

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
TERHADAP KEMAMPUAN *CRITICAL THINKING* SISWA
SMA KELAS XI MIPA PADA MATERI ELASTISITAS**

(SKRIPSI)

Oleh
RINIANI NDRURU
NPM 1813022055



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN *CRITICAL THINKING* SISWA SMA KELAS XI MIPA PADA MATERI ELASTISITAS

Oleh

Riniani Ndruru

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan *critical thinking* siswa SMA KELAS XI MIPA pada materi elastisitas. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA YADIKA Bandar Lampung tahun ajaran 2022/2023. Sampel pada penelitian ini berjumlah 36 peserta didik kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen, dan 36 peserta didik kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Desain penelitian yang di gunakan adalah *non-equivalent pretest posttest control group design*.

Data tes kemampuan *critical thinking* siswa baik *pretest* maupun *posttest* di uji menggunakan analisis uji *independent sample t-test*, menggunakan *equal variances not assumed* dengan nilai sig. (*2-tailed*) sebesar 0,000. Berdasarkan penentuan pengambilan keputusan jika nilai sig. (*2-tailed*) $0,00 < 0,05$ maka H_1 diterima , artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan *critical thinking* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Kata kunci: kemampuan *critical thinking*, elastisitas, model pembelajaran inkuiri terbimbing

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL ON STUDENTS CRITICAL THINKING ABILITY SMA CLASS XI MIPA IN ELASTICITY MATERIALS

By

Riniani Ndruru

This study aims to determine the guided inquiry learning model on the critical thinking skills of SMA CLASS XI MIPA students on elasticity material. The population in this study were all students of class XI MIPA SMA YADIKA Bandar Lampung in the 2022/2023 academic year. The sample in this study was 36 students in class XI IPA 1 as the experimental class, and 36 students in class XI IPA 2 as the control class. Desain penelitian yang di gunakan adalah *non-equivalent pretest posttest control group design*.

The test data for students' critical thinking skills, both pretest and posttest, were tested using independent sample t-test analysis, using equal variances not assumed with a sig value. (2-tailed) of 0.000. Based on the determination of decision making if the sig. (2-tailed) $0.00 < 0.05$ then H_1 is accepted, meaning that there is a difference in the average value of students' critical thinking abilities in the experimental class and the control class after being given treatment.

Keywords: *critical thinking ability, elasticity, guided inquiry learning model*

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
TERHADAP KEMAMPUAN *CRITICAL THINKING* SISWA
SMA KELAS XI MIPA PADA MATERI ELASTISITAS**

Oleh

Riniani Ndruru

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **PENGARUH INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN *CRITICAL THINKING* SISWA SMA KELAS XI MIPA PADA MATERI ELASTISITAS**

Nama : **Riniani Ndruru**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1813022055**

Jurusan : **Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

Program Studi : **Pendidikan Fisika**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. **Komisi Pembimbing**

Dr. Kartini Herlina, M.Si.
NIP. 19650616 199102 2 001

Dr. I Wayan Distrik, M.Si.
NIP. 19631215 199102 1 001

2. **Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan**

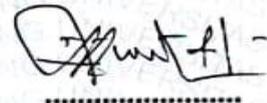
Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP. 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

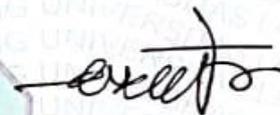
: Dr. Kartini Herlina, M.Si.



.....

Sekretaris

: Dr. I Wayan Distrik, M.Si.

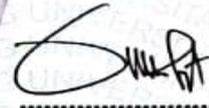


.....

Penguji

Bukan Pembibing

: Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si.



.....



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

NIP. 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 31 Juli 2023

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riniani Ndruru
NPM : 1813022055
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang telah di publikasikan atau di tulis oleh orang lain atau telah di pergunakan dan di terima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas atau institut lain.

Bandar Lampung, 27 Juli 2023
Yang membuat Pernyataan,



Handwritten signature of Riniani Ndruru.

Riniani Ndruru
NPM 1813022055

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahir di desa Tundrumaho, kecamatan Huruna kabupaten Nias Selatan pada tanggal 02 April 2000. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, putri dari pasangan Bapak Fokonasokhi Ndruru dan Ibu Buliadi Zai. Penulis menempuh jenjang pendidikan formal dimulai di SD Negeri 076099 Sifalago Kabupaten Nias Selatan pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Satu Atap Huruna Kabupaten Nias Selatan pada tahun 2012 dan lulus tahun 2015. Lalu melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Huruna Kabupaten Nias Selatan pada tahun 2015 lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswi Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Afirmasi (3T). Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi mahasiswa aktif di organisasi Persekutuan Oikumene Mahasiswa Kristen FKIP (POMKFKIP). Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) tahun 2021 di RT 06 Lingkungan 1 Kelurahan Gedung Meneng Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung dan melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 1 Gedung Meneng Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung.

MOTTO

*"Ia membuat segala sesuatu indah pada waktunya, bahkan ia memberikan kekekalan pada hati mereka!"
(Penghotbah 3:11a)*

*"orang yang meraih kesuksesan tidak selalu orang pintar, tetapi orang yang meraih kesuksesan adalah orang yang gigih dan pantang menyerah"
(Susi Pudjiastuti)*

*"Allah turut bekerja dalam segala sesuatu untuk mendatangkan kebaikan, jadi bekerjalah dan berdoa"
(Rini Ndruru)*

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberkati dan senantiasa memberikan rahmat-Nya. Dengan kerendahan hati penulis mempersembahkan karya sederhanaku ini kepada:

1. Bapak Fokonasokhi Ndruru dan Ibu Buliadi Zai yang telah merawat dan mendidik sejak kecil, memberikan dukungan tanpa henti, yang selalu mendoakan keberhasilan penulis. Terima kasih untuk setiap waktu, materi, usaha, kerja keras, serta kasih sayang yang telah diberikan.
2. Kakak abang dan adikku tersayang, Yorida Ndruru, Markus Ndruru, Berkat Tomi Teryel Halawa. Terima kasih sudah menjadi penghibur, pendukung dan memberi semangat selama ini.
3. Keluarga besar Pendidikan Fisika 2018
4. Keluarga besar Almafika FKIP Universitas Lampung
5. Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Tuhan yang telah senantiasa memberkati dan memberikan rahmat-Nya sehingga penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan *Critical Thinking* Siswa SMA Kelas XI MIPA Pada Materi Elastisitas” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung.
4. Ibu Dr. Viyanti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung.
5. Ibu Dr. Kartini Herlina, M.Si., Pembimbing I dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta kritik dan saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi sampai dengan selesai.
6. Bapak Dr. I Wayan Distrik, M.Si., selaku Pembimbing II dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi sampai dengan selesai.
7. Bapak Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si., selaku Pembahas yang telah memberikan motivasi, kritik, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah memberikan pembelajaran dan Ilmu Pengetahuan selama masa perkuliahan kepada penulis.

9. Bapak Pujiono, S.Si., selaku Kepala Sekolah SMA YADIKA Bandar Lampung yang telah memberikan izin untuk penulis melakukan peneliti
10. Ibu Bheta Natalia Aritonang, M.Pd., selaku guru mitra yang telah sabar membimbing dan memberikan kesempatan untuk menjadi pengajar.
11. Para Guru, Staff TU, dan Karyawan SMA YADIKA Bandar Lampung yang telah menerima dan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
12. Peserta didik kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 tahun ajaran 2022/2023 atas kerja samanya dalam penelitian.
13. Abang kandung penulis, Markus Ndruru terimakasih telah mendukung dan memberikan semangat, motivasi serta doa untuk adek mu ini selama penyusunan skripsi.
14. Abang Sadrak Mulyono Situmeang terimakasih telah mendukung dan memberi semangat, motivasi dari awal mengerjakan skripsi hingga sampai saat ini masih setia menemani terimakasih yang sangat mendalam atas dukungannya selama ini.
15. Kakak kris Julis Iman Setia Waruwu, adik Linda Niat Zebua, Sitiani Gea dan Filisana Baeha terimakasih buat dukungan dan semangatnya selama ini.
16. Teman-teman seperjuangan Notarisman Halawa, Nisa Fadilah dan berlin Simbolon terimakasih dukungannya selama ini.
17. Teman-teman seperjuanganku di Pendidikan Fisika 2018.
18. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi.

Penulis berdoa semoga kebaikan yang telah kalian berikan digantikan dengan berkat dari Tuhan yang tercurah, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembacanya.

