

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED FREE*
INQUIRY BERBASIS ISU SOSIOSAINTEFIK TERHADAP
KEMAMPUAN BERFIKIR ANALITIS SISWA KELAS IX
SMP NEGERI 1 JETIS**

SKRIPSI



Oleh

IRVAN NASRUL FAUDI

NIM. 207190027

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM FAKULTAS
TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM
NEGERI PONOROGO**

2023

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED FREE*
INQUIRY BERBASIS ISU SOSIOSAINTEFIK TERHADAP
KEMAMPUAN BERFIKIR ANALITIS SISWA KELAS IX
SMP NEGERI 1 JETIS**

SKRIPSI

Diajukan
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh

IRVAN NASRUL FAUDI

NIM. 207190027

IAIN
PONOROGO

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM FAKULTAS
TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM
NEGERI PONOROGO**

2023



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara :

Nama : Irvan Nasrul Faudi

NIM : 207190027

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry* Berbasis Isu Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Berfikir Analitis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Jetis

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah

Pembimbing

Hanin Niswatul Fauziah, M.Si.

NIP.198704022015032003

Ponorogo, 9 Mei 2023

Mengetahui,

Ketua

Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. Wicaksono Fadly, M.Pd.

NIP. 198707092015031009



**KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

PENGESAHAN

Skripsi atas nama :

Nama : Irvan Nasrul Faudi

NIM : 207190027

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry* Berbasis Isu
Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Berfikir Analitis Siswa Kelas IX
SMP Negeri 1 Jetis

Telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada :

Hari : Senin

Tanggal : 5 Juni 2023

Dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan, pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 9 Juni 2023

Ponorogo, 9 Juni 2023

Mengesahkan

Dekan-Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Moh. Munir, Lc, M.Ag.

NIP. 196807051999031001

Tim Penguji :

Ketua Sidang : Ulum Fatmahanik, M.Pd

Penguji I : Syaiful Arif, M.Pd

Penguji II : Hanin Niswatul Fauziah, M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irvan Nasrul Faudi

NIM : 207190027

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ponorogo

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry*
Berbasis Isu Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan
Berfikir Analitis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Jetis

Dengan ini, menyatakan yang sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 9 Mei 2023



Irvan Nasrul Faudi

NIM. 207190027

P O N O R O G O

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

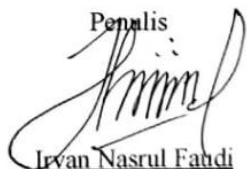
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irvan Nasrul Faudi
NIM : 207190027
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi/Tesis : Efektivitas Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry*
Berbasis Isu Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan
Berfikir Analitis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Jetis

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo 20 Juni 2023

Penulis

Irvan Nasrul Faudi
NIM. 207190027

HALAMAN PERSEMBAHAN

Allhamdulillahirabbil'alamiin dengan rasa syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, taufik, hidayah, serta memberikan kekuatan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam yang selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad Saw. Skripsi penelitian ini peneliti persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua Bapak Muhamad Daroini dan Ibu Daryani, yang telah mencurahkan jerih payahnya dalam mendidik, membimbing, mendukung, serta dengan tulus mendoakan keberhasilan. Semoga Allah SWT, selalu memberkahi kesehatan dan balasan yang berlipat ganda dari-Nya.
2. Seluruh keluarga besar yang juga selalu memberikan dukungan, semangat dan juga do'a dalam menyelesaikan penelitian ini.
3. Teman teman seperjuangan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, terkhusus IPA A terima kasih banyak atas dukungannya, pengalaman serta semangat yang diberikan selama masa perkuliahan ini.
4. Terima kasih kepada sahabat sahabat saya “rumah sains” yaitu Alifian, Iqbal, Taufiq, Andre, Arul, Fajar, Yoga dan juga Niam atas semangat, pengalaman serta dukungan dari awal perkuliahan sampai dengan akhir perkuliahan ini.
5. Dan seluruh pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini, terima kasih banyak.



MOTO

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Artinya: “Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat” (QS. Al Mujadilah : 11).¹



¹Kementrian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an Tajwid dan Terjemah*. (Jakarta: Pustaka Maghfirah, 2011)

ABSTRAK

Faudi, Irvan Nasrul. 2023, *Efektivitas Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Berbasis Isu Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Berfikir Analitis Siswa Kelas IX SMPN 1 Jetis.* **Skripsi.** Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing: Hanin Niswatul Fauziah, M.S.

Kata Kunci : Kemampuan Berfikir Analitis, Model *Modified Free Inquiry*, Pendekatan Isu Sosiosaintifik

Pembelajaran IPA dalam penerapannya diterapkan dalam proses pembelajaran guna memunculkan kemampuan peserta didik dalam berfikir tingkat tinggi. Melalui pembelajaran IPA peserta didik diharapkan mampu mengaplikasikan kemampuan berfikir analitis secara reflektif. Namun, dalam realita dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan berfikir analitis peserta didik masih kurang optimal. Hal ini sebagaimana yang terjadi di SMP Negeri 1 Jetis dengan dibuktikan nilai rata-rata kemampuan berfikir analitis sebesar 68.79 %. Hal ini disebabkan peserta didik masih banyak yang pasif dalam kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran hanya terpusat pada guru. Oleh karena itu, salah satu solusi yang diberikan yaitu inovasi model pembelajaran *modified free inquiry* untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis. Hal ini karena model pembelajaran *modified free inquiry* membantu dalam perkembangan berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik, mengetahui aktivitas peserta didik saat diterapkannya model *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik dan mengetahui efektivitas model *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik terhadap peningkatan kemampuan analitis peserta didik.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Eksperimen*. Sampel yang digunakan adalah kelas IX F sebagai kelas Eksperimen dan kelas IX E sebagai kelas kontrol peserta didik SMPN 1 Jetis. Instrumen penelitian ini yaitu lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik serta lembar tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berfikir analitis peserta didik. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji-t menggunakan minitab-19.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik mendapatkan rata rata 86,88% dengan kategori sangat baik dan aktivitas peserta didik pada saat diterapkan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik mendapatkan persentase sebesar persentase 86,50% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil uji-t model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik efektif meningkatkan kemampuan berfikir analitis peserta didik.

ABSTRACT

Faudi, Irvan Nasrul. 2023. The Effectiveness of the Modified Free Inquiry Learning Model Based on Socioscientific Issues on the Analytical Thinking Ability of Class IX Students of SMPN 1 Jetis. Thesis. Department of Tadris Natural Sciences (IPA), Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Ponorogo State Islamic Institute. Hanin Niswatul Fauziah, M.Sc.

Keywords: Analytical Thinking Ability, Modified Free Inquiry Model, Socioscientific Issues Approach

Science learning is essentially a learning that provides opportunities for students both individually and in groups to be active in seeking, exploring and discovering a concept and principle holistically and authentically. Through learning science, students are expected to be able to apply analytical thinking skills reflectively. However, the reality in the field shows that students' analytical thinking skills are still not optimal. This is the same as what happened at SMP Negeri 1 Jetis with a proven average value of analytical thinking ability of 68.79%. This is because there are still many students who are passive in learning activities so that learning is only centered on the teacher. Therefore, one of the solutions provided is an innovative learning model to improve analytical thinking skills.

This study aims to determine the implementation of the modified free inquiry model using the socioscientific issues approach, determine student activity when the modified free inquiry model is applied with the socioscientific issues approach and determine the effectiveness of the modified free inquiry model with the socioscientific issues approach to increasing students' analytical abilities.

This research is a quantitative research with a quasi-experimental design. The sample used was class IX F as the experimental class and class IX E as the control class for SMPN 1 Jetis students. The research instruments were observation sheets and test questions. Observation sheets are used to determine the implementation and activity of students when the modified free inquiry learning model is applied with a socioscientific issue approach and test sheets are used to determine students' analytical thinking abilities. Data were analyzed using descriptive statistics and t-test using minitab-19.

The results showed that the implementation of the modified free inquiry learning model with the socioscientific issues approach obtained an average of 86.88% with a very good category and student activity when the modified free inquiry learning model was applied with the socioscientific issues approach obtained a percentage of 86.50% with very good category. Based on the results of the t-test the modified free inquiry learning model with a socioscientific issue approach is effective in increasing students' analytical thinking skills.

KATA PENGANTAR

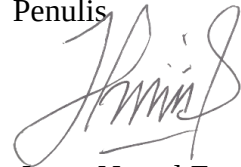
Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah swt atas limpahan taufik, rahmat dan hidayahnya sehingga peneliti mampu menyelesaikan tanggung jawab pada masa perkuliahan yaitu berupa karya tulis ilmiah skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry* Berbasis Isu *Sosiosaintifik* terhadap Kemampuan Berfikir Analitis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Jetis”. Peneliti menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Hj. Evi Muafiah, M.Ag., selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Ponorogo
2. Dr. H. Munir, Lc. M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo
3. Dr. Wirawan Fadly, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo
4. Ibu Hanin Niswatul Fauziah, M.Si. selaku dosen pembimbing yang saya hormati, terima kasih banyak karena beliau dengan tulus dan sabar meluangkan waktu untuk selalu membimbing dan memberi semangat dalam penyelesaian skripsi.
5. Bapak Khoirul Anwar, M.Pd. selaku validator ahli, yang telah meluangkan waktunya untuk validasi instrumen.
6. Bapak Sudarto, M.Pd. selaku kepala sekolah SMPN 1 Jetis, yang telah memberikan dukungan, motivasi serta masukan selama proses pengambilan data skripsi
7. Bapak Arif Sudarminto, M.Pd. selaku guru pembimbing penelitian. yang telah membimbing, memberi dukungan serta masukan selama proses pengambilan data skripsi.

