah memberikan bimbingan dan ridho meluangkan waktu.
10. Seluruh siswa kelas FKK X SMK Kesehatan Bantul selaku subjek penelitian.
11. Bapak, Ibu, dan keluarga besar yang selalu mendukung dan memberi semangat menyelesaikan skripsi.
12. Teman-teman yang telah membantu, berbagi semangat, dan mengingatkan dalam proses penyelesaian skripsi.
13. Teman-teman Program Studi pendidikan fisika angkatan 2014, yang sudah membantu dan berbagi kenangan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tugas-tugas penulis selanjutnya.

*Wassalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh.*

Yogyakarta, 28 Juli 2021

Penulis



Fifi Fahrul Adhim  
NIM.14690013



Pengaruh Model Pembelajaran *guide Inquiry* Menggunakan Simulasi *PhET*  
Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Kesehatan Bantul Tahun Pelajaran  
2020/2021

Fifin Fahrul Adhim  
14690013

### INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai pengaruh dan besar pengaruh model pembelajaran *inquiry* menggunakan simulasi PhET terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMK Kesehatan Bantul pada materi getaran dan gelombang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment*, dengan desain penelitian *pretest-posttest design group* yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan terhadap subjek penelitian. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Kesehatan Bantul, dengan sampel sebanyak 2 kelas, yaitu kelas FKK 1 dan FKK 2. Data hasil penelitian ini diperoleh dengan menggunakan instrumen berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal yang dilakukan pada waktu *pretest* sebelum proses pembelajaran dilaksanakan, dan *posttest* yang dilakukan setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Dari hasil uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05, yakni  $t_{hitung} 7,823 > t_{tabel} 2,042$ , maka demikian  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa model pembelajaran *inquiry* dengan menggunakan simulasi *PhET* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMK Kesehatan Bantul kelas X. Sedangkan uji analisis menggunakan N-gain diperoleh nilai sebesar 0,2684, maka besar pengaruh model pembelajaran *inquiry* dengan menggunakan simulasi *PhET* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Kesehatan Bantul pada materi getaran dan gelombang termasuk kategori rendah.

**Kata Kunci:** *Inquiry, Phet, Getaran, Gelombang*

**The Effect of the Inquiry Learning Model Using Phet Simulation on the Learning Outcomes of Class X Students at SMK Kesehatan Bantul for the 2020/2021 Academic Year**

**Fifin Fahrul Adhim**  
**14690013**

**ABSTRACT**

This study aims of this study was to obtain information about the influence and magnitude of the inquiry learning model using PhET simulation on the physics learning outcomes of class X students at SMK Kesehatan Bantul on vibration and wave material. The method used in this study is quasi-experimental, with a pretest-posttest design group used to determine the effect of a treatment on research subjects. The population of this study were all students of class X SMK Kesehatan Bantul, with a sample of 2 classes, namely class FKK 1 and FKK 2. The research data obtained using an instrument in the form of choice of 20 questions were carried out at the time of the pretest before the learning process was carried out, and posttest conducted after the learning process is carried out. From the results of hypothesis testing obtained  $t$  count  $>$   $t$  table at a significance level of 0.05, obtained  $t$  count  $7.823 >$   $t$  table  $2.042$ , so  $H_0$  is rejected which means that the inquiry learning model using simulation affects the learning outcomes of of class X students at SMK Kesehatan Bantul on vibration and wave material. While the analysis test uses The N-gain was obtained at 0.2684, then the large influence of the investigative learning model using PhET simulation on the learning outcomes of of class X students at SMK Kesehatan Bantul on vibration and wave materials included in the low category.

