

## **PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA MELALUI SIMULASI PHET PADA MATERI ELASTISITAS DI SMA 2 BIREUEN**

**Siti Ardiannisa<sup>1\*</sup>, Mutia Fonna<sup>2</sup>, Nuraini Fatmi<sup>2</sup>**

Mahasiswa<sup>1</sup>, Dosen<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Malikussaleh

\*Korespondensi: annisaardiannisa@gmail.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model Inkuiri Terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui Simulasi Phet dan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model Inkuiri Terbimbing melalui Simulasi Phet. Jenis penelitian ini adalah *Pre experimental Design*, rancangan penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling* dengan penentuan kelas XI MIA 2 sebagai kelas Ekaperimen. Berdasarkan hasil analisis pemahaman konsep siswa memperoleh nilai rata-rata *Pretest* 54.82 % dan *Posttest* 81,58 %. Hasil uji *N-Gain Score* memperoleh nilai rata-rata dari kelas eksperimen sebesar 54.82 % dalam katagori (Sedang), dan mendapatkan hasil respon siswa yang menjawab setuju sebesar 50,51%. Hal ini membuktikan bahwa model Inkuiri Terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada kelas XI MIA 2 dan mendapatkan respon positif pada materi Elastisitas di SMA Negeri 2 Bireuen.

**Kata Kunci:** Elastisitas, Inkuiri Terbimbing, Pemahaman Konsep, Simulasi Phet.

### ***APPLICATION OF GUIDED INQUIRY MODELS TO INCREASE STUDENTS 'UNDERSTANDING OF CONCEPTS THROUGH PHET SIMULATION IN MATERIALS ELASTICITY IN BIREUEN 2 HIGH SCHOOL***

**Abstract:** *This study aims to determine the application of the Guided Inquiry model to increase students 'understanding of concepts through Phet Simulation and to determine students' responses to the Guided Inquiry model through Phet Simulation. This type of research is Pre experimental Design, the research design used is One Group Pretest-Posttest Design. The sampling technique used was purposive sampling by determining the class XI MIA 2 as the Experimental class. Based on the analysis of students' understanding of concepts, the average value of Pretest 54.82% and Posttest 81.58%. N-Gain Score test results obtained an average value of the experimental class of 54.82% in the category (Medium), and get the results of the response of students who answered agree by 50.51%. This proves that the Guided Inquiry model can improve students' understanding of concepts in class XI MIA 2 and get a positive response to the material Elasticity in SMA Negeri 2 Bireuen.*

**Keywords:** *Elasticity, Guided Inquiry, Concept Understanding, Phet Simulation*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu keharusan bagi manusia terutama anak-anak yang belum dewasa, baik sebagai makhluk individu maupun sebagai makhluk sosial. Pendidikan berlangsung di sekolah, di lingkungan keluarga, dan masyarakat (Sudarsana, 2018). Undang-undang dan peraturan pemerintah RI pasal 1 No. 20 Tahun 2003 tentang pendidikan menyatakan 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 dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”(Suyadi, 2013).

Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 pasal 3 (Suyadi, 2013) menyatakan bahwa Sistem Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta memiliki tanggung jawab.

Selain Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, ternyata saat ini sistem pendidikan di Indonesia juga berdasarkan kurikulum. Kurikulum yang digunakan dalam sistem pendidikan sekarang yaitu Kurikulum 2013. Menurut Aslinda (2018) menyatakan bahwa Kurikulum 2013 menekankan pada penyempurnaan pola pikir peserta didik yang mulanya pembelajaran berpusat kepada guru kini beralih untuk berpusat kepada peserta didik, pembelajaran yang awal mulanya satu arah menjadi lebih interaktif dan pembelajaran yang mulanya bersifat maya atau abstrak didorong untuk mengikuti konteks dunianya.

Guru merupakan kunci utama dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan, mereka berada di titik utama dalam setiap usaha perubahan pendidikan yang diarahkan pada perubahan kualitatif. Guru mempunyai tanggung jawab untuk mengatur, mengarahkan, dan menciptakan suasana yang mendorong siswa untuk melaksanakan berbagai kegiatan dalam proses pembelajaran di kelas (Yahya dan Pramukantoro, 2013).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dikaitkan dengan kecerdasan bangsa yang memiliki peranan besar dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menggugah para pendidik untuk dapat merancang dan melaksanakan pendidikan yang lebih terarah pada penguasaan konsep Fisika yang dapat menunjang dalam kehidupan sehari-hari (Chodijah, dkk 2012).