Semoga hasil jerih payah dan ketulusan beliau mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kebaikan penulis yang akan datang. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya para pembaca. Aamiin.

Ponorogo, 9 Mei 2023

Penulis



Irvan Nasrul Faudi

NIM: 207190027



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	Error! Bookmark not defined.i
MOTO	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Batasan Penelitian	6
F. Sistematika Pembahasan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Landasan Teori.....	9
1. Model Modified Free Inquiry.....	9
2. Pendekatan Isu Sosiosaintifik	12
3. Kemampuan Berfikir Analitis.....	16
4. Hubungan Antara Model Pembelajaran <i>Modified Free Inquiry</i> , Pendekatan Isu Sosiosaintifik, dan Kemampuan Berfikir Analitis.....	20

B.	Penelitian Terdahulu yang Relevan	21
C.	Kerangka Berfikir.....	24
D.	Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III	METODE PENELITIAN	28
A.	Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	28
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	29
C.	Populasi dan Sampel Penelitian	29
D.	Variabel Penelitian.....	30
E.	Tehnik dan Instrumen Pengumpulan data.....	31
F.	Validitas dan Reliabilitas	33
G.	Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A.	Deskripsi Data.....	40
B.	Analitis Data Statistik	45
1.	Uji Asumsi.....	45
2.	Uji Hipotesis.....	47
C.	Pembahasan.....	49
BAB V	PENUTUP	64
A.	Simpulan	64
B.	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN		<u>71</u>

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Fishbone</i> Penelitian Relevan	24
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir	26
Gambar 4.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	40
Gambar 4.2 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pada Kegiatan Pendahuluan, Inti dan Penutup.....	41
Gambar 4.3 Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	41
Gambar 4.4 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Kegiatan Pendahuluan, Inti dan Penutup	42
Gambar 4.5 Nilai Rata-Rata <i>Posttest</i> Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Kemampuan berfikir Analitis.....	43
Gambar 4.6 Nilai Indikator Kemampuan Berfikir Analitis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	43
Gambar 4.7 N-gain Indikator Kemampuan Berpikir Analitis	44
Gambar 4.8 Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	45
Gambar 4.9 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	46
Gambar 4.10 Hasil Uji Homogenitas	47
Gambar 4.11 Hasil Uji Independent Sampel T Test (<i>two-tailed</i>).....	47
Gambar 4.12 Hasil Uji Independent Sampel T Test (<i>one-tailed</i>).....	48



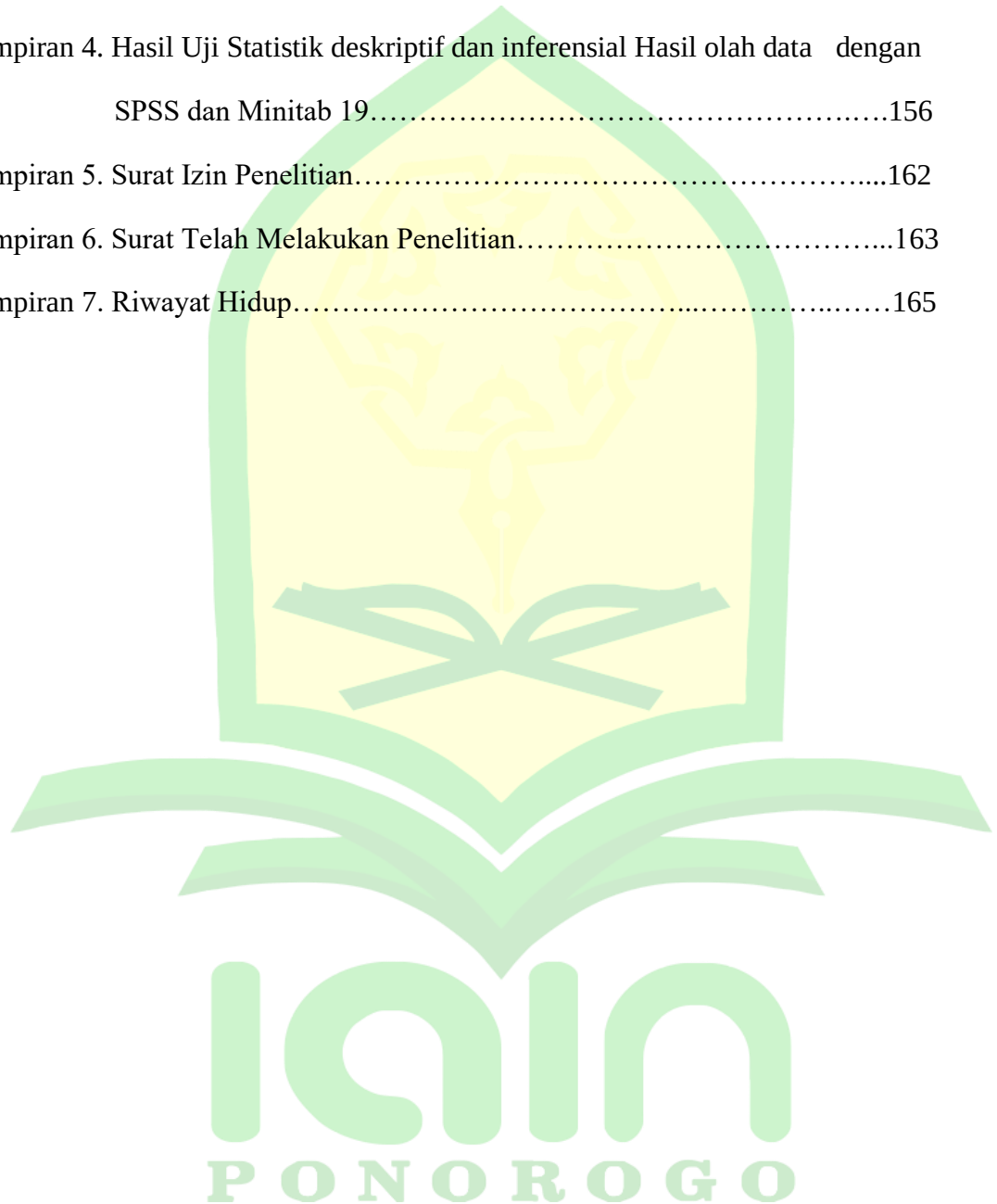
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model <i>Modified Free Inquiry</i>	11
Tabel 3.1 <i>Quasi Exsperiment Design</i>	28
Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Soal Pretest Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik	34
Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal <i>Pos-test</i> Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik	34
Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Analitis.....	35
Tabel 3.5 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran.	36
Tabel 3.6 Interpretasi Aktivitas Peserta Didik.	37
Tabel 3.7 Indeks Kategori Efektivitas N-gain Skor Ternomalisas	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian.....	71
Lampiran 2. Hasil Validasi Instrumen.....	116
Lampiran 3. Tabulasi Data Penelitian.....	134
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik deskriptif dan inferensial Hasil olah data dengan SPSS dan Minitab 19.....	156
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian.....	162
Lampiran 6. Surat Telah Melakukan Penelitian.....	163
Lampiran 7. Riwayat Hidup.....	165



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah komponen yang sangat penting bagi setiap manusia. Fungsi dari pendidikan ialah untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi tantangan dan perubahan zaman. Di dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 bab 1 pasal 1 dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha yang dirancang secara sadar untuk mewujudkan suasana belajar agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya berupa kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia dan keterampilan apa yang dia, masyarakat, bangsa dan negara butuhkan.²

Seiring perubahan zaman, pendidikan juga mengalami perubahan dan semakin kompleks. Perubahan dapat dilihat pada kurikulum yang digunakan. Pada kurikulum yang dulu mengharuskan keaktifan dari guru, sedangkan pada kurikulum yang sekarang yaitu kurikulum 2013 peserta didiklah yang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif adalah pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA pada hakikatnya adalah suatu pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik baik secara individual maupun kelompok untuk aktif dalam mencari, menggali dan menemukan sebuah konsep serta prinsip secara holistik dan secara otentik.³ Dengan demikian pengalaman bagi siswa sangat penting dalam mengolah atau mencari informasi dengan berkegiatan yang memungkinkan untuk menemukan konsep ataupun pengetahuan yang baru. Dalam proses pembelajaran IPA perlunya proses penyelidikan sehingga dalam proses tersebut membutuhkan kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan suatu konsep. Oleh karena itu, proses pembelajaran melibatkan keterampilan dalam berpikir, salah satunya keterampilan berfikir analitis.

Kemampuan berfikir analitis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam menganalisis soal yang diberikan guru untuk menjawab

²Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional, "Introduction and Aim of the Study," *Acta Paediatrica* 71 (1982): 6–6, <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1982.tb08455.x>.

