

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBANTUAN MEDIA PhET  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA PADA  
MATERI POKOK ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE SISWA  
KELAS XI SEMESTER I SMA GAJAH MADA  
MEDAN TIMUR TAHUN 2022**

Oleh :

Yeniati Zalukhu <sup>1)</sup>

Minta Syukur Ndruru <sup>2)</sup>

Karuniawati Ndruru <sup>3)</sup>

Dede Parsaoran Damanik <sup>4)</sup>

Universitas Darma Agung <sup>1,2,3,4)</sup>

E-mail :

[yeniatalukhu88@gmail.com](mailto:yeniatalukhu88@gmail.com) <sup>1)</sup>

[mintasyukurndruru82@gmail.com](mailto:mintasyukurndruru82@gmail.com) <sup>2)</sup>

[karuniawatindruru@gmail.com](mailto:karuniawatindruru@gmail.com) <sup>3)</sup>

[dedeparsaoran@gmail.com](mailto:dedeparsaoran@gmail.com) <sup>4)</sup>

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the significant influence of the use of the PhET Media-Assisted Inquiry Learning Model on the ability to Solve Physics Problems in the Main Matri of Elasticity and Hooke Law, Class XI Students in the First Semester of Sma Gajah Mada Medan Timur in 2022. This type of research is quasi-experimental. The population in this study is all students of class XI MIA semester I SMA Gajah Mada Medan Timur in 2022. Which consists of two classes totaling 56 people. The samples in this study were taken from the entire population (total sampling) of which class XI MIA-1 as an Experimental class taught using the PhET Media-Assisted Inquiry Learning Model totaled 26 people and class XI MIA-2 as a Control class taught using the DI Model totaled 30 people. To obtain data in this study, an Essay test was used with a total of 10 questions that had been tested for validation, reliability, difficulty, and differentiation. From the results of the study, it was obtained that the sample came from a homogeneous and normally distributed population. The results of this study obtained the average pretest value of the experimental class was 34.50 with a standard deviation of 33.03 and the average value of the control class was 33.10 with a standard deviation of 10.70 from the results of the two-party t test  $t_{count} < t_{tabel}$  ( $1.21 < 1.95$ ), then  $H_0$  was accepted in other words that the initial ability of students in the experimental class was the same as the ability of students in the control class on the subject matter of elasticity and hooke law. Then after a different treatment was carried out, namely in the experimental class, it was taught using the PhET Media-Assisted Inquiry Learning Model and the dick class was taught using the DI Model, the average score of the Experimental class posttest was obtained, which was 85.69 with a standard deviation of 5.50 and the average value of the control class was 80.17 with a standard deviation of 7.59. From the results of the t-test one party obtained  $t_{count} = 2.97$  and  $t_{table} = 1.95$  at a significant level of 0.05 and  $dk = 54$  because  $t_{counted} > t_{tabel}$  ( $2.97 > 1.95$ ). This shows that there is a significant influence on the use of the PhET media-assisted inquiry learning model on the ability to solve physics problems in the subject matter of elasticity and hokum hooke for class XI students in the first semester of SMA Gajah Mada Medan Timur in 2022.*