Keywords: Inquiry, Phet, Vibration, Wave.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	10
G. Definisi Operasional.....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>13</b>
A. Kajian Teori .....	13
1. Pembelajaran Fisika .....	13
2. Model Pembelajaran Simulasi Berbasis Media <i>PhET</i> .....	14
3. Model Pembelajaran Inkuiri .....	15
4. Hasil Belajar .....	30
5. Getaran dan Gelombang .....	36
B. Penelitian yang Relevan .....	43

C. Kerangka Berfikir.....	45
D. Hipotesis.....	46
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>48</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	48
B. Jenis dan Desain Penelitian .....	48
C. Populasi dan Sampel .....	49
D. Variabel Penelitian .....	50
E. Teknik Pengumpulan Data.....	51
F. Instrumen Penelitian.....	52
G. Validitas dan Reliabilitas .....	54
H. Teknik Analisis Data.....	57
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>61</b>
A. Deskripsi Data Penelitian.....	61
B. Pembahasan.....	70
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>78</b>
A. Kesimpulan .....	78
B. Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
Lampiran 1 Instrumen Pembelajaran .....	83
Lampiran 2 Instrumen Penelitian .....	143
Lampiran 3 Data Hasil Penelitian .....	155
Lampiran 4 Analisis Instrumen Penelitian.....	161
Lampiran 5 Analisis Data Hasil Penelitian .....	162
Lampiran 6 Dokumentasi.....	168

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain pembelajaran <i>pretest posttest control group design</i> .....	49
Tabel 3. 2 Kisi-kisi soal Pretest/Posttest materi Getaran atau Gelombang.....	53
Tabel 3. 3 Interpretasi Nilai Koefisien r.....	57
Tabel 3. 4 Kriteria N-Gain .....	60
Tabel 4. 1 Deskripsi hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	64
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Validitas Butir Soal .....	65
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas Data Pre-Test dan Post-Test.....	67
Tabel 4. 4 Hasil uji normalitas data pretest dan posttest.....	68
Tabel 4. 5 Hasil Uji Independent Sampel t-test .....	69



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ayunan Bandul.....	36
Gambar 2. 2 Gelombang Transversal.....	39
Gambar 2. 3 Gelombang longitudinal.....	39





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Pembelajaran .....	83
Lampiran 2 Instrumen Penelitian .....	143
Lampiran 3 Data Hasil Penelitian .....	155
Lampiran 4 Analisis Instrumen Penelitian .....	161
Lampiran 5 Analisis Data Hasil Penelitian .....	162
Lampiran 6 Dokumentasi .....	168



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia telah mengalami perkembangan dalam tiga era atau zaman, yaitu era pertanian, era teknologi industri, dan era ketiga yaitu abad 21 yang dikenal dengan era teknologi informasi dan komunikasi. Posisi pendidikan Indonesia saat ini berada pada fase transisi dari era teknologi industri menuju era teknologi informasi dan komunikasi atau juga dikenal dengan istilah era *e-learning* (Siahaan: 2012).

Perkembangan ilmu teknologi telah mencapai titik maksimal, berbagai bidang telah diterapkan menggunakan fasilitas-fasilitas system atau *software* teknologi. Berbagai aplikasi computer telah digunakan sebagai sarana penunjang proses pendidikan, seperti pembuatan dokumen, desain, game, internet, media presentasi, media pembelajaran, dan sebagainya. Penggunaan media pembelajaran yang menggunakan komputer di salah satu mata pelajaran diharapkan dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa.

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan telah diamanatkan dalam Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, dalam permendiknas tersebut dinyatakan bahwa seorang guru harus memiliki kemampuan untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri.

Kemudian dijabarkan dalam bentuk: 1) memanfaatkan TIK dalam berkomunikasi, 2) memanfaatkan TIK untuk pengembangan diri. Pertumbuhan TIK yang pesat telah mendukung proses belajar-mengajar di sekolah. Pembelajaran dan Pelatihan ICT akan memberikan penekanan pada kebutuhan untuk belajar mengoperasikan aplikasi tertentu sebagai sarana pengajaran. Selain itu, Menurut Surjono ada banyak kegiatan dalam pendidikan yang bisa dilakukan guru dengan bantuan ICT, yaitu diantaranya adalah administrasi, komunikasi, pengembangan sumber belajar, pembuatan rencana pembelajaran, media dan penyampaian bahan ajar, evaluasi, aktivitas dalam dan luar kelas, belajar mandiri, hingga pengembangan profesi guru (Surjono: 2013).