³ Tema Mata et al., "Unnes Science Education Journal" 3, no. 1 (2014): 364–70.

persmasalahan yang ada di sekitar kita. Kemampuan berfikir analitis merupakan kemampuan berfikir tingkat tinggi, yang memiliki peran dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan mengambil keputusan dalam pembelajaran maupun di kehidupan sehari-hari. Berdasarkan laporan *McKinsey Global Institute "Indonesia Today"* dan sejumlah data rangkuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) tahun 2013 Indonesia hanya memiliki 5% kemampuan menganalisis kebanyakan siswa di Indonesia masih di taraf menghafal saja. Dengan ini kemampuan menganalisis yang dimiliki pelajar Indonesia masih rendah. Dalam kompetensi pelajar negara kita Indonesia masih dibawah pelajar negara lain di asia seperti Jepang, Thailand, Singapura dan Malaysia.⁴

Dalam implementasinya pembelajaran abad 21 melalui kurikulum 2013 yang mana mampu dalam menerapkan kemampuan berfikir analitis atau pengambilan keputusan pada siswa bukan hanya berfikir mekanis saja sehingga dalam proses pembelajaran diharapkan dapat berorientasi pada pendekatan sains (*scientific approach*). Namun dalam realitanya masih banyak ditemukan peserta didik yang kurang memiliki kemampuan berfikir analitis dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dialami di SMP Maarif 1 Ponorogo bahwa taraf kemampuan berpikir analitis peserta didik masih tergolong kurang optimal dikarenakan masih sangat jarang dilakukan pembelajaran yang berbasis sains lingkungan dan masyarakat, dilihat dari materi yang masih mendasar dan masih pada proses pemahaman konsep saja.⁵

Hal tersebut dialami juga oleh SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo. Berdasarkan hasil studi awal, menemukan suatu permasalahan di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo. Pada lembaga pendidikan ini, menemukan bahwa kemampuan berfikir analisis dari peserta didik masih tergolong kurang optimal. Hal ini berdasarkan hasil tes tulis yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian *preliminary study* maka dapat disimpulkan bahwa

⁴Septi Budi Sartika, Nur Efendi, and Luluk Iffatur Rocmah, "Keterampilan Berpikir Analisis Calon Guru IPA Melalui Model 4A (Analisis Fenomena, Analisis Informasi, Analisis Data, Analisis Temuan)," *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)* 8, no. 2 (2020): 165, <https://doi.org/10.26714/jps.8.2.2020.165-170>.

⁵ Fitriani, Wirawan Fadly, and Ulinnuha Nur Faizah. "Analisis Keterampilan Berpikir Analitis Siswa Pada Tema Pewarisan Sifat ". *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, Vol.1 No.1 2021, pp.55.67

taraf kemampuan berfikir analisis siswa kelas IX SMP Negeri 1 Jetis masih dalam kategori kurang optimal dengan dibuktikan dalam hasil rata-rata indikator yang diujikan yaitu indikator membedakan mengorganisasikan dan mengatribusikan memperoleh hasil sebesar 68.79 % masih kurang dari rata-rata interval skor.⁶ Oleh karena itu dalam mencapai target yang ditentukan maka perlunya upaya dalam meningkatkan kemampuan berfikir analisis siswa melalui pembelajaran IPA yang lebih baik sehingga meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan di sekolah.

Selain itu dari hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di lembaga pendidikan tersebut juga mengatakan bahwa peserta didik masih banyak yang pasif dalam kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran hanya terpusat pada guru. Guru sebenarnya sudah menguasai materi yang akan diajarkan, akan tetapi dalam prakteknya belum dapat dimaksimalkan. Hal ini dikarenakan belum tepatnya model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang digunakan berupa model ceramah. Sehingga peserta didik hanya mendengarkan materi yang diajarkan yang menyebabkan kemampuan analisis peserta didik belum dapat dimaksimalkan. Senada dengan hal tersebut kurang optimalnya kemampuan berpikir analitis peserta didik juga disebabkan karena adanya transisi pembelajaran yang semula daring menjadi luring di SMP Negeri 1 Jetis menjadi salah satu faktor minimnya kemampuan berfikir analitis peserta didik.

Solusi yang ditawarkan agar meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa, dengan penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan menerapkan model pembelajaran *modified free inquiry*. Penerapan model pembelajaran tersebut dinilai dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis siswa.⁷ Pada model *modified free inquiry* mengajak siswa untuk lebih aktif menemukan masalah, membedakan dan mengorganisasikan konsep dan mengkomunikasikan pemahamannya dengan

⁶ Yuyun Qomariya, *Profil Kemampuan Berpikir Analitis Siswa SMP Negeri 3 Bangkalan Dengan Menggunakan Metode Pictorial Dalam Pembelajaran Inquiri Terbimbing*. Journal Of Natural Science Education Research, Volume 1 Nomor 1. 2018

⁷ Yuniza Nursilawati Jurusan, "Pengaruh Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Ekosistem Pada Kelas X Sma PGRI Rancaekek" 05 (2017)

kelompok kecil, siswa dituntut aktif dan berpartisipasi secara mandiri menganalisis mencari informasi pada materi yang diberikan.

Selain model pembelajaran, pembelajaran tidak akan berjalan dengan baik jika tidak dibarengi dengan pendekatan yang tepat. Dengan adanya pendekatan pada kegiatan pembelajaran menjadikan peserta didik memahami materi pembelajaran bukan hanya dari satu sumber saja. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah pendekatan isu sosiosaintifik. Menurut penelitian Sismawarni menunjukkan bahwa penggunaan soal isu sosiosaintifik dalam model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan berpikir siswa yang lebih tinggi. Soal-soal isu sosiosaintifik dapat dijadikan topik permasalahan pada fase orientasi masalah pada saat menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Namun pada kenyataannya banyak siswa yang kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran bahkan pada umumnya pasif.⁸

Pembelajaran yang dikombinasikan dengan pendekatan isu sosiosaintifik akan saling melengkapi untuk kemampuan berpikir analitis siswa. Pembelajaran model *modified free inquiry* memfasilitasi siswa untuk bisa menemukan informasi secara mandiri dan dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran sehingga memahami konsep dengan baik dan mengembangkan pemikiran kritis, sedangkan pendekatan isu sosiosaintifik bersifat terbuka sehingga memungkinkan siswa untuk berpikir kritis mengenai isu-isu tersebut bersama dengan orang lain yang memiliki pandangan yang berbeda.⁹ Sehingga dengan menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik diharapkan efektif meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa.

⁸Wuri Utami Dea Sismawarni et al., “Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa,” *Jambura Journal of Educational Chemistry* 2, no. 1 (2020): 10–17, <https://doi.org/10.34312/jjec.v2i1.4265>.

⁹ Zeidler, D.L., Sadler, T.D., Applebaum, S, dan Callahan, B.E. (2009). *Advancing reflective judgment through socioscientific issues*. *Journal of Research in Science Teaching*, 46 (1): 74 – 101.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo?
2. Bagaimana aktivitas peserta didik selama diterapkan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo?
3. Bagaimana efektivitas model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik terhadap kemampuan berfikir analisis peserta didik di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo.
2. Mengetahui aktivitas peserta didik selama diterapkan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo.
3. Mengetahui efektivitas model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik terhadap kemampuan berfikir analitis peserta didik di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang akan dilaksanakan adalah:

1. Manfaat teoritis
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi terkait sikap peserta didik, dan model pembelajaran alternatif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam kegiatan belajar mengajar.
 - b. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi serta masukan terkait model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik terhadap peningkatan kemampuan berfikir analitis.
- b. Bagi guru hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran dan masukan dalam membimbing peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan belajar yang efektif dan efisien dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat sehingga mampu meningkatkan kemampuan berfikir analitis pada peserta didik di pembelajaran IPA.
- c. Bagi Peserta didik hasil penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan serta pengalaman belajar dengan menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik terhadap peningkatan kemampuan berfikir analitis. Sehingga diharapkan peserta didik mampu berperan aktif dalam pembelajaran dan mampu meningkatkan kemampuan analitis sehingga mampu menyelesaikan masalah sehari-hari secara efisien.

E. Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, terdapat berbagai permasalahan yang dihadapi. Maka penelitian ini memberikan batasan penelitian agar penelitian ini berjalan dengan terarah. Batasan penelitian ini yaitu:

1. Model Pembelajaran yang digunakan adalah *modified free inquiry*.
2. Kemampuan yang diukur pada penelitian ini adalah kemampuan berfikir analitis.
3. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir analitis yaitu:
 - a. Membedakan
 - b. Mengorganisasikan
 - c. Mengatribusikan.

4. Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Kemagnetan dan peranya di lingkungan
5. Sampel yang digunakan yaitu peserta didik kelas IX E dan IX F SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam memahami penelitian ini. Adapun sistematika pembahasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penelitian. Hal ini dimaksudkan sebagai kerangka awal dalam mengantarkan isi pembahasan pada bab selanjutnya

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian teori yang terdiri dari model pembelajaran *modified free inquiry*, pendekatan isu sosiosaintifik, serta kemampuan berfikir analitis. Selain itu, dalam bab ini berisi kajian penelitian yang relevan, kerangka pikir, dan hipotesis penelitian. Kajian pustaka dimaksudkan sebagai dasar untuk memberikan jawaban sementara terhadap rumusan masalah.