**Keywords : Inquiry, PhET Physics Problem Solving**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan penggunaan Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan Media PhET Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Pokok Elastisitas dan Hukum Hooke Siswa Kelas XI Semester I SMA Gajah Mada Medan Timur Tahun 2022. Jenis penelitian ini berifat quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA Semester I SMA Gajah Mada Medan Timur Tahun 2022. Yang terdiri dari dua kelas yang berjumlah 56 orang. Sampel dalam penelitian ini diambil dari seluruh populasi (total sampling) yang kelas XI MIA-<sub>1</sub> sebagai kelas Eksperimen yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan Media PhET berjumlah 26 orang dan kelas XI MIA-<sub>2</sub> sebagai kelas Kontrol yang diajar dengan menggunakan Model DI berjumlah 30 orang. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan tes Essay dengan jumlah soal 10 yang telah diuji validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Dari hasil penelitian di peroleh bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen dan berdistribusi normal. Hasil Penelitian ini diperoleh nilai rata-rata pretest kelas eksperimen adalah 34,50 dengan standar deviasi 33,03 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 33,10 dengan standar deviasi 10,70 dari hasil uji t dua pihak  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $1,21 < 1,95$ ), maka  $H_a$  diterima dengan kata lain bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan siswa pada kelas kontrol pada materi pokok elastisitas dan hukum hooke. Kemudian setelah dilakukan perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan Media PhET dan kelas kontrol diajar dengan menggunakan Model DI diperoleh nilai rata-rata posttest kelas Eksperimen yaitu 85,69 dengan standar deviasi 5,50 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 80,17 dengan standar deviasi 7,59. Dari hasil uji t satu pihak diperoleh  $t_{hitung} = 2,97$  dan  $t_{tabel} = 1,95$  pada taraf signifikan 0,05 dan  $dk = 54$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,97 > 1,95$ ). Hal ini menunjukkan ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran inquiry berbantuan media PhET terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi pokok elastisitas dan hukum hooke siswa kelas XI Semester I SMA Gajah Mada Medan Timur Tahun 2022.

**Kata Kunci :** *Inquiry, PhET Pemecahan Masalah Fisika*

### 1. PENDAHULUAN

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang sistem pendidikan nasional menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Berdasarkan sistem pendidikan di Indonesia banyak bahan kajian ilmu yang harus dipelajari siswa salah satunya fisika.

Pembelajaran Fisika merupakan salah satu bahan kajian pada ilmu pengetahuan alam dengan objek kajian yang bersifat

abstrak menuntut kemampuan guru salah satunya dengan mengupayakan pelaksanaan model pembelajaran yang tepat. Pemilihan model pembelajaran penting dilakukan agar dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Santinah, 2016:13-14). Proses pembelajaran merupakan proses yang mengandung serangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga penilaian.

Pembelajaran Fisika pada jenjang pendidikan menengah dimaksudkan untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis peserta didik terhadap lingkungan alam dan sekitarnya seperti yang tertera dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 37 ayat 1.

Pembelajaran fisika di sekolah tidak hanya memberi tekanan dalam keterampilan menghafal dan kemampuan menyelesaikan soal tetapi juga membentuk kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, baik masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun masalah yang berkaitan pada fisika itu sendiri. Ilmu fisika bisa digunakan sebagai wahana dalam memecahkan masalah yang berkaitan pada kehidupan (Ruwanto, 2006:2).

Berdasarkan observasi lapangan dan wawancara terhadap salah satu guru fisika di sekolah SMA Gajah Mada Medan Timur pada hari Kamis 24 April 2022 yang menyatakan bahwa nilai rata-rata fisika masih dibawah KKM yaitu 75,00 dan kemampuan pemecahan masalah fisiknya juga kurang karena kurang dieksplorasi. Hal ini merupakan suatu masalah dalam pembelajaran Fisika. Hal ini dituntut dikarenakan pembelajaran fisika bukan hanya sekedar deretan rumus melainkan memiliki bentuk permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan konsep fisika itu sendiri, dengan meningkatkan hasil belajar fisika siswa diharapkan juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajarnya.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibutuhkan upaya-upaya dalam memperbaiki hal tersebut, Salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Penggunaan model dan strategi pembelajaran yang tepat akan membawa pengalaman pendidikan yang layak. Model pembelajaran adalah struktur yang diperhitungkan yang digunakan sebagai pembantu dalam memimpin penemuan yang diorganisasikan dengan sengaja untuk mencapai tujuan pembelajaran mengenai tata bahasa, kerangka sosial, standar respons, dan jaringan yang mendukung secara emosional. Salah satu cara yang dapat dilakukan pendidik sebagai pelatih pengganti dalam latihan pembelajaran di sekolah adalah dengan

memilih model pembelajaran yang tepat (Sukmawati dan Sari, 2015: 76). Penggunaan model pembelajaran yang tidak tepat dapat membuat siswa menjadi lelah, tidak adanya pemahaman ide, dan kesadaran menonton yang membuat siswa menjadi kurang terbujuj untuk belajar (Andriani, 2016)