Bandar Lampung,
Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Riniani Ndruru', with a long horizontal stroke extending to the right.

Riniani Ndruru

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	-
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Teori	7
2.2 Penelitian yang Relevan	20
2.3 kerangka pemikiran.....	23
2.4 Anggapan Dasar	26
2.5 Hipotesis.....	26
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Populasi Penelitian	27
3.2 Sampel Penelitian	27
3.3 Desain Penelitian	27
3.4 Variabel Penelitian	28
3.5 Prosedur Penelitian.....	29
3.6 Data Dan Teknik Pengumpulan Data	30
3.7 Instrumen Penelitian.....	30
3.8 Analisis Instrumen	31
3.9 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.	
4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.2 Pembahasan	46
V. SIMPULAN DAN SARAN	--
5.1 Simpulan.....	52

5.2 Saran.....	52
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	11
2.2 Indikator <i>Critical Thinking</i>	14
2.3 Daftar Penelitian yang Relevan.....	20
3.1 Desain Penelitian	28
3.2 Koefisien Validitas Tes	32
3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	32
3.4 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen	33
3.5 Kriteria Interpretasi N-Gain	35
4.1 Hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen	38
4.2 Hasil pretest dan posttest pada kelas kontrol	39
4.3 Hasil Pretest dan Posttest Kemampuan <i>Critical Thinking</i>	41
4.4 Rata-rata N-Gain Per-indikator Kemampuan <i>Critical Thinking</i>	41
4.5 Rata-rata N-Gain Kemampuan <i>Critical Thinking</i>	43
4.6 Uji Normalitas Data Kemampuan <i>Critical Thinking</i>	44
4.7 Uji Homogenitas Kemampuan <i>Critical Thinking</i>	45
4.8 Hasil Uji Independen Sample <i>T-Test</i> Kemampuan <i>Critical Thinking</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Perubahan Bentuk Benda Akibat Pengaruh suatu Gaya	17
2.2 Tegangan.....	18
2.3 Regangan.....	19
2.4 Diagram Kerangka Berpikir	25
4.1 Rata-Rata <i>N-Gain</i> per-Indikator Kemampuan <i>Critical Thinking</i> Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Mata Pelajaran Fisika	59
2. Rpp Kelas Eksperimen	66
3. Rpp Kelas Kontrol	80
4. Skenario Pembelajaran.....	83
5. LKPD Kelas Eksperimen	88
6. Instrumen Soal	105
7. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran.....	108
8. Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttes.....	112
9. Data Nilai Pretest Kelas Eksperimen	113
10. Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen	114
11. Data Nilai Pretest Kelas Kontrol.....	115
12. Data Nilai Posttest Kelas Kontrol	116
13. Data nilai per indikator pretest kelas eksperimen	117
14. Data nilai per indikator Posttest kelas eksperimen	118
15. Data nilai per indikator Pretest kelas Kontrol	119
16. Data nilai per indikator Posttest kelas Kontrol	120
17. Uji Normalitas	121
18. Uji Homogenitas	123
19. Uji N-Gain Kelas Eksperimen	124
20. Uji N-Gain Kelas Kontrol	125
21. Uji Independent Simpel T-test	126
22. Dokumentasi Kelas Eksperimen	127
23. Dokumentasi Kelas Kontrol.....	129
24. Surat Izin Penelitian	131
25. Surat Balasan Sekolah Diberikan Izin Penelitian.....	132

26. Surat Balasan Sekolah Selesai Melaksanakan Penelitian	133
--	------------

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era globalisasi cukup memberikan pengaruh yang luas dalam satuan sistem pendidikan. Kompetensi pembelajaran di abad 21 menjadi salah satu tantangan nyata yang dihadapi dalam penyelenggaraan pendidikan untuk menghasilkan sumberdaya manusia yang memiliki kompetensi utuh. Menurut Wijaya, Sudjimat, dan Nyoto (2016:263) kompetensi abad 21 merupakan kompetensi utama yang harus dimiliki siswa agar mampu berkiprah dalam kehidupan nyata pada abad ke-21. Abad 21 ditantang untuk mampu menciptakan pendidikan yang dapat ikut menghasilkan sumber daya pemikir dan mampu ikut membangun tatanan sosial dan ekonomi sadar pengetahuan sebagaimana layaknya warga dunia di abad 21.

Sumber daya manusia yang menguasai keterampilan yang ada dalam kompetensi abad 21 akan efektif jika ditempuh melalui jalur pendidikan. Sistem pendidikan di Indonesia memiliki standar pencapaian yang dimuat dalam kurikulum. Pada jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah telah diterapkan kurikulum 2013 dengan berbagai revisi. Kurikulum 2013 sesungguhnya telah mengakomodasi keterampilan abad 21, baik dari standar isi, standar proses, maupun standar penilaian (Rendhana, 2016). Kurikulum pembelajaran fisika pada dasarnya mengantarkan siswa dalam memahami konsep fisika dan keterkaitannya dalam pemecahan masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran fisika juga mengindikasikan adanya keterampilan abad 21 pada standar proses dalam kurikulum 2013. Berdasarkan karakteristik materi

fisika, tuntutan dalam proses pembelajaran fisika harus memenuhi 5M sebagaimana proses pembelajaran sains, yaitu mengamati, mencoba, menanya, menalar, dan mengkomunikasikan.

Tuntutan keterampilan abad 21 sesuai dengan pendapat *National Research Council of The National Academies* (2010), yaitu pembelajaran lebih ditekankan pada keterampilan-keterampilan abad 21, seperti *Critical Thinking and problem solving, Creativity and innovation, Colaboration, and Communication (4C)*. Dalam pembelajaran fisika, tuntutan abad 21 ini juga menuntut siswa agar memiliki kompetensi baik secara kualitatif maupun kuantitatif agar mampu bersaing dalam tantangan global.

Pembelajaran fisika masuk kedalam rumpun pembelajaran sains atau IPA, bersamaan dengan pembelajaran kimia dan biologi. Berdasarkan hasil penelitian oleh *Trends in Student Achievement in Mathematics And Science (TIM SS)* tahun 2015, menyatakan bahwa rata-rata prestasi matematika dan sains siswa di Indonesia tergolong rendah, yaitu berada di posisi 44 dari 49 negara yang disurvei. Selain itu hasil dari *studi Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015 juga memberikan hasil yang serupa. Skor rata-rata prestasi literasi sains dan matematika siswa berdasarkan studi PISA menunjukkan Indonesia berada pada posisi 62 dari 72 negara yang di survei (OECD,2016). Dari data-data tersebut, menyimpulkan bahwa kemampuan literasi sains di Indonesia (Fisika, Kimia, Biologi) dan matematika siswa masih tergolong rendah.

Masih rendahnya kemampuan literasi sains dan matematika ini tentu tidak terlepas dari peran guru dan siswa dalam pembelajaran. Menurut Kurniaman (2017), masih banyak guru yang belum paham mengenai implementasi kurikulum 2013 tersebut dalam proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran bermaknaan pelajaran yang terkait dengan kehidupan sehari-hari masih belum diintegrasikan dalam proses belajar mengajar secara maksimal karena guru mengejar target materi ajar (Hatchi dkk, 2019). Model

pembelajaran yang digunakan oleh guru menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan Kemampuan *Critical Thinking* siswa. Rofiqoh, Mahardika, dan Yushardi (2015) berpendapat bahwa, pembelajaran fisika selama ini terkesan monoton dan kurang menarik minat dan keinginan belajar siswa karena model pembelajaran yang digunakan kurang variatif. Menurut Putri, Lesmono, dan Aristya (2017), guru menggunakan model kooperatif dalam pembelajaran, namun siswa kurang berperan aktif dalam membangun dan menemukan sendiri pengetahuannya. Fitasari (2018) dalam penelitiannya menyatakan guru hanya menyampaikan materi melalui metode ceramah dan diskusi dengan model kooperatif, sehingga keterampilan proses sains siswa tidak terlihat.