BAB III : METODE PENELITIAN

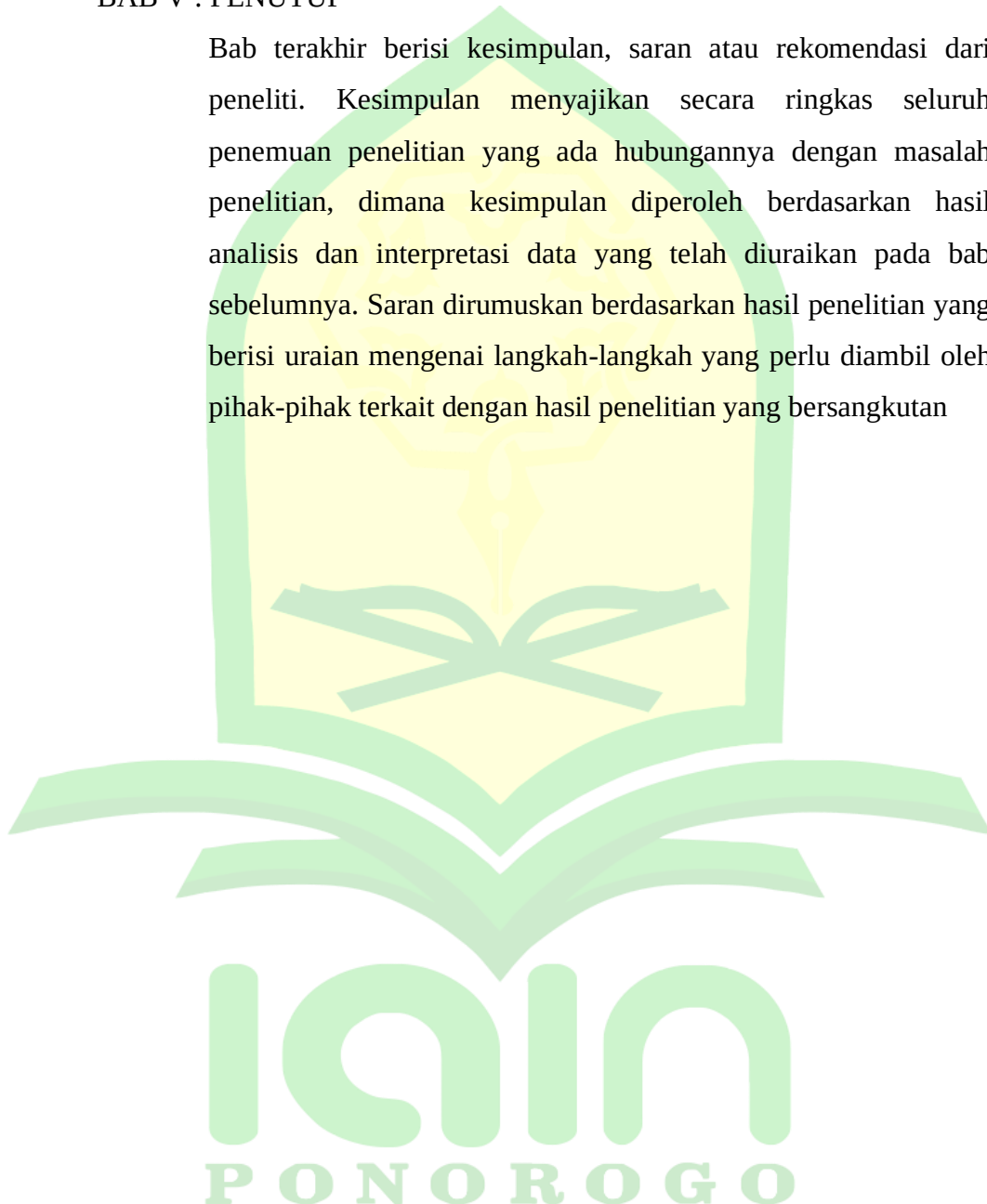
Bab ini memuat secara rinci rancangan penelitian yang terdiri dari pendekatan dan jenis penelitian. Selain itu, bab ini juga terdiri dari tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, definisi operasional variabel penelitian, teknik dan instrumen pengumpulan data, validitas dan reliabilitas, serta teknik analisis data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi deskripsi statistik, inferensial statistik, dan pembahasan yang menjelaskan temuan-temuan dalam penelitian atau dapat dikatakan jawaban dari rumusan masalah

BAB V : PENUTUP

Bab terakhir berisi kesimpulan, saran atau rekomendasi dari peneliti. Kesimpulan menyajikan secara ringkas seluruh penemuan penelitian yang ada hubungannya dengan masalah penelitian, dimana kesimpulan diperoleh berdasarkan hasil analisis dan interpretasi data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya. Saran dirumuskan berdasarkan hasil penelitian yang berisi uraian mengenai langkah-langkah yang perlu diambil oleh pihak-pihak terkait dengan hasil penelitian yang bersangkutan



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Model *Modified Free Inquiry*

Model pembelajaran inkuiri merupakan bagian dari pembelajaran penemuan, siswa didorong untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran melalui konsep dan prinsip, dan guru mendorong siswa untuk mengalami dengan melakukan eksperimen yang memungkinkan siswa menemukan cara untuk memecahkan masalah.¹⁰ Menurut Shofiyah model pembelajaran inkuiri adalah proses pencarian informasi melalui pengamatan atau percobaan untuk menemukan jawaban, atau pemecahan masalah yang diperoleh melalui penelitian atau perumusan masalah, dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis.¹¹ Sementara itu menurut Kholik model inkuiri terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan besar kecilnya intervensi atau bimbingan yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik. Ketiga jenis model inkuiri tersebut adalah inkuiri terbimbing (*guided inquiry approach*), inkuiri bebas (*free inquiry approach*), dan inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry approach*).¹²

Modified Free Inquiry Approach merupakan kolaborasi atau modifikasi dari dua strategi penelitian, yaitu strategi penelitian terbimbing dan strategi penelitian bebas, meskipun permasalahan yang dijadikan topik penelitian tetap diberikan atau berpedoman pada referensi kurikulum yang ada. Dengan kata lain, dalam strategi pembelajaran ini siswa tidak secara mandiri memilih atau menentukan masalah yang akan diselidiki, tetapi siswa yang belajar melalui

¹⁰Eskatur Nanang Putro Utomo And Ifakultas, "Pengembangan Modul Berbasis Inquiry Lesson Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dimensi Proses Dan Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas Xi 1eskatur" 9, No. 1 (2018): 45–60.

¹¹Noly Shofiyah, "Penerapan Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Untuk Mereduksi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Materi Fluida" 1, no. 1 (2017): 19–28, <https://doi.org/10.21070/sej.v1i1.836>.

¹²Febriana Kristanti Abdul Kholik, Iis Holisin, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Guided Inquiry Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Pada Siswa Madrasah Tsanawiyah" 1, no. 1 (2016): 1–9.

pendekatan ini dapat memecahkan masalah dari guru dan tetap mendapat bimbingan, tetapi bimbingan yang diberikan kurang terarah dan tidak terstruktur. Menurut Llewellyn, berpikir kritis dan kebiasaan berpikir siswa dapat dikembangkan melalui model pembelajaran inkuiri. Keterampilan berpikir meliputi keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan berpikir kritis dan ilmiah, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan berkomunikasi dan mengambil keputusan, serta berpikir berbasis pengetahuan metakognitif.

Senada dengan pendapat Agustina dan Nurfina pada International Science Education Seminar

“Modified free inquiry is an approach where the teacher provides a problem that requires students to solve those problems through observations, exploration or research procedures to get the answers by their own initiative. In this case, the teacher limits the guidance to students to solve the problems independently. The modified free inquiry approach can facilitate learning with student centered learning which characterized by the students’ activity.”¹³

Dengan demikian, disimpulkan guru biasanya membatasi dirinya untuk membimbing siswa menyelesaikan tugas secara mandiri. Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri bebas termodifikasi mempunyai kelebihan dan kekurangan dalam metode pembelajaran. Berikut kelebihan model inkuiri bebas termodifikasi antara lain: a) Membantu dalam perkembangan berpikir peserta didik terutama dalam hal memproses dan menyimpulkan bermacam-macam keterangan. b) Peserta didik memperoleh penemuan ide-ide pokok dan konsep dasar secara langsung sehingga sulit untuk dilupakan. c) Peserta didik terdorong untuk berpikir dan bekerja keras secara terbuka sehingga akan memberikant rasa kepuasan sendiri. d) Peserta didik secara bebas untuk memanfaatkan sumber-sumber belajar lainnya. Sedangkan

¹³Agustina Martha Eristya and Nurfina Aznam, “Natural Science Learning with Modified Free Inquiry to Develop Students’ Creative Thinking Skills Natural Science Learning with Modified Free Inquiry to Develop Student s’ Creative Thinking Skills,” n.d., <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012107>.

kekurangan dalam menggunakan model inkuri bebas termodifikasi antara lain : a) Peserta didik yang rendah akan motivasi dalam hal mengumpulkan data akan membuat hasil yang kurang maksimal. b) Peserta didik mudah mengalami frustrasi dan kegagalan dalam percobaan untuk menemukan pemecahan masalah. c) Membutuhkan tenaga, waktu, dan biaya banyak. Adapun sintaks model pembelajaran *modified free inquiry* dan penerapannya pada pembelajaran dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 2. 1 Sintaks model *modified free inquiry*.¹⁴

No	Langkah-langkah pokok	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
1	Fase 1 Orientasi peserta didik kepada masalah	• Pendidik menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan. • Menjelaskan pokok kegiatan • Menjelaskan topik dan kegiatan belajar.	Pada tahap ini Peserta didik mendengarkan pendidik menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan, menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar
2	Fase 2 Merumuskan Masalah	• Pendidik menyajikan suatu masalah • Membimbing merumuskan masalah	Pada tahap ini peserta didik merumuskan masalah yang diberikan pendidik
3	Fase 3 Merumuskan hipotesis	• Pendidik mengajukan pertanyaan peserta didik • Merumuskan jawaban sementara • Membuat hipotesis sementara	Pada tahap ini peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan pendidik melakukan eksplorasi beberapa sumber, teori, prinsip dan hukum kemudian membuat hipotesis

¹⁴ Journal of Physics: Conference Series, 1233.1 (2019)

No	Langkah-langkah pokok	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
4	Fase 4 Mengumpulkan Data	• Peserta didik mengumpulkan data, merumuskan eksperimen, dan merancang prosedur percobaan, • Menyimpulkan hasil rancangan • Konsultasi dengan pendidik	Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan data, merumuskan eksperimen, dan merancang prosedur percobaan
5	Fase 5 Menguji hipotesis	• Mengolah dan menganalisis data • Melakukan percobaan berdiskusi hasil percobaan • Menjawab pertanyaan yang disajikan • Mempresentasikan hasil diskusi	Pada tahap ini peserta didik mengolah dan menganalisis data yang diperoleh. Kemudian melakukan eksperimen berdasarkan hasil data yang didapat sehingga dapat menjawab pertanyaan dari pendidik
6	Fase 6 Merumuskan Kesimpulan	• Membuat dan mengemukakan kesimpulan	Pada tahap ini peserta didik membuat dan mengemukakan kesimpulan sekaligus menjawab pertanyaan pendidik