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran inquiry. Model inquiry merupakan model pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa. Dalam proses pembelajaran ini, siswa lebih banyak belajar sendiri dan mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Siswa benar-benar ditempatkan sebagai subjek belajar. Peranan guru dalam pembelajaran model inquiry adalah sebagai pembimbing dan fasilitator. Tugas guru adalah memilih masalah yang perlu disampaikan kepada kelas untuk dipecahkan. Namun, dimungkinkan juga masalah yang akan dipecahkan dipilih oleh siswa. Tugas guru selanjutnya adalah menyediakan sumber belajar bagi siswa dalam rangka memecahkan masalah.

Menurut Wina (dalam Shoimin, 2014:85), Strategi pembelajaran 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. Dalam pengalaman pendidikan, pendidik diharapkan memiliki pilihan untuk membuat suasana belajar yang indah, siap untuk mendukung inspirasi dan minat siswa untuk belajar, sehingga dari model ini, peneliti menggabungkan model pembelajaran inquiry bantuan PhET.

Media PhET merupakan simulasi yang bisa mendukung pendekatan interaktif dan konstruktivis, memberikan kritik, dan menyampaikan pesan-pesan atau informasi pada pembelajaran fisika, serta menyediakan tempat kerja kreatif.

Kelebihan dari simulasi PhET adalah menekankan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari (Jauhari,2016).

Pemanfaatan komputer sebagai sebuah sarana pengembangan pendidikan saat ini sudah menjadi kebutuhan utama. Komputer dalam proses pembelajaran fisika dapat digunakan sebagai alat bantu percobaan, simulasi, dan demonstrasi, sehingga dalam penelitian ini digunakan simulasi PhET. Media PhET ini dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan fisika dan simulasi eksperimen (saputra *et al*, 2017).

Media PhET juga dapat membantu memahami materi sehingga siswa mampu memecahkan permasalahan dalam pembelajaran fisika karna permasalahan fisika tidak dapat diselesaikan tanpa mengetahui penyebabnya terlebih dahulu. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan menggunakan suatu metode untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran fisika (sambada,2012). Menurut, selcuk et al, (2008) yang menyatakan bahwa *problem solving* sangat berpengaruh terhadap peningkatan prestasi fisika dan kemampuan pemecahan masalah.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### a. Belajar dan Mengajar

Belajar pada dasarnya adalah suatu proses kemajuan dalam karakter manusia dan perubahan ini muncul melalui perluasan kualitas dan jumlah perilaku seperti perluasan kemampuan, informasi, mentalitas, kecenderungan, berpikir, kemampuan, daya pikir, dan kapasitas yang berbeda.. Fathurohman, 2017 “Belajar adalah semacam kemajuan yang ditunjukkan dalam perubahan tingkah laku, keadaannya tidak sama dengan sebelum individu berada dalam keadaan belajar dan setelah melakukan gerakan yang sebanding.”. (Rusman, 2017:77) menyatakan “belajar sebagai suatu

aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku, sebagai hasil pengalaman”. Belajar dan mengajar adalah dua pemikiran yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Mengakui menunjukkan apa yang harus dilakukan individu sebagai subjek model (tujuan pembelajaran), sambil menunjukkan apa yang harus dilakukan seorang guru sebagai instruktur. Mengajar merupakan salah satu bagian dari kemampuan instruktur Slameto, (2010:29). Mengajar menempatkan penekanan lebih pada membangun iklim yang memungkinkan siswa untuk maju secara tepat dan menguntungkan. Artinya, dalam menunjukkan guru harus berusaha untuk memutuskan kemampuan siswa untuk mendasari, bidang kekuatan yang serius untuk memberi, memungkinkan siswa untuk berpikir dan melakukan kegiatan dasar, dan menempatkan siswa sebagai mata pelajaran yang dapat dibuat. Fathurrohman (2017: 34) memaknai bahwa “pengajaran dipandang sebagai suatu program pengendalian iklim agar siswa menguasai sesuai kapasitas dan potensinya”. Berdasarkan pengertian di atas, mengajar adalah proses transfer pengetahuan dan pengalaman dari pendidik kepada peserta didik.