Sakti, dkk (2012) Fisika adalah suatu ilmu yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada penghafalan, maka dari itu kunci kesuksesan dalam belajar Fisika memakai tiga hal pokok yaitu konsep, hukum-hukum atau asas-asas, dan teori-teori. Hal ini menunjukkan bahwa pelajaran Fisika bukanlah pelajaran hafalan tetapi lebih menuntut pemahaman konsep bahkan aplikasi dari konsep tersebut. Menurut Prinhandono (Yunin, dkk 2016) Tujuan pembelajaran Fisika adalah agar siswa dapat menguasai berbagai konsep dan prinsip Fisika untuk dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Yadi (2017) mengemukakan bahwa pembelajaran Fisika sebagian besar masih dilakukan secara tradisional yang terbatas pada konsep dan teori, hal ini yang mengakibatkan siswa kurang tertarik mempelajari Fisika. Selain itu Menurut (Setyowati & Subali, 2011) umumnya pembelajaran Fisika dirasakan sulit oleh peserta didik, karena sebagian besar dari peserta didik belum mampu menghubungkan antara materi yang dipelajari dengan pengetahuan yang digunakan.

Pemahaman konsep dalam pembelajaran Fisika merupakan salah satu tujuan utama yang akan disampaikan dalam setiap materi. Menurut Ratna (Ain, 2013) pemahaman terhadap konsep dapat menjadikan berbagai tuntutan pemikiran seperti mengingat, menjelaskan, menemukan fakta, menyebutkan contoh, menggeneralisasi, menerapkan, dan menganalogikan, dan menyatakan konsep baru dengan cara lain. Peserta didik akan lebih mudah menyelesaikan soal Fisika apabila terlebih dahulu siswa dapat memahami

konsepnya. Selain itu pemahaman konsep yang baik dan benar akan membuat siswa lebih mudah mengingat sebuah materi yang diajarkan oleh guru tanpa harus menghafal rumus.

Novianto (2018) menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah hal yang terpenting dalam proses pembelajaran terutama dalam memecahkan suatu masalah baik dalam proses belajar maupun dalam lingkungan keseharian. Kemampuan memahami suatu konsep menjadi landasan untuk memecahkan suatu persoalan masalah. Peserta didik dikatakan memahami suatu konsep jika mereka dapat mengulangi definisi dari suatu konsep secara lisan, tulisan, maupun grafis yang telah disampaikan melalui pengajaran baik buku, video maupun media lainnya.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 2 Bireuen, pada tanggal 31 Oktober 2018 dan juga hasil wawancara dengan salah seorang guru Fisika di sekolah tersebut mengungkapkan bahwa sebagian besar dari peserta didik kurang suka dengan adanya pelajaran Fisika mereka menganggap bahwa Fisika itu sulit untuk dipahami bahkan memahami rumus yang telah dipelajari berbeda dengan di tanyakan pada soal. Hal ini dibuktikan pada tahun ajaran 2018-2019 peserta didik memperoleh nilai pelajaran Fisika pada materi elastisitas sangatlah rendah rata-rata 60 sedangkan kriteria ketuntasan minimal pelajaran Fisika adalah 75 untuk kelas XI.

Adapun beberapa hal yang telah peneliti dapatkan pada saat observasi yaitu: Pertama, rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu soal yang lebih menekankan pada pemahaman konsep suatu pokok bahasan. Kedua, tidak adanya media pembelajaran yang akan digunakan. Ketiga, peserta didik tidak mampu mengaplikasikan penggunaan rumus Fisika dalam kehidupan sehari-hari. Keempat, peserta didik tidak berani mengemukakan pendapat saat guru menjelaskan pelajaran dan enggan bertanya meskipun telah diberikan kesempatan untuk bertanya.

Upaya mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat dan sesuai serta mampu menolong bahkan memahami kondisi siswa, model pembelajaran tersebut telah dirancang sedemikian rupa melalui RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), tes soal, dan bahan ajar serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) agar sesuai dengan siswa yang pemahaman konsepnya masih rendah atau dibawah rata-rata. Salah satu model pembelajaran yang tepat dan sesuai serta dapat menarik perhatian siswa untuk belajar pada materi elastisitas yaitu model pembelajaran Inkuiri Terbimbing melalui simulasi Phet.