2. Pendekatan Isu Sosiosaintifik

Pendekatan sosiosaintifik adalah suatu cara belajar yang mengkaji dan menyelidiki fakta-fakta yang ada, fenomena yang terjadi atau kejadian luar biasa terkini berdasarkan pertanyaan dan masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dalam kehidupan masyarakat.¹⁵ Pendekatan sosiosaintifik ini mengacu pada isu sosial yang berada di masyarakat dengan mengangkat isu-isu kontroversial yang terjadi di lingkungan

¹⁵Sismawarni et al., "Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa."

berkaitan dengan konsep sains. Pendekatan isu sosiosaintifik ini menyajikan sebuah pembelajaran dengan mengaitkan materi sains di dalamnya dengan isu sosial yang berkembang di masyarakat. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan sosiosaintifik merupakan salah satu upaya yang digunakan untuk menerapkan proses pembelajaran agar peserta didik secara kontekstual dengan adanya masalah-masalah sains secara kontekstual dengan isu-isu sosial yang ada pada kehidupan sehari-hari.¹⁶ dalam penerapannya pada pembelajaran sains pendekatan sosiosaintifik ini membutuhkan pemikiran yang kompleks dalam menggali atau mengeksplor isu-isu sosial secara luas dengan menggunakan konsep ilmiah. Oleh karena itu dengan adanya pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan berfikir ilmiah peserta didik melalui pemikiran yang kompleks, analitis dan kritis. Sehingga dalam kegiatan –kegiatan menganalisis, memecahkan masalah, dan menemukan keterkaitan peserta didik didorong untuk melatih penalaran mereka sehingga mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berfikir analitis.

Abad ke-21 ditandai sebagai abad globalisasi yang berarti bahwa kehidupan manusia di abad ke-21 mengalami perubahan yang cepat yang mendorong daya saing dan berbeda dari sistem kehidupan pada abad sebelumnya masalah yang dihadapi dunia secara global. Ini masalah tidak dapat diselesaikan oleh individu, tetapi kerjasama antara individu yang berpikir dari diri mereka sebagai komunitas global diharapkan dapat mengurangi resiko masalah yang timbul. Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan orang-orang yang memiliki pemahaman yang baik tentang ide-ide ilmiah, kemampuan intelektual, kreativitas, penalaran, dan kepedulian terhadap masalah dan masalah yang terjadi di alam. Dengan masalah ini, mereka dapat melestarikan lingkungan, kesehatan, dan dapat mengambil keputusan tentang kebijakan sosial bagi masyarakat global. Orang yang sudah memiliki keterampilan ini dikatakan orang yang

¹⁶Aldila Candra Kusumaningrum Khossy Alviaturrohmah, Hanin Niswatul Fauziah, Aristiawan, “Efektivitas Model Pembelajaran PDEODE (Predict – Discuss – Explain – Observe – Discuss – Explain) Berorientasi Pada Socio Scientific Issue Terhadap Kemampuan Observasi Peserta Didik Khossy” 1, no. 2 (2021): 171–78.

memiliki literasi ilmiah. Oleh karena itu, penciptaan Masyarakat melek sains sangat dibutuhkan dalam masyarakat modern di abad ini sehingga pada abad ini peserta didik dituntut harus memiliki keterampilan abad 21 yaitu 4C (komunikasi, kolaborasi, berfikir kritis, dan kreativitas) Kompetensi ini penting diajarkan kepada siswa dalam konteks bidang subjek inti dan abad ke-21 tuntutan keterampilan abad ke-21 harus berkolaborasi dengan kurikulum yang digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan alat pembelajaran untuk membuat pembelajaran yang mengikuti kebutuhan masyarakat dan zaman.

Oleh karena itu pembelajaran dengan menerapkan pendekatan sosiosantifik dapat mengembangkan pemikiran peserta didik dalam berfikir kritis terhadap isu-isu atau permasalahan yang ada di lingkungan masyarakat secara ilmiah. Mengacu dari pendapat yang telah dikemukakan pendekatan sosiosaintifik merupakan upaya pembelajaran yang dihadapkan dengan isu-isu sosial ilmiah sehingga peserta didik mampu memecahkan terkait isu-isu secara kontekstual. Isu-isu sosiosaintifik menurut Ratcliffe dapat diambil dengan prinsip berikut antara lain, (1) terdapat dasar sains, (2) dikaitkan dalam pembentukan opini, menciptakan pilihan dari tingkat yang lebih rendah yaitu individu dan baik pada tingkat masyarakat, (3) isu yang tidak jauh dari publikasi media, (4) terdapat informasi yang lengkap, (5) berorientasi pada sudut pandang secara menyeluruh baik lokal, nasional serta global yang menyangkut pada kerangka sosial maupun politik, (6) mencangkup pada nilai moral dan etika, (7) memiliki berbagai pemahaman dengan berbagai kemungkinan yang kemungkinan terjadi pada lingkungan sekitar, sehingga sosiosaintifik memiliki nilai yang baik dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan keefektifan peserta didik dalam proses pembelajaran sains. Prinsip umum dari pendekatan sosiosaintifik yaitu mampu mengefektikan kegiatan belajar mengajar terhadap aspek kehidupan sehari-hari dengan isu-isu saian pro-kontra dan isu terkait lingkungan sekitar, serta isu yang

bersifat kontroversial yang mampu menjadikan peserta didik memiliki peningkatan kemampuan berpikir yang kompleks.¹⁷

Menurut Romine, pembelajaran yang menggunakan pendekatan sosiosaintifik dapat membantu serta sinkron dengan pembelajaran peserta didik dalam konten sains, sifat ilmu, dan ilmu praktek seperti berpikir, berargumen dan membuat suatu model. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan sosiosaintifik juga dapat membantu para peserta didik dalam meningkatkan minat belajar dari dalam diri peserta didik masing-masing serta membantu peserta didik dalam menghargai keterkaitan antar pengalaman belajar khususnya dalam ilmu sains yang dikaitkan dengan kehidupan peserta didik tersebut secara luas.

Keunggulan pendekatan sosiosaintifik adalah meningkatkan kepekaan dan sikap kritis siswa terhadap lingkungannya, selain itu juga dapat meningkatkan pengetahuan siswa. Menurut Zeidler dan Nuangchalem, manfaat pendekatan sosiosaintifik adalah siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir intelektual, emosional, etis, dan etis, serta dapat membantu memahami sains dan kehidupan sosial. Permasalahan atau isu yang diangkat dalam pendekatan sosiosaintifik meliputi isu-isu atau masalah sosial yang dapat dilihat oleh peserta didik, bahkan pengalaman dari peserta didik dapat dijadikan bahan pembelajaran. Penerapan pendekatan sosiosaintifik dalam pembelajaran diharapkan mampu menjadikan peserta didik berperan aktif dalam proses belajar mengajar serta peserta didik dapat mengaitkan segala konsep pengetahuan dengan isu-isu yang didapatkan pada saat pembelajaran.¹⁸

Pendekatan sosiosaintifik juga dapat mengatasi permasalahan kontroversial yang terjadi sehingga peserta didik tidak hanya mengetahui terkait pengetahuan seputar materi saja melainkan dapat meningkatkan pada aspek-aspek terkait kehidupan nyata seperti etika, moral, politik, hukum serta isu-isu yang sedang berkembang yang dapat dikaitkan sesuai

¹⁷Triani et al., "Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues."

¹⁸Afina Aulaton Ningrum et al., "Analisis Kemampuan Berfikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Permasalahan Berbasis Isu Sosial Ilmiah Ditinjau Dari Perbedaan Gender" 1, no. 2 (2021): 87–98.

materi yang di ajarkan. Karena pada hakikatnya pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan pembelajaran sosiosaintifik diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dari peserta didik.¹⁹

Disamping itu pendekatan sosiosaintifik juga memiliki kelemahan antara lain ialah kebanyakan guru yang sulit menerapkan pendekatan sosiosaintifik dikarenakan pendidik memandang aspek pembelajaran utamanya dari sudut pandang evaluasi, minimnya bahan ajar, serta isu-isu yang digunakan harus sesuai.²⁰ Kelemahan lain dari pendekatan sosiosaintifik menurut Osborn diantaranya waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran yang relatif lama dikarenakan adanya diskusi terkait isu-isu sosial ilmiah, hasil dari proses diskusinya berujung pada pro dan kontra. Adanya keterbatasan solusi terkait isu yang dibahas serta saat menggali konstruksi pengetahuan pada proses diskusi, jika suatu proses diskusi berjalan kurang maksimal maka akan berdampak pada partisipan diskusi, maksudnya jika partisipan tidak merasa nyaman saat proses diskusi dengan pendekatan Isu sosiosaintifik saat dikelas, maka mengakibatkan argumen–argumen dari masing–masing peserta didik kurang tepat.²¹

3. Kemampuan Berfikir Analitis

Kemampuan berpikir analitis berorientasi pada pendekatan ilmu pengetahuan (*scientific approach*), yaitu mengamati, menanya, daya ingat, menarik kesimpulan, dan berkomunikasi. Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dan mampu memberikan solusi dalam menghadapi masalah.²² Pendidikan abad 21 ini memiliki peran sangat penting bagi generasi emas penerus bangsa agar dapat berkomitmen dan terus berkopetensi dalam menghadapi perkembangan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi pada

¹⁹Samantha R Fowler et al., “Socioscientific Issues in High School Science Students Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School,” no. June 2013 (n.d.): 37–41, <https://doi.org/10.1080/09500690701787909>.