### b. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kapasitas individu untuk menemukan pengaturan melalui siklus yang mencakup memperoleh dan mengoordinasikan data. Pemecahan masalah termasuk melacak cara-cara yang dapat dicapai untuk mencapai tujuan. Pemecahan masalah adalah salah satu teknik mental yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, mengingat siswa untuk latihan belajar. Menurut Susanto, (2015: 19) “pemahaman pemecahan masalah yang lugas adalah metode yang terlibat dengan menoleransi suatu masalah sebagai ujian untuk menyelesaikannya”. Sesuai Surya, (2016:137) “pemecahan masalah adalah salah satu usaha hidup yang harus dilihat dalam kehidupan sehari-hari dengan lingkup masalah mulai dari

yang paling mudah sampai yang paling rumit”.

Mengingat pemahaman di atas, kemampuan pemecahan masalah adalah kapasitas tunggal untuk menemukan taju ketahanan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan menemukan campuran aturan yang berbeda yang dapat diterapkan dengan tujuan yang pasti untuk mengatasi masalah yang ada. Kemampuan pemecahan masalah adalah alat yang digunakan untuk membuat langkah yang membantu seseorang dalam mengelola suatu masalah. Kramers, dkk (Wena 2011:60) memfokuskan pada tahapan penalaran yang menentukan sebagai berikut: (1) Memahami masalah; (2) Membuat rencana penyelesaian; (3) Melaksanakan rencana penyelesaian; dan (4) review, benar-benar melihat hasilnya. Sesuai dengan penjelasan di atas, Polya (susanto 2017:20) menguraikan cara bergerak menangani masalah ini dalam empat tahap, lebih eksplisit: "(1) memahami masalah (memahami masalah), (2) melacak pengaturan (meramu aransemen), (3) menyelesaikan aransemen (melakukan pengaturan), (4) menilai (mencari)".

### c. Model Pembelajaran Inquiry

Model pembelajaran Inquiry merupakan salah satu model yang dapat mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran Soiman, (2019:85). Kunandar, (2010:371) menyatakan bahwa pembelajaran Inquiry adalah kegiatan pembelajaran dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Dalam pembelajarn Inquiry, sudjana menyatakan ada enam tahapan yang ditempuh yaitu :

Tabel, 2.1 Tahapan Pembelajaran Inquiry

Fase	Perilaku Guru
1. Menyajikan	Guru membimbing siswa mengidentifikasi

pertanyaan atau masalah	masalah dan masalah dituliskan dipapan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok
2. Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk curah pendapat dan membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah – langkah percobaan
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa untuk mendapatkan informasi melalui percobaan
5. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan

### d. Model DI

Model Direct Instruction (DI) bergantung pada hipotesis pembelajaran sosial yang berpandangan bahwa pembelajaran bergantung pada pengalaman, termasuk memberikan kritik. Menurut Arends, (Aris, 2019:63) “model DI adalah model pembelajaran yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif

dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah”. Edo, (2019:44) menjelaskan “model DI adalah program yang paling efektif untuk mengukur pencapaian keahlian dasar, keahlian dalam memahami suatu materi dan konsep diri sendiri”. Berdasarkan dari pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa model DI merupakan model pembelajaran yang menekankan pada dominasi ide-ide pembelajaran siswa dan diinstruksikan secara bertahap.