Salah satu mata pelajaran yang akan dielaborasi dengan teknologi dalam penelitian ini adalah pelajaran Fisika. Luasnya cakupan ilmu fisika cenderung membuat siswa menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga membutuhkan metode dan media pembelajaran yang baik supaya proses mengajar tersampaikan dengan baik pula. Kemudian setelah diterapkan kurikulum 2013 yang menyatakan bahwa esensi kurikulum tersebut menuntut siswa berperan aktif dalam proses belajar-mengajar, siswa dituntut sebagai pelaku dalam aktivitas belajar sehingga dapat menemukan konsep melalui pembelajaran. Untuk dapat mencapai fungsi, tujuan dan pembelajaran fisika maka dibutuhkan media belajar yang menunjang aktivitas belajar dan membantu siswa agar lebih mudah dalam memahami pembelajaran fisika yang bersifat abstrak (Kurnianto dkk, 2010).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru fisika di SMK Kesehatan Bantul pada tahun ajaran 2019/2020, model pembelajaran Fisika yang digunakan di sekolah lebih didominasi dengan model pembelajaran *Direct Instruction* yang lebih berpusat pada guru (*Teacher centered*). Model pembelajaran *Direct Instruction* diterapkan melalui metode ceramah yang dikombinasikan dengan media *power-point*. Model pembelajaran *Direct Instruction* merupakan model pembelajaran yang baik apabila digunakan di kelas yang besar dan membutuhkan waktu yang singkat. Namun, siswa menjadi bosan apabila model tersebut terlalu sering digunakan di kelas, dan tidak semua materi pembelajaran dapat disampaikan dengan pendekatan *Direct Instruction* melalui ceramah.

Model pembelajaran *Direct Instruction* melalui ceramah cenderung mengandalkan keaktifan dan kemampuan guru dan bersifat satu arah (*topdown*), sedangkan siswa lebih banyak pasif dan menerima apa adanya yang diberikan oleh guru. Keadaan ini menjadikan siswa kurang memahami materi yang diajarkan sehingga akan berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Apabila motivasi belajar siswa rendah akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) Fisika yang ditetapkan di sekolah yaitu 75%.

Hasil wawancara pada tahun ajaran 2019/2020 dengan guru Fisika di SMK Kesehatan Bantul, permasalahan lainnya adalah materi yang dirasa sulit oleh siswa salah satunya adalah materi getaran dan gelombang. Materi ini dirasa

sulit untuk dipahami siswa karena di dalamnya terdapat konsep yang menjelaskan tentang besaran-besaran frekuensi, amplitudo, perioda, panjang gelombang. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara juga disebutkan permasalahan yang dihadapi oleh kurang tersedianya fasilitas laboratorium IPA yang memadai untuk memfasilitasi siswa dalam mempermudah memahami materi tersebut baik dari sisi fasilitas alat laboratorium maupun sumber daya manusia nya. Namun, berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti, sekolah sudah mempunyai kesiapan fasilitas pembelajaran berupa laboratorium multimedia / komputer.

Kesulitan siswa dalam mempelajari materi gelombang merupakan sebuah tantangan bagi guru dalam mempersiapkan suatu pembelajaran yang lebih efektif dan efisien (Simak, 2012;3). Oleh karena itu, pembelajaran materi gelombang ini perlu mendaya gunakan fasilitas teknologi pendidikan yang ada di sekolah. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, fasilitas teknologi pembelajaran ini biasanya hanya digunakan untuk menayangkan *slideshow powerpoint* materi. Siswa belum pernah diberikan media simulasi pembelajaran yang menunjang. Dalam ketuntasan belajar selain didukung fasilitas, model pembelajaran juga berpengaruh. Karena pemilihan model belajar akan memberikan arah jalannya proses belajar mengajar yang menentukan keberhasilan dalam pembelajaran (Sugihartono, 2007;43). Apabila model pembelajaran yang digunakan melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran, maka mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Inquiry*.