²⁰Fowler et al.

²¹Helen Morris, “Multidisciplinarity in School Science Textbooks Socioscientific Issues and Multidisciplinarity in School Science Textbooks,” no. March (2014): 37–41, <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.848493>.

²²Faninda Novika Pertiwi Sulastris and Jurusan, “Integrative Science Education and Teaching Activity Journal Problem Based Learning Model through Contextual Approach Related with Science Problem Solving Ability of Junior High School Students” 1, no. 1 (2020): 50–58.

saat ini, dalam menghadapi pendidikan abad 21 guru harus mempersiapkan agar peserta didik memiliki ketrampilan abad 21 dengan pendekatan *scientific approach*. Dalam pelaksanaannya pembelajaran abad 21 memiliki hubungan dan keterkaitan antar bagian-bagian yang ada didalamnya. Pada pembelajaran abad 21 mempunyai harapan dapat dimanfaatkan sebagai proses sebagai pemecahan masalah yang terjadi berupa fakta di lapangan, prinsip maupun teori dan dengan menerapkan metode ilmiah pembelajaran IPA dalam penerapannya di terapkan dalam proses pembelajaran akan memunculkan kemampuan peserta didik dalam berfikir tingkat tinggi dan berfikir kreatif sehingga peserta didik dapat memunculkan kemampuan memecahkan masalah yang sedang dihadapi oleh peserta didik.

Menurut Kratwohl kemampuan dalam menalar termasuk bagian dalam kemampuan dalam ranah kognitif C4 dengan predikat kemampuan berpikir tingkat tinggi sesuai *taksonomi bloom*. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Kratwohl antara lain: (1) dapat menganalisis semua informasi yang masuk dan membagi informasi tersebut kedalam bagian yang lebih kecil sesuai dengan bagiannya untuk dicari pola dan hubungannya. (2) dari sebuah skenario yang rumit, dapat menenali an membedakan faktor dari sebab dan akibatnya. (3) kemampuan dalam mengidentifikasi dan merumuskan suatu pertanyaan.²³

Kemampuan berpikir analitis, menurut Montaku, adalah kemampuan menganalisis, menilai, mengevaluasi, membandingkan, dan membedakan konsep-konsep abstrak. Pemikiran analitis adalah pengelompokan pemikiran menjadi beberapa bagian berdasarkan penyebab, tingkat korelasi, pembacaan bagan, perbedaan, fokus, prinsip, aktivitas yang berkaitan dengan kondisi kehidupan.²⁴ Kemampuan berpikir analitis adalah kemampuan menguraikan masalah dalam beberapa bagian

²³Edi Istiyono Winarti , Cari, Widha Sunarno, "Analyzing Skill Dan Reasoning Skill Siswa Madrasah Aliyah Di Kota Yogyakarta," no. November (2015): 210–17.

²⁴Montaku, Sudjit, P. Kaikkomol, and P. Tiranathanakul. "The model of analytical thinking skill training process." *Research Journal Of Applied Sciences* 7.1 (2012): 17-20.

dan kemampuan memilah (memisahkan) informasi yang akan digunakan, mengorganisasikan informasi yang diperoleh (organisasi) dan mampu menarik kesimpulan dari informasi (atribut).²⁵

Melihat kemajuan zaman yang ada saat ini tren pembelajaran abad 21 berorientasi atau mengacu pada literasi sains yang mana pembelajarn abad 21 ini brtujuan agar generasi muda tercipta generasi melek sains karena pentingnya saintifik literasi saat ini. Hal tesebut tersebut sesuai apa yang perlu dikembangkan di era sekarang ini dalam penerapan pembelajaran berbasis *saintific approach* agar pembelajaran berkualitas. Pembelajaran berkualitas adalah pembelajaran yang mewujudkan nilai-nilai yang berkaitan dengan pencapaian tujuan, proses dan kriteria yang sesuai dengan standar serta dilaksanakan secara efektif dan efisien. Pembelajaran yang efektif dilakukan melalui proses yang interaktif dan menyenangkan sehingga melahirkan generasi muda yang unggul dalam pembelajaran ilmiah. Pembelajaran yang berkualitas dilihat dari model, pendekatan atau strategi yang digunakan, pendekatan *saintific* merupakan salah satu dari beberapa pendekatan yang mengandung nilai yang berkaitan dengan tujuan dan proses pembelajaran di abad 21.

Menurut Anderson dan Krathwohl, kemampuan analitis meliputi belajar mengidentifikasi informasi yang bermakna atau penting (*naming*), menentukan cara untuk mengatur informasi tersebut (organisasi), dan menentukan tujuan dibalik informasi tersebut (atribusi). Dari penjelasan di atas dapat dilihat bahwa kemampuan analitis dibagi menjadi tiga kategori, yaitu membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan.²⁶

Indikator kemampuan berpikir analitis termasuk membedakan, mengatur, dan menghubungkan konsep-konsep Berpikir analitis melibatkan serangkaian proses mental dalam mencari solusi dari banyak masalah. Pada indikator membedakan capaian yang diinginkan siswa dapat mengelempokkan sesuai dengan bagian bagian, kemudian melakukan diskusi kelompok dan menyelidiki hasil diskusi dan mengevaluasi hasil

²⁵Faiz Hasyim, “Mengukur Kemampuan Berpikir Analitis Dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Fisika Stkip Al Hikmah Surabaya” 2 (2018).

²⁶Hasyim.

pemecahan masalah sesuai dengan konsep yang di acu. Pecapaian yang dilakukan siswa pada indikator pengorganisasian siswa harus mampu menyusun bagian- bagian yang di diskusikan menjadi satu kesatuan . Namun untuk indikator mengatribusi, peserta didik harus dapat mengoreksi kembali pekerjaannya dengan melihat konsep pendukung dan menarik kesimpulan tentang hasil kinerja. Oleh sebab itu sangat penting bagi peserta didik untuk menguasai keterampilan berfikir analitis.

Indikator berpikir analitis biasanya disingkat M3 (Membedakan, Mengorganisasikan dan Mengatribusikan) dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Membedakan, kemampuan membedakan meliputi penegasan melibatkan pengelompokan atau pengkategorian ke dalam bagian-bagian tertentu, setelah menyelesaikan kategorisasi, mengkomunikasikannya ke kelompok diskusi, menerapkan konsep yang ditugaskan pada masalah yang dihadapi, dan memprediksi hasil dari masalah berdasarkan konsep yang dibahas.
- b. Mengorganisasikan adalah tindakan sadar menyatukan dan mengatur bagian-bagian (orang, benda dan lainnya) untuk membentuk keseluruhan yang terorganisir dan bersatu. Untuk mencapai keterampilan ini, siswa diharapkan merencanakan gagasan atau konsep dengan langkah-langkah organisasi, sehingga ketika siswa mengatur dan menyusun sesuatu, fakta bahwa mereka telah merencanakan konsep tersebut sebelumnya.
- c. Mengatribusikan adalah kegiatan yang menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya yang masih berkaitan satu sama lain²⁷

Kemampuan atau keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa abad 21. Dengan kata lain, kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan syarat maupun ciri khas dari keterampilan peserta didik di abad 21. Kegiatan implementasinya dapat berupa pemecahan masalah (*problem solving*), keterampilan berpikir

²⁷Fitriani, Wirawan Fadly, and Ulinnuha Nur Faizah.

kritis (*critical thinking*), berfikir kreatif (*creative thinking*), dan pengambilan keputusan (*decision making*).²⁸

4. Hubungan Antara Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry*, Pendekatan Isu Sosiosaintifik, dan Kemampuan Berfikir Analitis

Kegiatan pembelajaran tidak dapat lepas dari interaksi antara sumber belajar dengan warga belajar, sehingga untuk melaksanakan interaksi tersebut diperlukan berbagai cara dalam pelaksanaannya. Interaksi dalam pembelajaran tersebut dapat diciptakan interaksi satu arah, dua arah atau banyak arah. Untuk masing-masing jenis interaksi tersebut maka jelas diperlukan berbagai metode yang tepat sehingga tujuan akhir dari pembelajaran tersebut dapat tercapai. Penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai akan mengakibatkan pemahaman konsep dan proses berpikir kurang baik. Maka dari itu untuk menunjang pembelajaran yang baik harus menggunakan dengan model dan strategi yang tepat. Model yang coba diterapkan adalah *modified free inquiry*.

Model pembelajaran *modified free inquiry* merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik secara sistematis, kritis, dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan ketrampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku. Senada dengan hal tersebut pengembangan model pembelajaran *modified free inquiry* tersebut memiliki karakteristik yaitu pendidik membatasi pemberian bimbingan kepada peserta didik agar peserta didik lebih berupaya untuk mandiri dalam menemukan solusi permasalahan.²⁹ Bimbingan yang diberikan oleh guru harus berupa pertanyaan-pertanyaan yang menstimulus peserta didik untuk berpikir dan menemukan langkah-langkah penyelidikan yang tepat. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah, bukan menjelaskan apa yang harus

²⁸Wirawan Fadly Miaturohmah, "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal Looking at a Portrait of Student Argumentation Skills on the Concept of Inheritance (21st Century Skills Study)" I, no. 1 (2020): 17–33.