Sintaks model DI disajikan dalam lima tahap, seperti ditunjukkan tabel 2.2 berikut:

**2.2 Tabel Sintaks DI**

<b>Fase</b>	<b>Peran Guru</b>
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mencek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dari penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan pelatihan khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dari kehidupan sehari-hari.

*Sumber:* Kardi dan Nur, (Trianto, 2019:43)

Perkembangan media yang dimanfaatkan sebagai sarana untuk mendapatkan data dan informasi tidak terlepas dari pergantian peristiwa yang inovatif. PhET merupakan salah satu ilustrasi peningkatan media pembelajaran berbasis inovasi dimana PhET dimanfaatkan untuk simulasi ilmu fisika, kimia, biologi, ilmu kebumiharan dan matematika. Menurut Iwan dkk, (2021:87) “PhET ialah sebuah situs yang menyediakan simulasi pembelajaran fisika, dan kimia yang gratis di download untuk kepentingan pengajaran di kelas atau dapat digunakan untuk kepentingan belajar individu”. Sulisworo, (Iwan dkk, 2021:89) menjelaskan “PhET merupakan simulasi yang menyediakan simulasi berbasis fenomena fisis hasil dari riset sehingga relevan dengan konsep dan fakta yang ada”.

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **a. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Gajah Mada Medan Timur yang beralamat di Jalan HM. Said no.64, Gaharu, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20233. Waktu Penelitian dimulai 15 - 27 juli 2022.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Gajah Mada Medan Timur Tahun 2022 banyak 56 orang yang dipisahkan menjadi kelas XI MIA-1 dan XI MIA-2.

#### **b. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah quasi experiment atau eksperimen semu. Quasi experiment mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan experiment.

II. Desain penelitian ini menggunakan model *group pretest – posttest design* berdasarkan tabel. Desain ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dengan memberikan

tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Table 3.1** Two Group Pretest-Posstest Design

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Sumber: (Arikunto,2013:85)

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

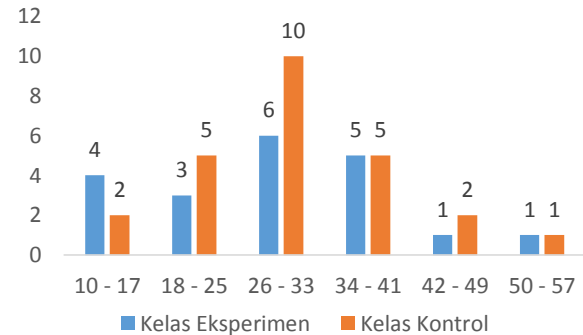
##### a. Deskripsi Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada awal Riset kedua kelas diberikan tes keterampilan dasar (pretest) yang berencana untuk memutuskan apakah kemampuan siswa dasar di dua kelas adalah sesuatu yang sangat mirip atau tidak. Mengingat informasi hasil riset mendapatkan nilai normal dari pretest siswa di kelas tes/eksperimen 34,50. Sementara itu di kelas kontrol nilai rata-rata pretest siswa adalah 33,10. Data hasil pretes kelas uji coba dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Informasi Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol	
No	Range Nilai	Frekuensi	Rata-Rata	Frekuensi	Rata-Rata
1	10 - 17	4	34,50	2	33,10
2	18 - 25	3		5	
3	26 - 33	6		10	
4	34 - 41	5		5	
5	42 - 49	1		2	
6	50 - 57	1		1	
□		26		30	

Adapun nilai Pretes siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Diagram batang data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol

##### b. Deskripsi Data Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

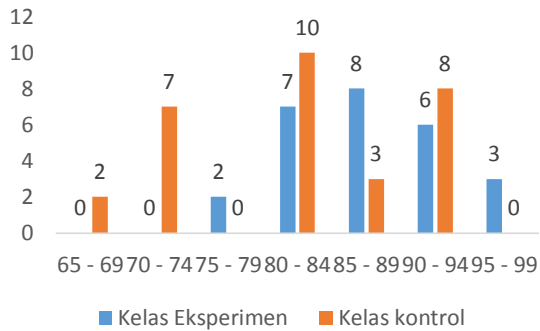
Setelah kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kedua kelas tersebut kemudian diberikan posttest dengan soal yang sama dengan pretest. Hasil yang didapat adalah nilai normal posttest kelas uji coba adalah 85,69. Sementara kelas kontrol memperoleh nilai normal nilai posttest siswa sebesar 80,17. informasi nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat tabel 4.2.