Salah satu solusi yang dapat mengembangkan kemampuan dan potensi yang dimiliki siswa adalah para pelaku pendidikan harus menerapkan berbagai macam model pembelajaran. Model pembelajaran *guide inquiry* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara sistematis, kritis, analitis dan bermakna, untuk mencari serta menemukan sendiri jawaban dari suatu pertanyaan yang dihadapi, baik dalam pembelajaran di kelas, maupun di lingkungan dimana mereka (siswa) berada, sehingga diharapkan mampu menumbuhkan sifat kreatifitas dan percaya diri. Model pembelajaran *guide inquiry* mempunyai kelebihan yaitu menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran dianggap lebih bermakna. (Triatno 2007:134). Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran fisika dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran, baik di kelas maupun di luar kelas. Hal itu dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi, keterampilan, serta prestasi belajar siswa terhadap materi fisika (Fatimah dkk, hal:1).

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran,



jenis tugas dan respon yang diharapkan siswa kuasai setelah pembelajaran berlangsung, dan konteks pembelajaran termasuk karakteristik siswa. Pembelajaran inquiry training juga dapat diterapkan dengan menggunakan multimedia yang dibuktikan oleh penelitian Hayati, yang menyatakan bahwa pembelajaran yang menerapkan *inquiry training* berbasis multimedia mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Salah satunya media yang dapat digunakan adalah media PhET.

Pernanan media pembelajaran dalam pembelajaran Fisika sangat lah membantu khususnya dalam menyampaikan materi-materi fisika yan bersifat abstrak ( Setiawati, 178). Fisika merupakan ilmu yang memiliki sifat abstraksi, empiris, dan matematis. Ketiga sifat tersebut menyebabkan komputer banyak berperan dalam ilmu Fisika untuk brbagai keperluan. Komputer dapat membuat konsep-konsep yang abstrak menjadi konkret dengan visualisasi sttis maupun dengan visualisasi dinamis (animasi) (Anggraini, 2018:1).

Salah satu media pembelajaran yan dapat mendukung proses pembelajaran adalah media *PhET*. Media *PhET* adalah media simulasi yang dikeluarkan oleh University of Colorado dan sudah teruji kebenarannya. Simulasi PhET ini tersedia resmi *PhET* yang menampilkan suatu animasi fisika yang abstrak, seperti: atom, elektron, foton dan medan magnet (<http://phet.colorado.edu>) Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model

Pembelajaran Inquiry Menggunakan Simulasi Phet terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Kesehatan Bantul Tahun Pelajaran 2020/2021”

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu:

1. Model pembelajaran yang digunakan di sekolah masih menggunakan model *Direct Instruction*, sehingga siswa mengalami kejenuhan selama proses belajar mengajar.
2. Dalam proses pembelajaran di sekolah, siswa belum diarahkan pada proses berfikir analisis, kritis dan sistematis.
3. Dalam proses pembelajaran di kelas siswa kurang dimotivasi untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir.
4. Kondisi laboratorium IPA kurang memadai.
5. Laboratorium multimedia belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung pembelajaran fisika.
6. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.
7. Dalam pembelajaran Fisika, pemberian stimulasi pembelajaran dengan menggunakan simulasi PHeT belum dilakukan, khususnya pada materi pokok getaran dan gelombang.

### C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya siswa sebagai subyek belajar.
2. Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu yang dipertanyakan.
3. Guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator.
4. Hasil belajar Fisika pada aspek kognitif meliputi C1, C2 dan C3.
5. Materi yang diajarkan dibatasi pada materi getaran dan gelombang kelas X SMA Semester Genap.
6. Untuk mengatasi masalah lab yang tidak memadai dan kurangnya media pembelajaran. Maka akan diujicobakan model pembelajarn inkuiri terbimbing berbasis PhET