Hasil serupa terjadi di Kelas XI MIPA di SMA YADIKA Bandar Lampung tahun ajar 2022/2023 dalam studi pendahuluan yang dilakukan peneliti. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi, diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan saat memecahkan persoalan fisika dengan tipe soal HOTS. Sebagaimana menurut Yildirim (2017), Siswa cenderung menghafal rumus yang ada dan hanya meniru dari contoh soal yang ada, sehingga siswa mengalami kesulitan saat dihadapkan dengan soal berpikir tingkat tinggi yang menuntut pemahaman siswa. Hal ini menandakan Kemampuan *critical thinking* peserta didik masih rendah. Selain itu, berdasarkan dari observasi peneliti, hal yang menyebabkan Kemampuan *critical thinking* siswa masih rendah juga disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan oleh guru merupakan model pembelajaran yang kurang maksimal dalam mengarahkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Shoimin (2014:89) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa untuk memiliki pengalaman belajar dalam mengemukakan konsep-konsep materi berdasarkan masalah yang diajukan. Pembelajaran inkuiri juga dapat meningkatkan motivasi, bakat, dan telenta siswa (Ozgur dan Yilmaz, 2017). Menurut Sanjaya (2006) menyatakan Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan

pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Pembelajaran inkuiri terbimbing lebih menekankan pada proses sains, yaitu mencari dan menemukan. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan inkuiri dengan cara mengajukan pertanyaan awal dan mengarahkan siswa pada suatu diskusi (Hajrin, Sadia, dan Gunandi, 2019). Model pembelajaran inkuiri terbimbing menghendaki siswa untuk dapat berpikir tingkat tinggi dan kritis dalam mengkaji setiap permasalahan yang ditemukan dalam proses pembelajaran sehingga mampu mengasah Kemampuan *critical thinking* siswa dengan baik.

Berdasarkan beberapa pertimbangan diatas, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian serta analisis dan implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap Kemampuan *critical thinking* siswa, dengan judul penelitian, yaitu Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan *Critical Thinking* siswa SMA pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dirumuskan suatu permasalahan adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap Kemampuan *critical thinking* siswa SMA pada materi Elastisitas?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap Kemampuan *critical thinking* siswa SMA pada materi Elastisitas?

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah

Memberikan alternatif penyelesaian kepada sekolah maupun guru terkait permasalahan rendahnya Kemampuan *critical thinking* siswa

2. Bagi Guru

Memberikan pengetahuan baru bagi guru atau tenaga kependidikan mengenai model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan Kemampuan *critical thinking* siswa.

3. Bagi Siswa

Meningkatkan Kemampuan *critical thinking* siswa pada pembelajaran fisika, khususnya pada materi Elastisitas.

4. Bagi Peneliti Lain

Melalui penelitian ini, dapat menjadi referensi tambahan bagi peneliti lain yang melakukan penelitian serupa sehingga dapat dikembangkan atau diteliti lebih mendalam agar menjadi lebih baik.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka fokus permasalahan penelitian ini hanya terbatas pada hal-hal sebagai berikut :

1. Pengaruh pada judul penelitian dimaksudkan untuk menunjukkan efek dari penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan *critical thinking*. Pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikembangkan oleh Pedaste *et al.*,(2015) dengan langkah pembelajaran, yaitu *Orientation, Conceptualization, Investigation, Conclusion* dan *Discussion*.
2. Kemampuan *critical thinking* masalah sebagaimana mengacu pada indikator *critical thinking* menurut Ennis (1985), yaitu *Elementary*

Clarification, basic support, inference, Advanced clarificatoin, dan strategies and tactics topik pembelajaran Elastisitas

3. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA semester ganjil Tahun Ajaran 2022/2023 di SMA YADIKA Bandar Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teoretis

2.1.1 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kata inkuiri berasal dari bahasa Inggris yaitu kata *inquiry*, yang dalam bahasa Indonesia diartikan sebagai pernyataan, pemeriksaan dan penyelidikan. Inkuiri umumnya dikenal sebagai suatu pembelajaran yang dilakukan untuk mencari dan memahami suatu informasi melalui proses ilmiah. Sebagaimana Trianto (2010), bahwa pembelajaran inkuiri adalah suatu pembelajaran yang membawa siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah dalam waktu yang relatif singkat. Melalui pembelajaran inkuiri, seluruh potensi siswa pengembangan pengetahuan, emosional, dan keterampilan dapat meningkat. Pembelajaran berbasis inkuiri adalah sebuah pembelajaran yang mendorong guru untuk memungkinkan siswa berhubungan dengan situasi ontetik untuk mengeksplorasi dan memecahkan masalah yang analog dengan kehidupan nyata (Feletti, 1993; Li dan Lim, 2008).

Model pembelajaran inovatif yang berlandaskan paradigma konstruktivis sesuai dengan hakikat sains adalah model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) guru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menemukan dan menyelidiki konsep yang dipelajarinya melalui kegiatan eksperimen

guna menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari dalam diri siswa mengenai masalah yang diberikan, penyelesaian dari masalah tersebut diselidiki dan ditemukan sendiri sesuai dengan kemampuannya (Simbolon, 2015).

Model pembelajaran inkuiri adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator. Pada proses pembelajaran siswa berperan dalam menemukan jawaban dari suatu masalah melalui kegiatan penyelidikan. Model pembelajaran inkuiri memberikan pengalaman langsung oleh siswa, sehingga kemampuan yang dimiliki siswa seperti kemampuan berpikir kritis dan analisis dapat meningkat.

Menurut Gormally *et al.*, (2011) kegiatan inkuiri yang sesuai untuk siswa tingkat SMA adalah inkuiri terbimbing, dikarenakan inkuiri terbimbing menyediakan lebih banyak arahan untuk para siswa yang belum siap untuk menyelesaikan masalah. Melalui inkuiri terbimbing guru dapat memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan. Menurut Chodijah *et al.*, (2012), inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri. Namun yang tidak kalah penting adalah hasil belajar dengan inkuiri terbimbing. Fajrianti dan Sani (2017), menyatakan bahwa hasil belajar dengan inkuiri terbimbing, lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu tugas guru sebagai fasilitator kegiatan inkuiri harus melakukan pendampingan dan persiapan yang sempurna, sehingga pembelajaran sudah dapat diprediksikan sejak awal. Petunjuk yang diberikan pada umumnya berbentuk pertanyaan-pertanyaan yang membimbing. Menurut Kuhlthau *et al.* (2006), dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, guru tidak melepas kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa, bahkan guru sebagai pembimbing membuat perencanaan untuk kegiatan inkuiri. Melalui bimbingan dan arahan yang terencana oleh guru, siswa dapat

melakukan kegiatan inkuiri, seperti merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan bukti, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Sebagaimana Nasution (2018). bahwa inkuiri terbimbing mengharuskan siswa melakukan penyelidikan secara alamiah melalui perumusan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan.

Salah satu model yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan sesuai dengan hakikat fisika adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (A'yunin dkk., 2019). Model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Nurdyansyah dan Fahyuni (2016: 145) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa secara aktif berpartisipasi dalam proses berpikir untuk menarik kesimpulan melalui kegiatan observasi, pengukuran, dan pengumpulan data

Siswa yang berpikir lambat atau siswa yang mempunyai kemampuan berpikir rendah dengan bimbingan dan arahan guru, diharapkan mampu mengikuti pembelajaran. Sedangkan siswa yang intelegensinya tinggi tidak memonopoli kegiatan. Melalui kegiatan kerja kelompok dan menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing siswa lebih aktif dalam menerima materi yang diberikan (Aryani dan Hiltrimartin, 2011).

Menurut Suryosubroto (2009), inkuiri terbimbing memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan inkuiri terbimbing tersebut antara lain:

- 1) Membantu siswa dalam mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa;
- 2) Membangkitkan semangat siswa, misalkan siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan;
- 3) Memberi kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan masing-masing;
- 4) Membantu memperkuat

pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses-proses penemuan; 5) Siswa terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi untuk belajar; 6) Strategi ini berpusat pada siswa, misalkan memberi kesempatan kepada siswa dan guru untuk berpartisipasi sebagai sesama dalam mengecek ide; 7) Guru menjadi teman belajar bagi siswa, terutama dalam situasi penemuan yang jawabanya belum diketahui.

Selain memiliki kelebihan, inkuiri terbimbing juga memiliki kelemahan. Adapun kelemahan pembelajaran inkuiri terbimbing (Suryosubroto, 2009) adalah sebagai berikut: 1) Syarat untuk cara belajar ini adalah adanya persiapan mental; 2) Pembelajaran ini kurang berhasil dalam kelas besar, misalnya sebagian waktu hilang karena membantu siswa menemukan teori-teori atau konsep tertentu; dan 3) Harapan yang ditumpahkan pada strategi ini mungkin mengecewakan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pembelajaran secara tradisional jika guru tidak menguasai pembelajaran inkuiri. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil maksimal, maka perlu dipersiapkan mental dan penguasaan guru terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing, serta tidak diterapkan dalam kelas yang besar.

Pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat tepat karena membuat siswa lebih aktif dan berkontribusi dalam proses pembelajaran. Hal ini terjadi karena siswa dikondisikan untuk membangun sendiri pengetahuan yang diperolehnya dalam proses penyelidikan di kelas, karena siswa langsung menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan (Azizah dkk., 2016). Adapun tahapan-tahapan dalam kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model inkuiri terbimbing menurut Pedaste *et al.*, (2015) adalah *orientation* (orientasi), *conceptualization* (konseptualisasi), *investigation* (penyelidikan), *conclusion* (kesimpulan) dan *discussion* (diskusi). Tahapan pembelajaran dipaparkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

No.	Tahap	Aktivitas
(1)	an (2)	(3)
1.	<i>Orientation</i>	Guru menyajikan permasalahan berupa gambar/video yang berkaitan dengan materi gerak harmonik sederhana pada bandul yang ada di kehidupan sehari-hari.
2.	<i>Conceptualization</i>	Siswa mengidentifikasi masalah untuk menggali pengetahuan siswa terhadap masalah yang diberikan. Kemudian, siswa menentukan rumusan masalah dan membuat hipotesis.
3.	<i>Investigation</i>	Siswa merencanakan percobaan dan melakukan percobaan untuk mengumpulkan data hingga menuliskan hasil percobaan. Kemudian menganalisis dan menginterpretasikan data hasil percobaannya.
4.	<i>Conclusion</i>	Siswa menemukan jawaban atas hipotesis yang dibuat sebelumnya dan menghubungkan hasil penyelidikan dengan pengetahuan ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil percobaan.
5.	<i>Discussion</i>	Perwakilan kelompok mempresentasikan dan mengomunikasikan hasil percobaan dan memberikan tanggapan.

(Pedaste *et al.*, 2015)

Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini akan diterapkan pada pembelajaran elastisitas dengan penggunaan LKPD sebagai media pembelajaran fisika yang dapat membantu siswa dalam melakukan percobaan. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelima tahapan tersebut diharapkan dapat adanya kolaborasi antara penggunaan media LKPD dan pemilihan model pembelajaran yang tepat sehingga mampu meningkatkan kemampuan *critical thinking* siswa.

2.1.2 Kemampuan *Critical Thinking*

Secara kontekstual, berpikir dapat digolongkan menjadi 2 bagian yaitu berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) dan berpikir tingkat rendah (*low order thinking*). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat diperlukan setiap individu dalam menghadapi tantangan abad 21. *National Education Association* telah mengidentifikasi keterampilan abad 21 meliputi *critical thinking*, kreativitas, komunikasi dan kolaborasi. Kemampuan *critical thinking* sangat diperlukan seseorang agar dapat menghadapi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan.

Critical thinking merupakan kemampuan untuk mengetahui sebuah permasalahan lebih mendalam, dan menemukan solusi untuk mengatasi tersebut. Menurut Facione (2011) *critical thinking* merupakan pengaturan diri dalam memutuskan sesuatu yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi. Meskipun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya keputusan. Sementara itu, Ennis (2011) berpendapat bahwa *critical thinking* merupakan kemampuan berpikir reflektif dan beralasan yang difokuskan pada apa yang dipercayai atau dilakukan.

Siswa mampu mengembangkan kemampuan *critical thinking* untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. *Critical thinking* merupakan salah satu kemampuan tingkat tinggi, dimana siswa bukan mencari jawaban semata namun juga mempertanyakan jawaban, fakta atau informasi yang ada. Ennis (2011) mengatakan bahwa sebuah proses dalam mengungkapkan tujuan yang dilengkapi dengan alasan tegas tentang suatu kepercayaan dan kegiatan yang dilakukan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ghofur, Nafisah dan Eryadini (2016) bahwa kemampuan *critical thinking* adalah kemampuan seseorang melakukan penalaran untuk mengintegrasikan pengetahuannya dalam menganalisis fakta, membuat dan mempertahankan gagasan, membuat suatu perbandingan dan memberikan kesimpulan untuk memecahkan masalah.

Seorang pemikir kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi setiap informasi yang diterimanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Duron *et al.*, (2006) bahwa pemikir kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi, memunculkan pertanyaan dan masalah, menyusun pertanyaan dan masalah tersebut dengan jelas, mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan menggunakan ide-ide, berpikiran terbuka, serta mengkomunikasikannya dengan efektif. Sementara itu, menurut Yuli dan Sari (2017) *critical thinking* merupakan upaya untuk menguji sesuatu yang dipercaya kebenarannya atau pengetahuan dengan bukti-bukti yang mendukung sehingga diambil kesimpulan yang tepat.

Dalam mempelajari fisika diperlukan suatu kemampuan berpikir karena fisika pada hakikatnya berkaitan dengan struktur dan ide abstrak yang disusun secara sistematis dan logis melalui proses penalaran deduktif. Menurut Arini dan Juliadi (2018) dalam mempelajari fisika kurang tepat bila dilakukan dengan cara menghafal, fisika dapat dipelajari dengan baik yaitu dengan cara mengerjakan latihan-latihan dan mulai berpikir bagaimana merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian,

mengkaji langkah-langkah penyelesaian, membuat dugaan bila data yang disajikan kurang lengkap, diperlukan sebuah kegiatan berpikir yang disebut *critical thinking*. Hal tersebut didukung oleh penelitian Sarjono (2017) pembiasaan *critical thinking* siswa di sekolah dapat dilakukan melalui pembelajaran fisika dengan mengedepankan problem solving.

Aspek indikator *critical thinking* diklasifikasikan menjadi lima menurut Ennis (1985), yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), (3) penarikan kesimpulan (*inference*), (4) memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), (5) mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Indikator *critical thinking* tersebut dijabarkan pada tabel 2.2 dibawah ini:

Tabel 2.2. Indikator Kemampuan *Critical Thinking*

No.	Aspek <i>Critical Thinking</i>	Indikator <i>Critical Thinking</i>
1.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	Fokus pada pertanyaan Menganalisis argumen Bertanya dan menjawab suatu penjelasan atau tantangan
2.	Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi
3.	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi Menginduksi dan

		mempertimbangkan hasil induksi
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu defenisi
		Mengidentifikasi asumsi
5.	Strategis dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	Menentukan suatu tindakan.

(Ennis, 1985)

Dari penjabaran terkait indikator-indikator yang disampaikan Ennis maka diperlukanlah suatu pembelajaran yang mencakup hal-hal tersebut, dimana pembelajaran juga harus menarik sekalipun yang ditargetkan adalah kemampuan siswa dalam *critical thinking*, mengajarkan sikap *critical thinking*.

Ada beberapa hal yang disarankan untuk guru dalam mengajarkan *critical thinking* yaitu:.

- 1) Guru harus mencoba model pembelajaran yang merangsang anak untuk *critical thinking* (dimana guru juga harus menjadi pemikir kritis).
- 2) Penting untuk mengidentifikasi dan memberi nama proses *critical thinking* karena mereka terjadi di kelas dan mencoba untuk menggunakannya dalam berbagai situasi.
- 3) Siswa harus terlibat aktif dan didorong untuk mengambil inisiatif sebanyak mungkin. Sebuah kelas harus diatur sebagai kelompok yang menyelidiki terkait isu-isu yang nyata dan yang menarik minat siswa, sehingga siswa secara aktif dapat *critical thinking* tentang pengalaman dan masalah diidentifikasi oleh mereka.
- 4) Siswa harus dibantu untuk mengidentifikasi strategi berpikir dan cara berkelompok yang produktif sehingga akan muncul kegiatan diskusi

kelas yang aktif . Mereka harus, dengan kata lain, akan dibantu untuk menemukan sendiri cara berpikir produktif mereka.

- 5) Suasana kelas harus mendukung siswa untuk mengambil inisiatif dan untuk mengambil ide yang mereka yakini dalam kelompok mereka. Kemampuan dari masing-masing mahasiswa harus diberitahu. Berbagai teknik tertentu dapat mendorong tujuan ini. Sebagai contoh, siswa dapat mengambil peran kepemimpinan dalam diskusi kelas dan sebagian siswa dapat mengevaluasi seberapa baik mereka telah mencoba untuk bersaing dengan ide-ide dari siswa lain.