**Tabel. 4.2** Informasi Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol	
No	Range Nilai	Frekuensi	Rata-Rata	Frekuensi	Rata-Rata
1	65 - 69	0	85,69	2	80,17
2	70 - 74	0		7	
3	75 - 79	2		0	
4	80 - 84	7		10	
5	85 - 89	8		3	
6	90 - 94	6		8	

7	95 – 99	3		0
	□	26		30

Untuk melihat secara rinci hasil postes kedua kelas dapat dilihat pada diagram batang pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Diagram batang data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

### c. Pengujian Analisa Data

#### 1) Uji Normalitas Data

Sebelum pengujian Hipotesis informasi penting telah dilengkapi, khususnya pengujian Normalitas digunakan pengujian liliefors. Hasil pengujian normalitas data pretest di kelas eksperimen dan kelas kontrol bisa dilihat di tabel 4.3.

**Tabel 4.3** Pengujian Normalitas Data Pretest

Kelas	Data Pretest		Kesimpulan
	$L_0$	$L_{tabel}$	
Eksperimen	0,141	0,174	Normal
Kontrol	0,143	0,161	Normal

Berdasarkan tabel 4.3  $L_{hitung} < L_{tabel}$  cenderung diasumsikan pada data pretest dari kedua kelas berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data postes bisa dilihat di tabel 4.4.

**Tabel 4.4** Uji Normalitas Data Postes

Kelas	Data Postes		Kesimpulan
	$L_0$	$L_{tabel}$	
Eksperimen	0,012	0,174	Normal
Kontrol	0,125	0,161	Normal

Dilihat dari tabel 4.4 bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$  sehingga dapat simpulkan data pretes dari kedua kelas berdistribusi normal.

#### 2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak ,artinya sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada atau tidak.

Pengujian homogenitas data dilakukan dengan uji Distribusi F. Hasil uji homogenitas data pretes yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4.5. (Perhitungan Uji Homogenitas data dapat dilihat pada lampiran 24).

**Tabel 4.5** Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Data Pretes

N o	Kelas	Vari as	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
1	Eksperimen	169,86	1,4	1,8	Homogen
2	Kontrol	116,09	6	9	

Berdasarkan tabel 4.5 nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang berarti sampel yang digunakan pada riset ini dikatakan homogeny atau bisa ditujukan kepada semua populasi yang ada. Hasil pengujian homogenitas data posttest yang didapatkan, dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6** Ringkuman Hasil Uji Homogenitas Data Postes

N o	Kelas dengan Model	Vari as	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
1	Inkuiri berbantuan PhET	63,79	2,10	2,16	Homogen
2	DI	30,30			

Dilihat dari tabel 4.6 nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan itu berarti berarti bahwa contoh yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat ditujukan kepada seluruh populasi yang ada.

#### d. Pengujian Hipotesis

##### 1) Uji Kemampuan Awal/pretes (Uji t Dua Pihak)

Tes spekulasi ini diharapkan dapat memutuskan keterampilan yang mendasari



kedua kelas sebelum diberikan perlakuan. Aturan tesnya adalah :  $H_0$  jika  $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$  . hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Ringkasan Perhitungan Uji t Dua Pihak

Kelas	Rata-rata	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
Eksperimen	34,50	1,21	1,95	Kemampuan awal siswa kedua kelas sama
Kontrol	33,10			

Sumber : olah data excel : 132

Berdasarkan tabel 4.7, maka  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $1,21 < 1,95$  oleh karna itu, di disimpulkan bahwa kemampuan yang mendari kedua kelas sebelum diberi perlakuan adalah sama.