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembejaran inquiri terbimbing menggunakan simulasi PhET terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMK Kesehatan Bantul pada materi getaran dan gelombang?
2. Berapa besar pengaruh model pembelajaran inquiri terbimbing menggunakan simulasi PhET terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMK Kesehatan Bantul pada materi getaran dan gelombang?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran inquiri terbimbing menggunakan simulasi PhET terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMK Kesehatan Bantul pada materi getaran dan gelombang.
2. Mengetahui besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran inquiri terbimbing menggunakan simulasi PhET terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMK Kesehatan Bantul pada materi pokok getaran dan gelombang.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti, sebagai calon guru dapat menggunakan hasil penelitian ini pada waktu yang akan datang untuk diterapkan pada pembelajaran di sekolah.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan model pembelajaran yang tepat guna, efektif, dan menarik sehingga dalam proses penyampaian materi pelajaran di kelas akan lebih inovatif.
3. Bagi siswa, dapat meningkatkan motivasi, dan pemahaman siswa selama pembelajaran.
4. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan bagi sekolah, sebagai kerangka acuan dalam mengembangkan hal hal yang berkaitan dengan pembelajaran khususnya Fisika. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan mampu mengetahui dan memberikan pemahaman mengenai tingkat efektifitas model simulasi menggunakan media PhET dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X pada materi getaran dan gelombang.

## **G. Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menyamakan pandangan mengenai beberapa istilah utama yang digunakan sebagai judul penelitian. Adapun definisi operasional yang dimaksud adalah :

### 1. Pengaruh

Pengaruh dalam penelitian adalah sesuatu hal berupa model belajar disertai dengan metode yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa SMK Kesehatan Bantul. Penelitian ini dikatakan berpengaruh apabila ada perubahan hasil belajar siswa. Pengaruh disini adalah sebagai hasil dari proses. Proses nya adalah pembelajaran dengan menggunakan model belajar inquiri terbimbing dengan simulasi PhET. Kemudian hasil nya adalah perubahan hasil belajar siswa SMK Kesehatan Bantul.

### 2. Model *Guide Inquiry*

Model pembelajaran *Guide Inquiry* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui Tanya jawab antara guru dan siswa (Hamruni, 2012:87). Dalam pembelajaran dengan *guide Inquiry*, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka (Mulyasa,2008:235).

### 3. Simulasi PhET

Simulasi merupakan salah satu model yang memungkinkan siswa aktif belajar menghayati, memahami dan memperoleh keterampilan tertentu yang



merupakan tujuan pengajaran, tanpa memerlukan obyek atau situasi atau alat yang sebenarnya, karena hal-hal itu sudah didapatkan (Suryobroto, 1986: 61).

#### 4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2009:45). Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada aspek kognitif. Aspek kognitif yang diukur yaitu kemampuan mengingat (*remember*), memahami (*understand*), dan menerapkan (*apply*). Hasil belajar pada aspek kognitif diukur menggunakan *pre-test* dan *post-test*.

#### 5. Getaran dan Gelombang

Getaran merupakan gerak bolak balik di sekitar titik kesetimbangan. Getaran biasanya dihasilkan ketika sebuah benda dipindahkan atau disimpangkan dari keadaan setimbangnya sehingga benda tadi menanggapi gaya tersebut dengan kembali ke keadaan setimbangnya. Gelombang adalah getaran yang merambat. Gerak gelombang dapat dipandang sebagai perpindahan energy dan momentum dari suatu titik di dalam ruang ke titik lain tanpa perpindahan materi (Tipler, 1998:471).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis penelitian yang diajukan, serta hasil penelitian yang didasarkan pada analisis data dan pengujian hipotesis, maka kesimpulan yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran inquiry dengan simulasi PhET terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Kesehatan Bantul pada materi getaran dan gelombang. Hal ini ditunjukkan dengan perbandingan nilai  $t$  hitung sebesar 7,823. Dengan demikian hipotesis pada penelitian ini diterima yang menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran inquiry dengan simulasi PhET terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Kesehatan Bantul pada materi getaran dan gelombang.
2. Besarnya pengaruh model pembelajaran inquiry terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Kesehatan Bantul pada materi getaran dan gelombang adalah sebesar 0,2686 sehingga termasuk kriteria rendah.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka saran yang dapat diajukan adalah:

1. Bagi guru, Penggunaan model pembelajaran *inquiry* dengan daring masih bisa dilakukan, namun harus tetap dimodifikasi dengan keterbatasan ruang, terutama ruang diskusi antar siswa. Namun untuk mencari informasi sendiri lebih cepat dan efisien karena siswa sudah terkoneksi internet dan sangat mudah untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. model pembelajaran *inquiry* dapat menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran Fisika di sekolah yang penggunaannya dipadukan dengan simulasi PhET pada mata pelajaran fisika pada khususnya, maupun mata pelajaran yang lain.
2. Bagi siswa, peneliti memberikan pengalaman baru dalam pembelajaran fisika siswa sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan belajarnya, dan mampu mengembangkan konsep pengetahuan melalui interaksi aktif serta bisa melakukan percobaan sendiri dengan simulasi dari rumah.
3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini memberikan pengalaman untuk merancang di lapangan dalam mengkombinasikan media dan model pembelajaran tertentu yang menarik dan inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV Setia Pustaka
- Anam, Khoirul. 2015. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Jakarta : Pustaka Pelajar
- Anggraini, Azalia Isma, Winarti, Rachmat Resmiyanto, 2018. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Whiteboard Animation Video Materi Suhu dan Kalor*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika IV Juli 2018: 1-7.
- Ardiyanti, Farida dan Winarti. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Kaunia Vol. IX (2:27-33)
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Bandung: Rineka Cipta
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Fatimah, Siti. Ika Kartika dan Thaqibul Fikri Niryatama. 2016. *Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Cooperative Learning Ditinjau Dari Prestasi Belajar Siswa*. Jurnal Kependidikan (42:1:1-6)
- Giancoli, Douglass C., 2012. *Fisika Jilid 2*, diterjemahkan oleh Yuhilza Hanum dari Physics Fifth Edition, Jakarta : Erlangga
- Gulo, W. 2002. *Metode Penelitian*. Jakarta : PT Grasindo
- Hadi, Sutrisno. 2004. *Metodologi Research Jilid 2*. Yogyakarta: Andi
- Hajar, Ibnu. 1996. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta
- Hamruni. 2012. *Strategi dan Model –Model Pembelajaran Aktif-Menyenangkan*, Yogyakarta: Investidaya
- Jamiels. (Online:<http://www.smpn1Bantul.net/profil.selayangpandang> *Strategi Inquiry*, diakses pada, 07-5-2021).

- Mulyasa, H.E. 2009. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara
- Mundilarto, 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta : FMIPA UNY
- Murdaka, Eka Jati. 2011. *Matematika Untuk Ilmu Fisika dan Teknik*. Yogyakarta : Andi Offset
- Nasution. 2009. *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Jakarta : Bumi Aksara
- Nurhadi, dkk. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang : UM Press.
- Noor, Juliansyah. 2012. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah (Edisi Pertama)*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Pangesti, S., Zulaela, Gunardi, dan Herni Utami. 2004. *Metode Statistika*. Yogyakarta: FMIPA UGM
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Setyawati, Nopita, Ika Kartika, Joko Purwanto. Pengembangan Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Moodle Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika di SMA. Diakses di <http://www.uin-suka.ac.id> pada tanggal 08 Agustus 2021.
- Siahaan, Daniel. 2012. *Analisa Kebutuhan Dalam Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Andi Offset
- Simak, Eka Yayuk F. 2012. *Pengaruh Model Quantum Teaching Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP*. Pasca Undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\_IPA/article/view/401.2:1-11
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Sugihartono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2008. *Statistika Untuk Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sumantri, M.,S. 1999. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV Maulana
- Suparwoto. 2007. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta : DIPA UNY
- Surapranata, Sumarna. 2009. *Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryobroto. 1986. *Mengenal Metode Pengajaran di Sekolah dan Pendekatan*. Yogyakarta : Amarta Buku
- Tipler, Paul A., *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 2*, diterjemahkan oleh Bambang Soegiono, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2001.
- Trianto, 2011. *Model Pembelajaran Terpadu: Strategi dan Implementasinya*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Suryobroto. 1986. *Mengenal Metode Pengajaran di Sekolah dan Pendekatan*. Yogyakarta : Amarta Buku