2.1.3 Materi

1. Elastisitas

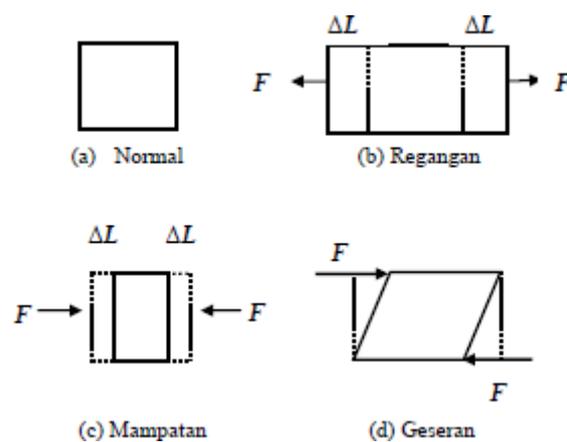
Bila sebuah pegas diberi gaya tarik, maka pegas tersebut akan mengalami perubahan bentuk, yaitu bertambah panjang. Ketika tarikan pada pegas dilepaskan, pegas akan kembali ke bentuk semula. Hal ini merupakan salah satu fenomena elastisitas benda. Pengertian elastisitas menurut Kanginan (2013: 226) adalah kemampuan suatu benda untuk kembali ke bentuk awalnya segera setelah gaya luar yang diberikan kepada benda itu dihilangkan (dibebaskan).

Kanginan (2013: 226) juga mengatakan bahwa elastisitas adalah suatu benda yang diberi gaya akan mengalami perubahan bentuk dan ukuran, namun setelah gaya dilepaskan, maka benda tersebut akan kembali ke keadaan semula. Contoh benda elastis adalah karet gelang, balon, panah, dan lain-lain. Beberapa benda seperti tanah liat, adonan kue, dan plastisin (lilin mainan) tidak segera kembali ke bentuk semula setelah gaya luar dibebaskan. Benda-benda seperti itu disebut benda benda plastis.

Pemberian gaya tekan (pemampatan) dan gaya tarik (penarikan) bisa mengubah bentuk suatu benda tegar. Jika sebuah benda tegar diubah bentuknya (dideformasi) sedikit, benda segera kembali ke bentuk awalnya ketika gaya tekan atau gaya tarik ditiadakan. Jika benda tegar diubah bentuknya melalui batas elastisnya, benda tidak akan kembali ke bentuk awalnya ketika gaya ditiadakan, melainkan akan berubah bentuk secara permanen. Bahkan jika perubahan bentuknya jauh melebihi batas elastisnya, benda akan patah.

Berdasarkan pendapat Kanginan (2013: 226), dapat disimpulkan bahwa benda plastis akan mengalami perubahan bentuk jika diberi gaya dan akan kembali ke bentuk semula jika gaya yang diberikan sedikit, namun benda plastis tidak akan kembali ke keadaan semula setelah gaya ditiadakan jika gaya yang diberikan melebihi batas elastisnya. Benda yang dikenai gaya tertentu akan mengalami perubahan bentuk. Perubahan bentuk bergantung pada arah dan letak gaya-gaya tersebut diberikan.

Terdapat tiga jenis perubahan bentuk yaitu regangan, mampatan, dan geseran. Perubahan bentuk ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2.1 Perubahan Bentuk Benda Akibat Pengaruh suatu Gaya
(a) Normal, (b) Regangan, (c) Mampatan, (d) Geseran

Berdasarkan gambar 2.1 (b) menunjukkan suatu regangan benda, regangan merupakan perubahan bentuk yang dialami sebuah benda jika dua buah gaya yang berlawanan arah (menjauhi pusat benda) dikenakan pada ujung-ujung benda. Gambar 2.1 (c) adalah mampatan, mampatan adalah perubahan bentuk yang dialami sebuah benda jika dua buah gaya yang berlawanan arah (menuju pusat benda) dikenakan pada ujung-ujung benda. Gambar 2.1(c) menunjukkan gambar geseran, geseran adalah perubahan bentuk yang dialami sebuah benda jika dua buah gaya yang berlawanan arah dikenakan pada sisi-sisi bidang benda.

a) Tegangan

Seutas kawat dengan luas penampang mengalami suatu gaya tarik pada ujung-ujungnya. Akibat gaya tarik tersebut, kawat mengalami tegangantarik σ . dengan persamaan:

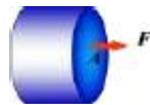
$$\text{tegangangan} = \frac{\text{gaya}}{\text{luas penampang}} \text{ atau } \sigma \frac{F}{A}$$

Keterangan :

σ = Tegangan (N/m^2)

F = Gaya (N)

A = Luas penampang (m^2)



Gambar 2.2 Tegangan

Gambar 2.2 menunjukkan sebuah bidang yang luas penampangnya A ditarik dengan gaya F pada kedua ujungnya, sehingga dapat dikatakan bahwa batang berada dalam tegangan. Jadi, tegangan (stress) didefinisikan sebagai perbandingan besar

gaya F dan luas penampang A .

b) Regangan

Regangan (strain) didefinisikan sebagai perbandingan antara pertambahan panjang ΔL dan panjang mula-mula L_0 , dengan persamaan:

$$\text{Regangan} = \frac{\text{pertambahan panjang}}{\text{panjang mula-mula}} \text{ atau } e = \frac{\Delta l}{l_0}$$

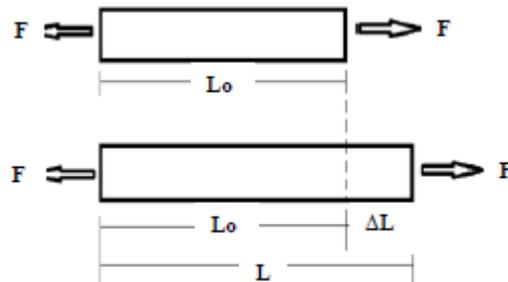
Keterangan :

e = Regangan

Δl = Pertambahan panjang

l_0 = Panjang mula-mula

Karena pertambahan panjang dan panjang awal adalah besaran yang sama maka regangan tidak memiliki satuan atau dimensi.



Gambar 2.3 Regangan

Gambar 2.3 menggambarkan batang yang memiliki panjang mula-mula L_0 dan mengalami regangan menjadi $L_0 + \Delta L$ ketika gaya F yang besarnya sama dan arahnya berlawanan diterapkan pada ujung-ujungnya. Pertambahan panjang yang terjadi tidak hanya pada ujungnya, tetapi pada setiap bagian batang merentang dengan perbandingan sama.

c) Modulus Elastisitas

Perbandingan antara tegangan dengan regangan adalah konstan.

Modulus elastis hanya bergantung hanya pada jenis zat dan tidak pada ukuran dan bentuknya. Konstanta ini disebut modulus elastisitas (E), dengan persamaan:

$$\text{modulus elastisitas} = \frac{\text{tegangan}}{\text{regangan}} \text{ atau } E = \frac{\sigma}{\epsilon}$$

$$E = \frac{F/A}{\Delta l/l_0}$$

2.2 Penelitian yang Relevan

Tabel 2.3 Daftar Penelitian yang Relevan

No.	Nama, Tahun Penelitian, dan Jurnal	Judul	Hasil Penelitian
1.	Azizah, H. N., Jayadinata, A. K., & Gusrayani, D. 2016. <i>Jurnal Pena Ilmiah</i> : Vol. 1, No. 1	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Energi Bunyi	Model pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi energi bunyi secara signifikan dan peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik secara signifikan daripada pembelajaran konvensional. Siswa merespon positif dan guru melakukan kegiatan positif dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, namun, guru masih kurang optimal dalam mengelola kelas. Kata Kunci: Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, Kemampuan Berpikir Kritis, Energi

			Bunyi.
2.	Agustin, L., Haryanto Z., & Efwinda, S. 2020. <i>Jurnal Literasi Pendidikan Fisika</i> : Vol.1, No.1.	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 9 Samarinda	Berdasarkan hasil analisis uji-t berpasangan ditemukan bahwa terdapat perbedaan signifikan hasil <i>pretest</i> dengan <i>posttest</i> . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda.
3	Amijaya, L.S., Ramdani, A., & Merta, I.W. 2018. <i>Jurnal Pijar Mipa</i> : Vol. 13, No.2.	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	Disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh positif secara signifikan terhadapl belajar dan kemampuan kritis peserta didik X pada pokok bahasan keanekaragaman hayati dan klasifikasi makhluk hidup di SMAN 1 Narmada tahun ajaran 2017/2018.
4.	Azizaturedha, M., Fatmawati, S., & Yuliani, H. 2019. <i>Jurnal Pendidikan Fisika</i> . Vol. 4.	Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Media Laboratorium Virtual (Phet) Untuk	Hasil penelitian yang diperoleh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual (PhET) dapat meningkatkan hasil belajar, keterampilan proses