2) Uji kemampuan Pemecahan Masalah /Postes (Uji t Satu Pihak)

Uji hipotesis ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri berbantuan PhET terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. Kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  Jika  $-t_{tabel(1-\alpha)} < t_{hitung} < t_{tabel(1-\alpha)}$  dimana  $t_{(1-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan  $\alpha = 0,05$ . Untuk harga t lainnya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada 4,8.

**Tabel 4.8** Rangkuman Perhitungan Uji t Satu Pihak

Kelas dan Model	Rata-rata	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
Inkuiri Berbantuan PhET	85,69	2,97	1,95	Ada pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan PhET Terhadap kemampuan pemecahan masalah
DI	80,17			

				Fisika
--	--	--	--	--------

Sumber : olah data excel : 133

Pada tabel 4.8 diketahui bahwa Posttest esteem  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,97 > 1,95$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diakui. Dengan ini bisa disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri berbantuan PhET terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi pokok elastisitas dan hukum hooke siswa XI Semester I SMA Gajah Mada Medan Timur Tahun 2022

e. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan menggunakan model pembelajaran Inquiry berbantuan PhET terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi elastisitas dan hukum hooke siswa kelas XI MIA -1 semester I SMA Gajah Mada Medan Timur Tahun 2022

Dalam model pembelajaran inquiry ini, pengalaman pendidikan bersifat menarik, di mana siswa secara efektif terlibat dan bekerja sama dalam menciptakan kapasitas mental dalam latihan pembelajaran yang dibuat berdasarkan hipotesis dan minat. Selama penelitian yang telah dilaksanakan, didalam model pembelajaran inkuiri berbantuan PhET siswa sangat termotivasi untuk aktif dalam proses belajar mengajar. Dimana siswa diajak untuk aktif berpikir dalam memberikan solusi yang tepat dari masalah yang telah disajikan. Siswa juga sangat tertarik belajar fisika dengan menggunakan media simulasi PhET disebabkan tampilannya menarik. Melalui model pembelajaran inkuiri Berbantuan PhET ini maka proses belajar mengajar dapat dirasakan dan lebih bermagna.

Mengingat konsekuensi dari pengujian spekulasi yang disengaja (uji-t dua pihak) pada kapasitas tersembunyi, diperoleh bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $1,21 < 1,95$ ) menunjukkan bahwa kapasitas

esensial siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelumnya diberikan pengobatan adalah sesuatu yang serupa. Pengujian spekulasi kuantitatif (uji t tidak merata) kemampuan pemecahan masalah fisika setelah ditangani, kemudian diberikan posttest didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,97 > 1,95$ ), sehingga spekulasi “Ada Pengaruh Signifikan Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan PhET Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Pokok Elastisitas dan Hukum Hooke Siswa Kelas XI Semester I SMA Gajah Mada Medan Timur Tahun 2022” diterima.

Meskipun penggunaan model pembelajaran Inkuiri berbantuan PhET dapat lebih mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, selama menyadari masih ada kendala yang dihadapi, lebih tepatnya siswa belum terbiasa dengan tes unggulan dan kurangnya siswa terlibat dalam pemanfaatan media PhET. jadi waktu terbuang untuk mengajarkan bagaimana menggunakannya.

Kelangsungan kerja kelompok masih rendah kerja kelompok masih rendah masih terdapat siswa yang tidak kerja secara optimal dalam melakukan virtual Lab. Upaya yang peneliti lakukan dalam mengatasi kendala itu yakni sedikit mengulang kembali materi elastisitas dan hukum hooke dan melakukan setiap fase inkuiri dengan waktu yang lebih dipersingkat.

## 5. SIMPULAN

### a. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data riset yang dilakukan dan pengujian hipotesis maka disimpulkan bahwa :

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pokok elastisitas dan hukum hooke yang diajar dengan model Inquiry berbantuan media PhET dilihat dari nilai rata-rata posttest adalah 85,69.

2. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pokok elastisitas dan hukum hooke yang diajar dengan model DI dilihat dari nilai rata-rata postes adalah 80,17.
3. Berdasarkan uji t satu pihak diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,97 > 1,95$ ). Ada pengaruh yang signifikan Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan media PhET Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Pokok Elastisitas Dan Hukum Hooke Siswa kelas XI Semester I SMA Gajah Mada Medan Timur Tahun 2022.

### b. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang di kemukakan maka untuk tindak lanjut penelitian ini, peneliti mempunyai saran-saran sebagai berikut:

1. Penyusunan soal berdasarkan taksonomi bloom masih terdapat kelemahan, bagi peneliti selanjutnya sebaiknya mampu menyusun soal lebih baik lagi.
2. Model pembelajaran Inquiry dapat dimanfaatkan sebagai pilihan berbeda dengan materi ilmu yang dikembangkan oleh pendidik. Model pembelajaran ini akan jauh lebih unggul dengan asumsi diterapkan dengan bantuan media PhET. Bagaimanapun juga, dalam penerapannya diperlukan persiapan dan kesiapan yang matang agar pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, khususnya dengan menitikberatkan pada atribut materi yang akan dididik. Waktu yang digunakan selama pelaksanaan pembelajaran harus dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.
3. Untuk ilmuwan masa depan, model Inquiry ini dapat diterapkan kembali ketika peneliti menunjukkan ilmu material di sekolah dengan niat penuh untuk membantu siswa memahami ilustrasi ilmu fisika dan lebih mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Cahyo, E.D. 2019. *Penggunaan Model Pembelajaran Direct Instruction untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Jurnal Penelitian Ilmiah. Vol. 7 (1), hal 40-59. Diakses di <https://e-journal.metrouniv.ac.id>. Pada 28 April. Pukul 23:14.
- Iwan, W. 2021. *Media PhET*. Jember : RFM Pramedia.
- Kanginan, M. 2021. *Fisika 1 SMA Kelas X Kurikulum 2013*. Bandung : Erlangga.
- Rasyidin, Al & Nasution, W.N. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Medan : Perdana Publishing.
- Sudjana, A. & Supandi, W. 2020. *Model – Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung : Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Depok : AR – Ruzz Media.
- Sudjana. 2021. *Metoda Statika*. Bandung : Tarsito
- Siboro, A. Tampubolon R. Tafonao, M. Ndruru, MS. Amazihono, M. 2021. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Project Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pokok Pengukuran Kelas X Semester I Smas Gkpi Padang Bulan Medan T.P 2020/2021*. Jurnal Penelitian Fisikawan, Vol. 4 (1), hal. 10-16. Diakses di <https://jurnalpenelitianfisikawan/article/view/1325>. Pada Febuari 2021 13:05
- Siboro, A., Perangin-angin, A., Rezeki, N., Saragih, N., Gulo, Y., Zalukhu, Y., & Laia, S. (2022). *Pengenalan Teknologi Sederhana Sebagai Media Belajar Bagi Peserta Didik Sd Di Kelurahan Kuta Gambir Kecamatan Sidikalang Kabupaten Dairi*. PKM Maju UDA, 3(1), 30-35. doi:10.46930/pkmmajuuda.v3i1.1618
- Sayyadi, M. 2016. *Pengaruh strategi pembelajaran inkuiri dan terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi suhu dan kalor dilihat dari kemampuan awal siswa*. Jurnal Inspirasi Pendidikan Universitas Kanjuruhan Malang, Vol. 6 (2), hal 866-875. Diakses <http://jurnalinspirasiidikanuniversitaskanjuruhan/article/view/1325>. Pada 2 Agustus 2016 10:21
- Tampubolon, R. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Vol. 12 (2), hal. 1-10. Diakses di <https://jurnal.penelitianfisikawan/article/view/1331>. Agustus 2015. Pukul 10:3