²⁹ Putri, E.P.K., Hamzah, H.B., dan Tiwow, V.M.A. (2017). Perbedaan Model Pembelajaran Modified Free Inquiry (MFI) Berbasis Laboratorium Riil dengan Virtual pada Pokok Bahasan Laju Reaksi terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMAN 1 Pasangkayu. Jurnal Mitra Sains, 5(1), 26-35.

dilakukan.³⁰ Dalam hal ini berfikir sains tidak akan lepas dari campur tangan fenomena alam didalamnya sementara untuk mengesplora lebih dalam makna dan pemahaman yang tersaji di dalam fenomena tersebut dibutuhkan pemahaman dan kemampuan analisis peserta didik yang tinggi. Sehingga Model pembelajaran *modified free inquiry* dapat meningkatkan kemampuan berfikir analitis. Model pembelajaran *modified free inquiry* sangat cocok apabila diterapkan dengan menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik.

Penggunaan pendekatan isu sosiosaintifik juga sangat mendukung dalam memicu kemampuan berpikir analitis. Kemampuan berpikir analitis merupakan kemampuan kognitif tingkat tinggi. Pada kemampuan analitis menekankan penguasaan intelektual dan kekuatan daya pikir dalam memahami materi pelajaran berupa konsep, fakta, prosedur dan prinsip. Dengan adanya pendekatan sosiosaintifik siswa mengkaji dan menyelidiki fakta-fakta yang ada, fenomena yang terjadi atau kejadian luar biasa terkini berdasarkan pertanyaan dan masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dalam kehidupan masyarakat.³¹ Oleh karena itu dengan adanya pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan berfikir ilmiah peserta didik melalui pemikiran yang kompleks, analitis dan kritis. Sehingga dalam kegiatan –kegiatan menganalisis, memecahkan masalah, dan menemukan keterkaitan peserta didik didorong untuk melatih penalaran mereka sehingga mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berfikir analitis.

B. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berdasarkan hasil telaah dari penelitian terdahulu didapatkan data sebagai berikut :

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspita dkk menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri berbasis observasi lapangan berpengaruh

³⁰ Pratiwi, R.D. (2015). Penerapan Constructive Controversy dan Modified Free Inquiry terhadap HOTS Mahasiswa Pendidikan Biologi. Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, 4(2), 100-111

³¹ Sismawarni et al., “Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa.”

terhadap kemampuan berpikir analitis siswa.³² Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah menggunakan pembelajaran inkuiri berbasis observasi lapangan peserta didik mengalami peningkatan dalam kemampuan berfikir analitis. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada kemampuan yang diukur yaitu sama-sama mengukur kemampuan berfikir analitis peserta didik. Sedangkan untuk perbedaannya terletak pada penerapan model pembelajaran, dalam penelitian terdahulu model pembelajaran yang diterapkan yaitu inkuiri berbasis observasi lapangan sedangkan pada penelitian yang sekarang yaitu model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik.

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maharani dkk menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis dan *scientific explanation* pada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran inkuiri berkonteks SSI, inkuiri, dan verifikasi. Siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran inkuiri berkonteks SSI memiliki nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis lebih tinggi dan lebih mampu membangun *explanation* hingga level tertinggi yaitu level *extended abstract*, dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran inkuiri dan verifikasi.³³ Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada model pembelajaran dan pendekatan yang dipakai yaitu model pembelajaran inkuiri dan pendekatan isu sosiosaintifik. perbedaannya terletak pada kemampuan pada peserta didik. Dalam penelitian terdahulu kemampuan yang diukur adalah ketrampilan berfikir kritis dan *scientific explanation* sedangkan pada penelitian yang sekarang yaitu kemampuan yang diukur adalah kemampuan berfikir analitis peserta didik.
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk menunjukkan bahwa model pembelajaran *modified free inquiry* berimplikasi terhadap

³²Angga Puspita “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Observasi Lapangan terhadap Kemampuan Berpikir Analiti” Vol. 3, No. 4, Bln April, Thn 2018, Hal 468—474

³³ Intan Mahanani, Sri Rahayu, dan Fauziatul Fajaroh, “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Berkonteks Socioscientific-Issues Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Scientific Explanation, Jurnal Kependidikan, Volume 3, Nomor 1, Mei 2019, Halaman 53-68

kemampuan *tree thinking* peserta didik SMA pada materi *kingdom animalia*.³⁴ Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada penggunaan model pembelajaran *Modified Free Inquiry*. Sedangkan perbedaannya terletak pada kemampuan yang diukur. Dalam penelitian terdahulu kemampuan yang diukur yaitu Kemampuan *Tree Thinking* sedangkan pada penelitian yang sekarang yaitu kemampuan berfikir analitis.

4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pradana & Fauziah menunjukkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaitifik efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik. Hal ini dikarenakan, pada kegiatan pembelajaran peserta didik mampu lebih aktif dan mandiri dalam berpikir, mampu menemukan pemecahan masalah serta peserta didik mampu mengaitkan materi yang diperoleh dengan kehidupan nyata.³⁵ Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada penggunaan model inkuiri dan pendekatan isu sosiosaintifik yang di berikan pada peserta didik. Sedangkan perbedaannya terletak pada kemampuan yang diukur. Dalam penelitian terdahulu kemampuan yang diukur yaitu kemampuan penalaran peserta didik sedangkan pada penelitian yang sekarang yaitu kemampuan berfikir analitis peserta didik.
5. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sismawarni dkk, yang menunjukan bahwa penggunaan isu sosiosainifik dalam model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (*High Order Thinking Skill, HOTS*).³⁶ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis terdapat pada penggunaan pendekatan sosiosaintifik. Adapun

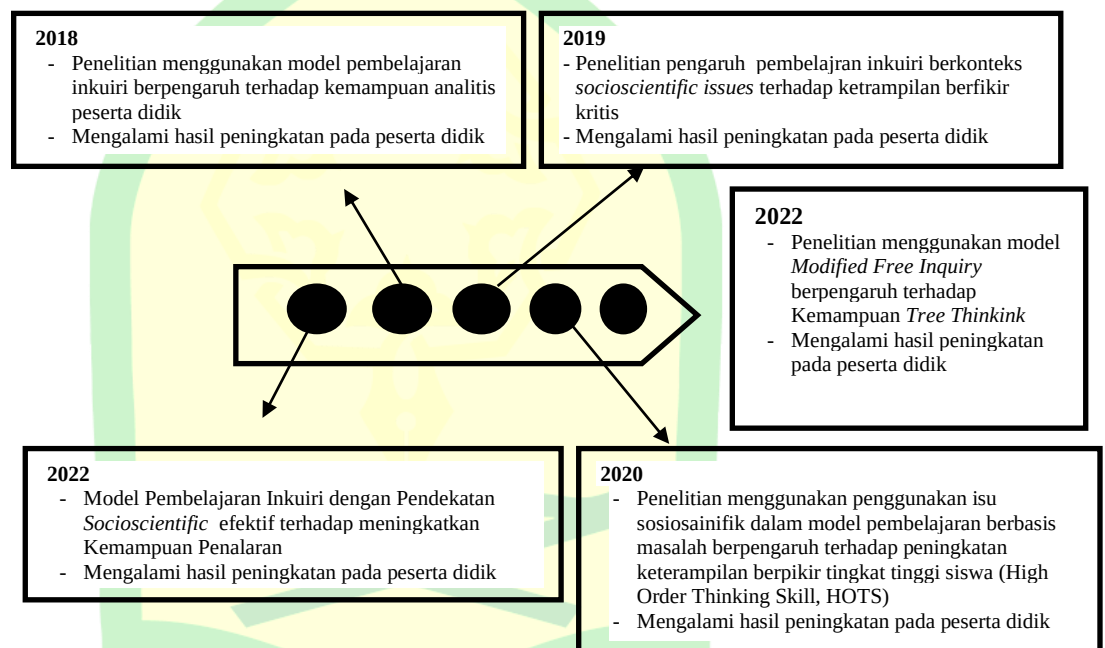
³⁴Suhendar Lamia Putri, Aa Juhanda, "Implikasi Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Terhadap Kemampuan Tree Thinking Peserta Didik Program Studi Pendidikan Biologi , Fkip , Universitas Muhammadiyah Sukabumi , Indonesia Pendahuluan Isu Tentang Keterampilan Abad 21 Akhir-Akhir Ini Menjadi" 10, no. 1 (2022): 426–44.

³⁵ Pradana & Fauziah, "Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Socioscientific terhadap Kemampuan Penalaran", PISCES : Proceeding of Integrative Science Education Seminar Volume 2, 2 nd AVES, 2022 | p-ISSN 2808-5337 e-ISSN 2808-5345

³⁶Sismawarni et al., "Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa."

perbedaannya terletak pada kemampuan yang diukur, pada penelitian tedahulu kemampuan yang diukur keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (*High Order Thinking Skill, HOTS*). sedangkan pada penelitian yang sekarang yaitu kemampuan berfikir analitis.