	No.1.	Meningkatkan Hasil Belajar, Keterampilan Proses Sains Dan Minat Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas	sains dan minat belajar siswa pada pokok bahasan elastisitas.
5.	Nasution, M.F.A.A.R., & Sulyanah. 2022. <i>Inovasi Pendidikan Fisika</i> . Vol. 11. No. 1.	Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sma Pada Materi Elastisitas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.
6.	Nur Asiah. 2021. <i>Jurnal Pendidikan Fisika</i> . Vol. 9. No. 2.	<i>The Effect of Guided Inquiry Learning Models on Students' Critical Thinking Skills and Learning Outcomes in Science Subjects at MTs Miftahul Muin</i>	<i>The results showed a significant effect of the guided inquiry model on critical thinking skills and learning outcomes of class VIII students of MTs Miftahul Muin..</i>

2.3 Kerangka Pemikiran

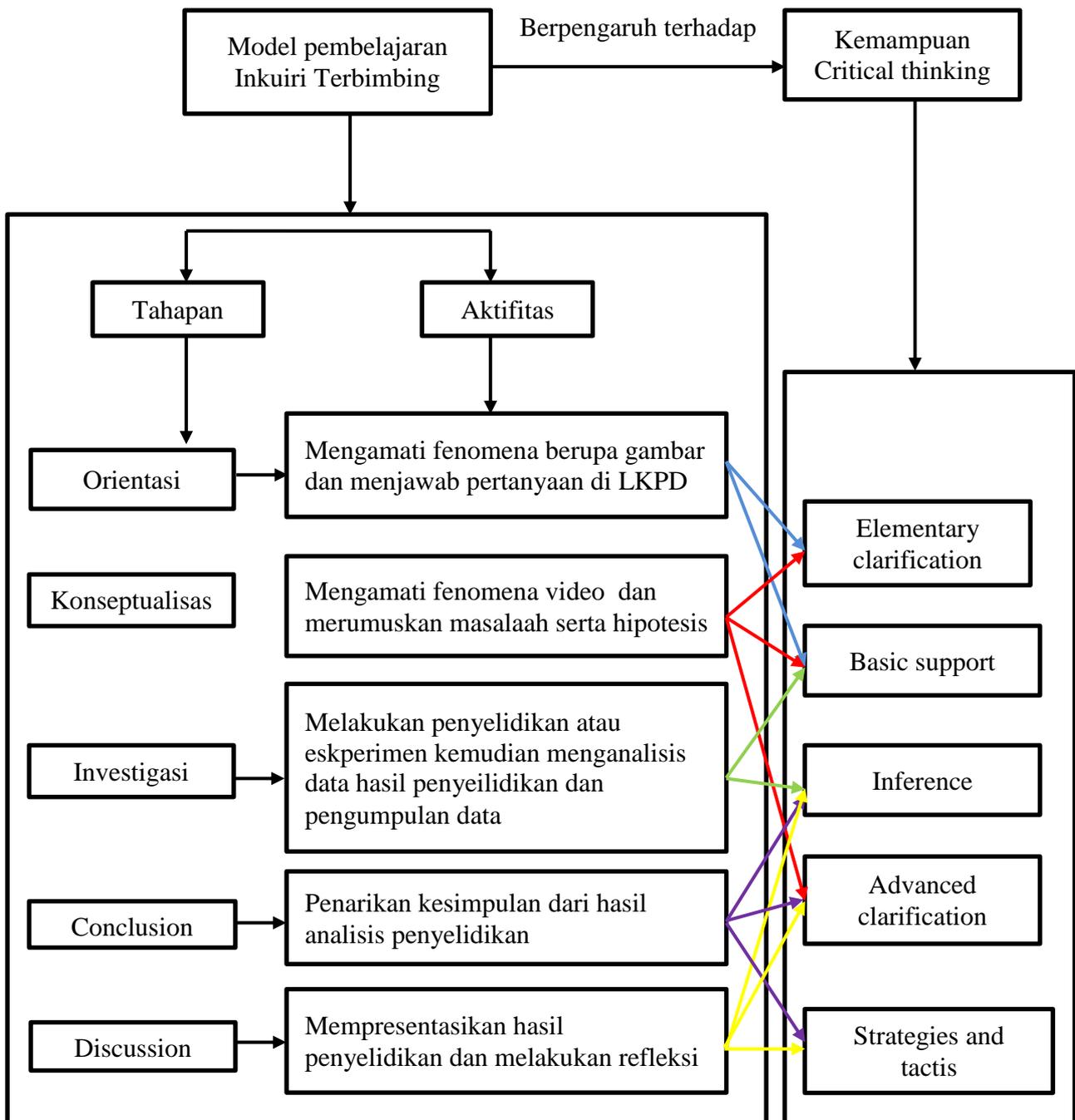
Pada penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas (model pembelajaran inkuiri terbimbing) dan variabel terikat (*critical thinking*). Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan proses menemukan hubungan sebab akibat baru, dengan pelajar merumuskan hipotesis dan mengujinya dengan melakukan eksperimen atau membuat pengamatan. Tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari *orientation*, *conceptualization*, *investigation*, *conclusion* dan *discussion*. Setiap tahapan kegiatan ini dilatihkan aspek indikator kemampuan *critical thinking*.

Pada tahap *orientation* dilatihkan aspek indikator kemampuan *critical thinking* memberikan penjelasan sederhana dan membangun keterampilan dasar. Siswa akan memberikan penjelasan terkait hasil analisisnya terhadap permasalahan yang disajikan, kemudian siswa membangun keterampilan dasarnya dalam menganalisis suatu gambar fenomena yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap *conceptualization* dilatihkan aspek indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar dan memberikan penjelasan lanjut. Siswa memberikan penjelasan terkait hasil analisisnya terhadap video yang disajikan, kemudian siswa akan membangun keterampilan dasarnya dalam menganalisis video fenomena untuk merumuskan suatu masalah sebagai acuan untuk melakukan kegiatan berikutnya dan memberikan penjelasan lanjut untuk membuat hipotesis.

Tahap *investigation* dilatihkan aspek indikator kemampuan *critical thinking* membangun keterampilan dasar dan menyimpulkan. Pada tahap ini siswa melakukan penyelidikan pada materi elastisitas dengan menggunakan alat bahan sederhana. Ketika menggunakan alat bahan sederhana siswa dapat mengembangkan keterampilannya untuk melakukan eksperimen dalam variabel-variabel seperti berat beban dan penambahan panjang karet. Kemudian siswa akan mengembangkan kemampuan analisisnya untuk menganalisis hasil

penyelidikannya dengan tepat.

Tahap *conclusion* dilatihkan aspek indikator kemampuan *critical thinking* menyimpulkan, membuat penjelasan lanjut dan strategi dan taktik. Pada tahap ini siswa melakukan penyimpulan bersama anggota kelompoknya berdasarkan hasil penyelidikannya. Kemudian pada tahap *discussion* dilatihkan aspek indikator menyimpulkan, membuat penjelasan lanjut dan strategi dan taktik. Pada tahap ini siswa mengkomunikasikan hasil percobaannya dengan kelompok lain, siswa membuat penjelasan lanjut atau menanggapi hasil analisis kelompok lain apabila terdapat hasil yang berbeda. Berikut ini dibuat diagram kerangka pikir pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Diagram Kerangka Pemikiran

2.4 Anggapan Dasar

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pikir, maka anggapan dasar pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.
2. Kelas eksperimen dan kelas kontrol membelajarkan materi elastisitas
3. Faktor-faktor lain diluar penelitian diabaikan

2.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikir maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan *critical thinking* siswa pada materi elastisitas.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan *critical thinking* siswa pada materi elastisitas.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA 1 dan MIPA 2 di SMA YADIKA Bandar Lampung tahun ajaran 2022/2023.

3.2 Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

3.3 Desain Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen (*quasi-experiment design*), yaitu *Non-Equivalent Control Group design* (Sugiyono, 2007:116). Penelitian kuasi eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk mencari pengaruh hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi atau menambahkan faktor-faktor lain yang mengganggu (Arikunto, 2010: 10).