Yunin, dkk (2016) menyatakan bahwa model Inkuiri Terbimbing adalah model mengajar yang memungkinkan siswa untuk bergerak selangkah demi selangkah dalam mengidentifikasi masalah, mendefinisikan hipotesis, mengumpulkan data, merumuskan masalah memverifikasi hasil, dan generalisasi kesimpulan. Kelebihan model Inkuiri Terbimbing adalah guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa, sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan yang sedang berlangsung dan siswa yang mempunyai kemampuan berfikir tingkat tinggi tidak dapat memonopoli kegiatan. Sedangkan media simulasi Phet mampu memahami pembelajaran Fisika yang berkaitan dengan kehidupan nyata serta mendukung pendekatan interaktif dan konstruktivis dalam memahami pembelajaran, serta desain simulasi Phet sebagai laboratorium virtual animasi maupun memberikan umpan balik yang lebih cepat dan menyediakan tempat kerja kreatif (Aslinda, 2018). Simulasi Phet yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Masses and Springs*.

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Sakdiah, dkk 2018) menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing berdampak positif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan KPS siswa SMP materi listrik dinamis. Penelitian serupa juga dilakukan oleh

Aslinda(2018) dengan judul penelitiannya “Pengaruh *Phet Simulation* Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa”.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas maka peneliti tertarik mengambil penelitian dengan judul “Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Simulasi Phet Pada Materi Elastisitas Di SMA N 2 Bireuen”.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode eksperimen yang digunakan yaitu (*Pre Experimental Design*) karena eksperimen ini belum merupakan eksperimen sungguhan masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono, 2012). Desain penelitian yang digunakan adalah (*One Group Pretest-Posttest*) yaitu terdapat *Pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *Posttest* setelah diberikan perlakuan terhadap model Inkuiri Terbimbing.

**Tabel 1** *One Group Pretest-Posttest*

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$

Dengan:

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

$O_1$  : Soal pretes (sebelum perlakuan)

$O_2$  : Soal postes (setelah perlakuan)

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah peserta didik 208 orang SMA N 2 Bireuen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Purposive Sampling*. Teknik *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012). Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIA 2 sebagai kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Elastisitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

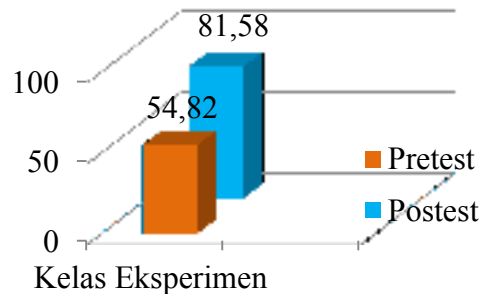
### 1) Uji N-Gain

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMA N Negeri 2 Bireuen pada *Pretest* dan *Posttes* berupa tes soal bentuk pilihan ganda sebanyak 30 soal dengan 5 pilihan jawaban. Rata-rata nilai N-Gain peserta didik dapat dilihat pada tabel 1.

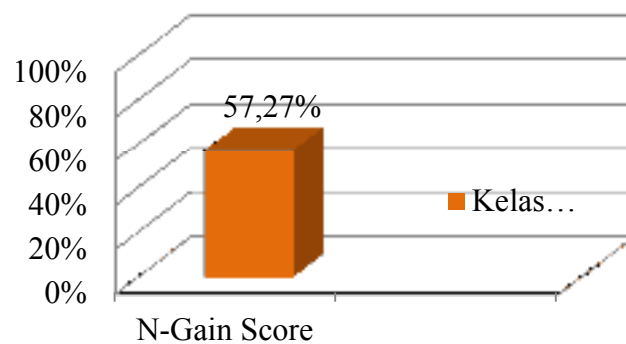
**Tabel 2** Data N-Gain Pemahaman Konsep

Data	Statistik
Pretest	52,82
Posttest	81,58
N-Gain	57,27

Berdasarkan data penelitian di atas memperoleh nilai rata-rata N-Gain tes pemahaman konsep siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan model Inkuiri Terbimbing melalui Simulasi Phet sebesar 57.27 % dengan kriteria sedang.



**Gambar 1.** Rata-rata hasil Pemahaman Konsep *Pretest* dan *Posttest*



**Gambar 2.** Rata-rata N-Gain

Dari diagram di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata *Pretest* pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen memperoleh hasil sebesar 54,82 sedangkan rata-rata *Posttest* kelas eksperimen memperoleh hasil sebesar 81,58. Rata-rata nilai N-Gain memperoleh hasil 57,27 % dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa model Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik melalui simulasi Phet pada materi Elastisitas cukup efektif digunakan dalam proses pembelajaran Fisika.

## 2) Angket Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil uji angket peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model Inkuiri Terbimbing dapat dilihat pada diagram 3.

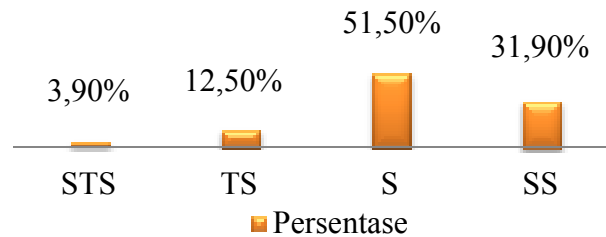


Diagram 3. Hasil Uji Angket Peserta didik

Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik setuju dengan adanya penerapan model Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi Elastisitas.

Hal ini didukung dari penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Ratnasari dan Wasis, 2016) menyimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis kegiatan laboratorium dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X di SMA Negeri 2 Sidoarjo pada materi Elastisitas. Sedangkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Antasari, 2017) dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep peserta didik dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan setelah menerapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Pada siklus I persentase rata-rata pemahaman konsep peserta didik sebesar 76% kemudian pada siklus II mencapai 86%.

Pada proses penelitian yang telah dilakukan ada beberapa kendala yang di dapatkan saat penelitian diantaranya peserta didik belum mengerti cara penggunaan media simulasi Phet untuk melakukan percobaan hukum hooke, kurangnya teknologi yang mendukung proses pembelajaran Fisika misalnya Infocus dan laptop. Pengelolaan waktu dan kelas yang digunakan harus dimanajemenkan seefisien mungkin supaya tidak membuang-buang waktu dalam pelaksanaan penelitian.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Bireuen pada kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen, memperoleh nilai rata-rata *Posttest* sebesar 81,58. Pengujian *N-Gain* di kelas eksperimen memperoleh hasil 57,27 % setelah diberikannya perlakuan. Hal ini membuktikan bahwa model Inkuiri Terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui simulasi Phet pada materi Elastisitas.

Hasil yang diperoleh dari data respon peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan angka 3,9 % sangat tidak setuju, 12,50 % tidak setuju, 51,50 % setuju dan 31,90 % sangat setuju. Hal ini membuktikan bahwa peserta didik setuju dan memberikan respon positif terhadap penerapan Model Inkuiri terbimbing melalui simulasi Phet pada materi Elastisitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ain, T. N. (2013). Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan *Gravity Current* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, Vol 02 No 02*.
- Antasari, N. (2017). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol II Noiii*.
- Aslinda, A. (2018). Pengaruh Phet Simulation Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep

Fisika Siswa. *Skripsi*.

- Chodijah, S., Ahmad, F., & Wulan, R. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model *Guided Inquiry* Yang Dilengkapi Penilaian Portofolio Pada Materi Gerak Melingkar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*.
- Novianto, A. (2018). Penerapan Program *Crocodile Physic* Sebagai Media Pembelajaran Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Ratnasari, J., & Wasis. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Kegiatan Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Elastisitas Kelas X Sma Negeri 2 Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, Vol 5 No 2*.
- Sakti, I., Mega, P. Yuniar, & Risdianto, E. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta, Vol X No 1*.
- Setyowati, A., & Subali, B. (2011). Implementasi Pendekatan Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Fisiika Indonesia, Vol 7*.
- Sudarsana, I. K. (2018). Optimalisasi Penggunaan Teknologi Dalam Implementasi Kurikulum Di Sekolah (Persepektif Teori *Konstruktivisme*). *Jurnal Ilmu Pendidikan, Vol 1 No 1*.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suyadi. (2013). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yadi. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning berbantuan *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Termodinamika. *Jurnal Pendidikan Riset Dan Konseptual, Vol 1 No 1*.
- Yahya, M. N. & Pramukantoro, J. A. (2013). Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Peralatan Pengendali Daya Tegangan Rendah Di SMKN 2 Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Elektro, Vol 1 No 1*.
- Yunin, Subiki, I., & A, Q. (2016). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Pada Pembelajaran Fisika Materi Listrik Dinamis Di SMK. *Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol 5 No 2*.