Penelitian ini menggunakan dua kelas yang salah satu kelas diberi perlakuan (kelas eksperimen) sedangkan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol. Kedua kelas tersebut diberikan *pre-test* dan *post-test* dengan soal yang sama yang kemudian hasil *N-gain* nya dibandingkan. Penggunaan metode kuasi eksperimen dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap *critical thinking skills* siswa SMA pada materi Elastisitas. Adapun secara diagram rancangan desain penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

O_1	X	O_2
O_3	-	O_4

O_1 adalah *pre-test* dan O_2 adalah *post-test* pada kelas eksperimen,

O_3 adalah *pre-test* dan O_4 adalah *post-test* pada kelas kontrol

X: pembelajaran Inkuiri Terbimbing

3.4 Variabel Penelitian

Menurut hubungan antar variabel, maka variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut:

1. Variabel *independent* (X) atau disebut juga variabel bebas, yaitu variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab perubahan. Pada penelitian ini, variabel bebas yang digunakan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.
2. Variabel *dependent* (Y) atau disebut juga variabel terikat, yaitu variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Pada penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah kemampuan *critical thinking*.

3.5 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini antarlain:

1. Observasi pra-penelitian

Langkah observasi penelitian dimulai dengan mendatangi secara langsung sekolah yang menjadi tempat sasaran penelitian, yaitu SMA YADIKA Bandar Lampung, guna menjalin silaturahmi dan meminta izin kepada kepala SMA YADIKA Bandar Lampung yang diwakilkan oleh Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum untuk melaksanakan penelitian. Selanjutnya menjalankan observasi pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk menentukan populasi dan sampel penelitian dan waktu pelaksanaan penelitian bersama dengan guru mitra.

2. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan yang dilalui sebelum melakukan penelitian, yaitu menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan saat penelitian. Saat pelaksanaan pembelajaran tahapan yang akan dilakukan, yaitu:

- a) Melakukan *pre-test* berupa soal uraian yang sama pada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen mengetahui kemampuan awal *critical thinking* yang dimiliki siswa.
- b) Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan materi yang sama di masing-masing kelas dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c) Melaksanakan *post-test* berupa soal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur peningkatan *critical thinking skills* yang dimiliki siswa setelah diberi perlakuan.
- d) Melakukan tabulasi dan analisis data serta menarik kesimpulan sesuai tujuan yang dikemukakan peneliti.

3.6 Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data Penelitian

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data kuantitatif, yaitu data yang diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes kemampuan awal (*pre-test*) dan tes kemampuan akhir (*post-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes berupa soal uraian dengan rubrik penilaian kemampuan *critical thinking*. Sebelum instrumen tes diujikan pada sampel penelitian, instrumen diuji terlebih dahulu menggunakan uji validitas dan uji reabilitas.

3.7 Instrumen Penelitian

a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP disusun sebagai rencana kegiatan penelitian pada pertemuan tatap muka. RPP pada penelitian ini merupakan RPP kelas XI dengan materi Elastisitas.

b) Instrumen Tes Kemampuan *Critical Thinking*

Instrumen tes kemampuan *critical thinking* pada penelitian ini menggunakan lembar soal uraian. Soal uraian digunakan pada *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui kemampuan *critical thinking* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dan perlakuan pada kelas eksperimen.

3.8 Analisis Instrumen

Instrumen penelitian sebelum diujikan pada sampel harus terlebih dahulu diuji kevalidan dan reliabilitasnya. Penelitian ini menggunakan uji validitas dan reliabilitas yang dianalisis dengan aplikasi statistik SPSS 26..

1. Uji Validitas

Validitas dari instrumen menunjukkan suatu ukuran tingkat kevalidan dan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto, 2012:65). Validitas suatu instrumen dapat diketahui dengan menggunakan korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson, sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = indeks korelasi dua variabel

X = skor rata-rata X

Y = skor rata-rata Y

N = jumlah sampel yang masuk

Instrumen dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ Besar

koefisien r_{tabel} menurut Arikunto (2012: 87) dijabarkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2 Koefisien validitas tes

Koefisien	Kualifikasi
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

(Arikunto. 2010)

Metode yang digunakan dalam uji validitas ini adalah korelasi pearson. Kriteria pengujian yaitu apabila nilai signifikansi $< 0,05$, maka butir instrumen valid, dan jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka butir instrumen tidak valid (Gunawan, 2019: 101).

Penelitian ini menggunakan 5 butir soal yang terlebih dahulu diujikan kepada siswa selain kelas yang digunakan sebagai sampel untuk menguji kevali dan instrumen soal yang akan digunakan pada *pre-test* dan *post-test*. Dari 5 butir soal tersebut, didapat hasil analisis validitas tiap butir soal berbantuan SPSS 26. dengan kriteria seperti yang telah dijabarkan sebelumnya, maka didapatkan data pada tabel 3.2.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen tes

Nomor Soal	Pearson Correlation	Keterangan
1	0,635	Valid
2	0,640	Valid
3	0,470	Tidak Valid
4	0,711	Valid
5	0,720	Valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen pada umumnya diekspresikan secara numerik dalam bentuk koefisien (Sukardi, 2007: 128). Uji reliabilitas dilakukan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian. Instrumen yang sudah dapat dipercaya atau reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga (Arikunto, 2010: 238-239). Pengujian reliabilitas secara manual pada penelitian ini menggunakan rumus Cronbach Alfa, yaitu:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

α = koefisien reliabilitas tes

K = jumlah butir

$\sum S_i^2$ = jumlah varians butir

S_t^2 = varians total

Kriteria indeks korelasi (α) dapat digunakan kriteria menurut Arikunto (2011: 75) sebagai berikut ditampilkan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi (r)	Interpretasi
$0,81 < \alpha \leq 1,00$	Sangat reliabel
$0,61 < \alpha \leq 0,80$	Reliabel
$0,42 < \alpha \leq 0,60$	Cukup reliabel
$0,21 < \alpha \leq 0,40$	Agak reliabel
$0,00 < \alpha \leq 0,20$	Kurang reliabel

(Arikunto. 2011)

3.9 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji data dari suatu variabel terdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas dapat digunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan rumusan hipotesis pengujian, yaitu:

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi tidak normal

Pedoman pengambilan keputusan:

- a. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal.
- b. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka distribusinya adalah normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah data sampel yang digunakan dalam penelitian mempunyai varians data yang homogen atau tidak. Jika syarat homogen terpenuhi, maka penelitian dapat dilakukan ke tahap analisis data lanjutan, namun jika tidak homogen maka harus ada revisi yang dilakukan. Adapun rumus manual untuk menguji homogenitas menurut Winarsunu (2006: 100), adalah sebagai berikut:

$$F_{max} \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}$$

Rumusan hipotesis dari uji homogenitas, yaitu;

H_0 : Data hasil belajar siswa memiliki varians yang homogen

H_i : Data hasil belajar siswa memiliki varians yang tidak homogen

Kriteria uji yang digunakan untuk melihat sig pada Level Statistic adalah:

- I. Jika nilai sig $\leq 0,05$ maka data memiliki varians yang tidak homogen

II. Jika nilai sig > 0,05 maka data memiliki varians yang homogen.

Peneliti juga menggunakan aplikasi SPSS 21.0 dalam menganalisis uji homogenitas data yang digunakan dalam penelitian ini.

3. Uji *N-Gain*

Analisis *N-gain* digunakan untuk menganalisis hasil belajar yang berupa nilai pre-test dan post-test. perhitungan ini untuk mengetahui peningkatan nilai pre-test dan post-test dari kedua kelas yang diamati. Rumus *N-gain* menurut Hake (1999: 3) sebagai berikut:

$$N-gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria uji *N-gain* menurut Meltzer (2002) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi *N-gain*

N-gain	Kriteria Interpretasi
N-gain > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ N-gain ≤ 0,7	Sedang
N-gain < 0,3	Rendah

(Meltzer. 2002)

4. Uji Hipotesis

Uji *Independent Sample T-Test* digunakan sampel data yang berdistribusi normal. Uji hipotesis ini dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata kedua kelas. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan *critical thinking* siswa. Uji ini akan dianalisis dengan *SPSS 26*. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan *critical thinking* siswa pada materi elastisitas.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan *critical thinking* siswa pada materi elastisitas.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan *critical thinking* siswa pada materi elastisitas, hal ditinjau dari perolehan nilai rata-rata *n-gain* kelas eksperimen sebesar 0,78 dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *n-gain* sebesar 0,60 dengan kategori sedang, dan uji hipotesis *independent sample t-test* menghasilkan nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,00 yang berarti H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan *critical thinking* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka guru dapat menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan *critical thinking* siswa SMA pada materi elastisitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, L., Haryanto Z., & Efwinda, S. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 9 Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*: Vol.1, No.1.
- Agoestanto, A., Sukestiyarno, Y.L., Isnarto, Rochmad & Permanawati, F.I. 2019. Kemampuan Menganalisis Argumen dalam Berpikir Kritis Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu. Prisma, Prosiding seminar Nasional Matematika 2. ISBN, 337-342.
- Aryani, F., dan Hiltrimartin, C. 2011. Pengembangan LKS untuk Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 18 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Arini, W., dan Juliadi, F. 2018. Analisis kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika untuk pokok bahasan Vektor siswa kelas X SMA Negeri 4 Lubuklinggau, Sumatera Selatan. *Berkala Fisika Indonesia*, 10(1), 1-12.
- Arikunto. 2011. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 413 hlm.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Amijaya, L.S., Ramdani, A., & Merta, I.W. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*: Vol. 13, No.2.
- Azizaturedha, M., Fatmawati, S., & Yuliani, H. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Media Laboratorium Virtual (Phet) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar, Keterampilan Proses Sains Dan Minat Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 4. No.1
- Azizah, H. N., Jayadinata, A. K., & Gusrayani, D. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Energi Bunyi. *Jurnal Pena Ilmiah*: Vol. 1, No. 1.

- A'yunin, Q., Indrawati, & Subiki. 2019. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) pada Pembelajaran Fisika Materi Listrik Dinamis di SMK. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2): 149-155.
- Chodijah, S., Fauzi, A., & Ratnawulan, R. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiry yang Dilengkapi Penilaian Portofolio pada Materi Gerak Melingkar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(1).
- Duron, R., Limbach, B. & Waugh, W. 2006. Critical Thinking Framework for Any Discipline. *Internasional Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(1), 160-166.
- Ennis, R. H. 2011. The nature of Critical Thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. *University of Illinois*, 2(4).
- Ennis. 1985. Goals for a Critical Thinking Curriculum. Costa, A.L. (Ed). *Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ACSD), 68-71.
- Fajrianti, F., dan Sani, R. A. 2017. Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) dan adversity quotient terhadap hasil belajar pada materi pokok fluida statis di kelas x semester ii sma negeri 6 binjai tp 2015/2016. *Jurnal ikatan alumni fisika*, 2(3), 27-30.
- Fitasari, N., Bektiarso, S., & Subiki, S. 2018. Model Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Hukum Newton Dalam Pembelajaran Fisika SMA. *FKIP e-PROCEEDING*, Vol. 3(1), 95-102.
- Feletti, G. 1993. Inquiry based and problem based learning: how similar are these approaches to nursing and medical education? *Higher Education Research & Development*, 12(2), 143-156.
- Facione, P. dan C. A. Gittens. 2016. *Think Critically. 3rd edition*. Pearson Education, Inc. Boston. 418 hlm.
- Gunawan, Ce. 2019. *Mahir Menguasai SPSS (Online)*. Yogyakarta: Deepublish Publisher. 232 hlm.
- Gormally, C., Brickman., & Peggy., 2011. Lessons Learned About Implementing an Inquiry-Based Curriculum in a College Biology Laboratory Classroom. *Journal of College Science Teaching*. 40,(3), 45-51.
- Ghufor, A., Durrotun, N., & Ninies, E. 2016. Gaya Belajar dan Implikasinya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal An-Nafs*, 1(2),

166-184.

- Hariyanto, F.A. dan Esser, B. R. N. L. 2018. Kemampuan Berpikir Kritis pada siswa Madrasah Aliyah Di Lombok Barat. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*. Vol. 2. No. 3.
- Hatchi, I., Siregar, D. A., Sari, L. P., & Fajri, S. 2019. Pendekatan Metakognitif Dalam Proses Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Kemampuan *High Order Thinking Skills* Siswa Kelas Xi MAN 2 Padangsidempuan. In *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Universitas Asahan*.
- Hajrin, M., Sadia, I. W., & Gunadi, I. G. A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, Vol. 9(1), 63-74.
- Hake, R. R. 1999. Analyzing change/gain scores. *Unpublished.[online] URL: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. American Educational Research Association.*
- Kurniaman, O., dan Noviana, E. 2017. Penerapan Kurikulum 2013 dalam meningkatkan keterampilan, sikap, dan pengetahuan. *Primary*, Vol. 6(2), 389-396.
- Kuhlthau, C.C & Todd, Ross. J. 2006. *Guided Inquiry: A framework for Learning through School Libraries in Century School*, [Online]. Tersedia <http://www.scils.rutgers.edu>. [diakses pada 6 Mei 2015].
- Kanginan, M. 2013. Fisika Untuk SMA Kelas X Semester 1. Jakarta: Erlangga.
- Kurnianto, P., P. Dwijananti, & Khumaedie. 2010. Pengembangan Kemampuan Menyimpulkan Dan Mengkomunikasikan Konsep Fisika Melalui Kegiatan Praktikum Fisika Sederhana. *Jurnal Pendidikan Fisika* 1(6). 6-9.
- Luzyawati, L. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Materi Alat Indra Melalui Model Pembelajaran Inuiry Pictorial Riddle. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik*,5(2).
- Meltzer, D. E. 2002. The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores. *American journal of physics*, Vol. 70(12), 1259-1268.
- Nasution, M.F.A.A.R., dan Suliyanah. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sma Pada Materi Elastisitas. *Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol. 11. No. 1.
- Nasution, S. W. R. 2018. Penerapan model Inkuiri terbimbing dalam

- Meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Education and Development*, 3(1), 1-1.
- National research council. 2010. Exploring the Intersection of Science Education and 21st Century Skills. In *Exploring the Intersection of Science Education and 21st Century Skills*. <https://doi.org/10.17226/12771>.
- Nurdyansyah dan Fahyuni, E. F. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center. 175 hlm.
- Nur Asiah. 2021. The Effect of Guided Inquiry Learning Models on Students' Critical Thinking Skills and Learning Outcomes in Science Subjects at MTs Miftahul Muin. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 9. No. 2.
- OECD. 2016. "PISA 2015 results: What Students Know And Can Do – Student Performance in Mathematics, reading, and science". Volume i. diakses dari http://www/eocd.org/pisa/ke-findings/pisa-2015results_volume-I.pdf.
- Özgür, S. D., dan Yılmaz, A. 2017. "The effect of inquiry-based learning on gifted and talented students' understanding of acids-bases concepts and motivation". *Journal of Baltic Science Education*, Vol. 16(6).
- Putri, R. H., Lesmono, A. D., & Aristya, P. D. 2017. Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Fisika Siswa MAN Bondowoso. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol 6(2), 173-180.
- Pedaste, M., Maeots, M., Siiman, L. A., Jong, T., Riesen, S. A.N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsousrlidaki, E. 2015. Phases of Inquiry-Based Learning: Definitions and The Inquiry Cycle. *Educational Research Review*. 14: 47-61.
- Patmawati, Herti. 2011. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit dengan Metode Praktikum. (Online) dalam <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/3912/1/HERTI%20PATMAWATI-FITK>.
- Redhana, I. W. 2016. Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 13(1).
- Rofiqoh, F., Mahardika, I. K., & Yushardi, Y. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) disertai Media Monopoli *Games* Terintegrasi Pendekatan *Problem Solving* pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol 4(3), 198-203.
- Rizal, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep

- IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(3): 159-165.
- Rohana, R. 2022. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Caboratoy pada Materi Elastisitas Berbasis E-Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kristis Siswa*. Bandar Lampung, hlm 57.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung:Alfabeta, h. 140-141.
- Shoimin, Aris. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : AR-RUZZ Media.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: kencana Prenada Media Group.
- Simbolon, D.H. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 21(3): 299-315.
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sarjono, S. 2017. Internalisasi Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika. *Madaniyah*, 7(2), 343-353.
- Sukardi. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktisnya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inofatif Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Malang, U. N. 2016. Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 26, pp. 263-278).
- Winarsunu, T. 2006. *Statistik Psikologi Pendidikan*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yildirim, K, dkk. 2017. *Understanding the Underlying Factors Affecting the Perception of Pre-Service Teachers' Teacher Identity: A New Instrumen to Support Teacher Education*. *Üniversitepark Bülten/ Üniversitepark Bulletin*.
- Yuli, E, dan Sari, A. 2007. Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model Guided Inquiri Untuk Meningkatkan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 3(1), 1-16.