Dalam perkembangan penelitian model pembelajaran modified free inquiry dapat disajikan dalam bentuk diagaram fishbond sebagai berikut:



Gambar 2.1 *Fishbone* Penelitian Relevan

C. Kerangka Berfikir

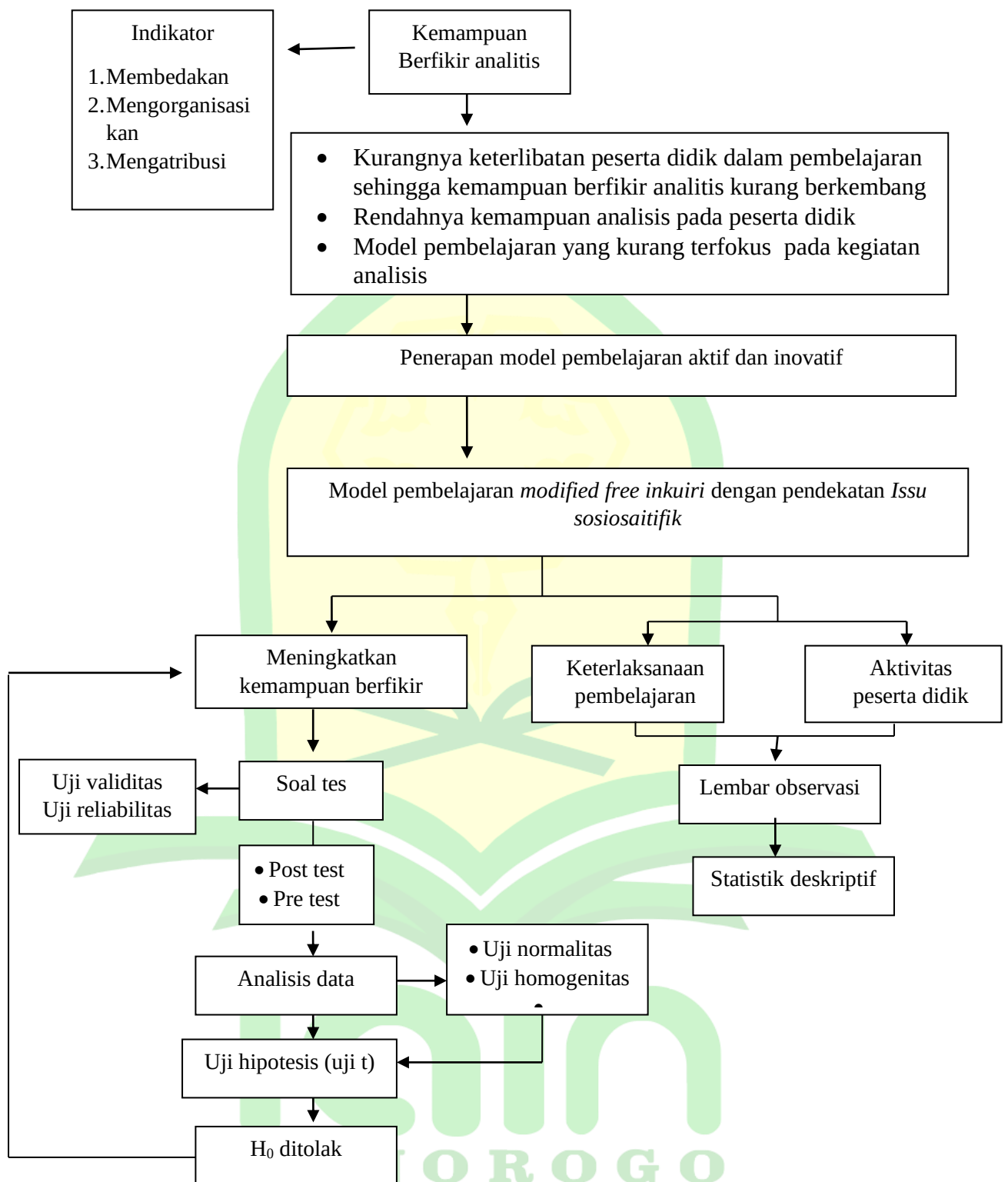
Kemampuan berfikir analitis merupakan kemampuan berpikir peserta didik secara logis yang didapatkan dari pengamatan melalui indera dan bukan melalui perasaan ataupun pengalaman seseorang. Indikator analisis khususnya di tingkat SMP ada 3 yaitu: 1) memmbedakan 2) Mengorganisasikan 3) Mengatribusikan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa kemampuan berfikir analitis peserta didik kelas IX di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo masih kurang optimal. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang yang digunakan masih berupa model ceramah, sehingga peserta didik cenderung bersikap pasif dalam kegiatan belajar. Hal ini mengakibatkan kemampuan analitis peserta didik kurang dilatih. Oleh

karena itu, perlu adanya penerapan model pembelajaran yang aktif dan inovatif yang dapat menunjang kemampuan berfikir analitis peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis yaitu model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaintifik. Model pembelajaran *modified free inquiry* adalah salah satu model pembelajaran yang memfokuskan kepada aktivitas peserta didik di dalam proses pembelajaran. Peserta didik melakukan suatu kegiatan, mengumpulkan dan menganalisis data secara mandiri, hingga akhirnya peserta didik menemukan jawabannya sendiri dari pertanyaan. Dengan demikian harapan yang diinginkan peserta didik mampu memiliki kemampuan analitis yang baik dan dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, Variabel yang diamati pada penelitian ini model pembelajaran *modified free inquiry* (X), pendekatan sosiosaintifik (X'), dan kemampuan berfikir analitis (Y). Kemampuan berfikir analitis mempunyai 3 indikator yaitu 1) membedakan 2) mengorganisasikan 3) mengatribusikan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan, aktivitas peserta didik dan efektivitas model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap kemampuan berfikir analitis. Instrumen pengumpulan data terdiri dari soal tes dan lembar observasi. Soal tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berfikir analitis peserta didik. Sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Soal tes diuji terlebih dahulu validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan dalam penelitian. Data hasil tes diuji normalitas dan homogenitasnya kemudian dianalisis secara inferensial menggunakan uji t dengan menggunakan minitab 19 dan data hasil observasi di analisis secara statistik menggunakan teknik analisis deskriptif.



Gambar 2.2 Kerangka Berfikir Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesisi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Hipotesis Uji-t Dua Ekor (*two-tailed*)

H_0 = Rata-rata kemampuan berfikir analisis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik sama dengan kemampuan berfikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus.

H_1 = Rata-rata kemampuan berfikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaintifik tidak sama dengan kemampuan kemampuan berfikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus.

2. Hipotesis Uji-t Satu Ekor (*one-tailed*)

H_0 = Rata-rata kemampuan berfikir analisis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik lebih rendah atau sama dengan kemampuan berfikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus.

H_1 = Rata-rata kemampuan berfikir analisis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik lebih baik atau sama dengan kemampuan berfikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan yang memiliki tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah dibuat oleh peneliti. Pada penelitian kuantitatif data yang disajikan berupa angka-angka yang dianalisis menggunakan metode statistik. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen yang digunakan adalah eksperimen semu atau *quasi experimental design*.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen yang digunakan adalah eksperimen semu atau *quasi experimental design*. Penelitian eksperimen merupakan rancangan metode penelitian yang menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, namun kelompok kontrol tidak sepenuhnya mempengaruhi hubungan variabel dengan pelaksanaan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus. Rancangan penelitian disajikan pada tabel 3.1 :

Tabel 3.1 *Quasi Exsperiment Design*.³⁷

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttes</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₃
Kontrol	O ₂	X ₂	O ₄

³⁷Ummi Rosyidah, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Metro," SAP (Susunan Artikel Pendidikan) 1, no. 2 (2016).

Keterangan:

O₁ : *Pretest* yang dilakukan pada kelompok kontrol.

O₂ : *Pretest* yang dilakukan pada kelompok eksperimen.

O₃ : *Posttest* yang dilakukan pada kelompok kontrol.

O₄ : *Posttest* yang dilakukan pada kelompok eksperimen.

X₁ : Model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik.

X₂ : Model pembelajaran ceramah plus.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo, yang beralamatkan di Jalan Jendral Sudirman No 28 A. RT 1 RW 1, Desa Josari Kecamatan Jetis Kabupaten Ponorogo. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini dimulai pada bulan Januari hingga bulan April 2023. Alasan melakukan penelitian di lokasi ini dikarenakan tempat tersebut peserta didik memiliki kemampuan berfikir analitis yang kurang optimal maka peneliti menerapkan model pembelajaran yang sesuai guna meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ialah keseluruhan dari subjek penelitian, populasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri peserta didik kelas IX di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 8 kelas dengan jumlah 256 peserta didik.

Sampel penelitian ialah bagian dari populasi penelitian. Sampel penelitian diambil sesuai dengan kebutuhan peneliti yang sudah mewakili dari hasil penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan sampel dua kelas, yang mana satu kelas untuk kelas eksperimen dan kelas yang satunya untuk kelas kontrol. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 64 peserta didik yang terdiri dari kelas IX E dan IX F. Kelas IX E sebagai kelas kontrol dan kelas IX F sebagai kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *cluster sampling*.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang terdapat pada penelitian ini adalah model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosantifik terhadap kemampuan berfikir analitis peserta didik. Definisi dari setiap variabel yang terdapat di dalam penelitian ini adalah:

1. Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry*

Modified free inquiry merupakan kolaborasi atau modifikasi dari dua strategi penelitian, yaitu strategi penelitian terbimbing dan strategi penelitian bebas, meskipun permasalahan yang dijadikan topik penelitian tetap diberikan atau berpedoman pada referensi kurikulum yang ada.

2. Pendekatan Sosiosaintifik

Pendekatan sosiosaintifik adalah upaya pembelajaran yang dihadapkan dengan isu-isu sosial ilmiah sehingga peserta didik mampu memecahkan terkait isu-isu dipecahkan dengan kontekstual.³⁸

3. Kemampuan Berpikir Analitis

Kemampuan berpikir analitis, menurut Montaku adalah kemampuan menganalisis, menilai, mengevaluasi, membandingkan, dan membedakan konsep-konsep abstrak. Pemikiran analitis adalah pengelompokan pemikiran menjadi beberapa bagian berdasarkan penyebab, tingkat korelasi, pembacaan bagan, perbedaan, fokus, prinsip, aktivitas yang berkaitan dengan kondisi kehidupan.³⁹ Indikator berpikir analitis biasanya disingkat M3 (Membedakan, Mengorganisasikan dan Mengatribusikan)

- a) Membedakan

Kemampuan membedakan meliputi penegasan melibatkan pengelompokan atau pengkategorian ke dalam bagian-bagian tertentu, setelah menyelesaikan kategorisasi, mengkomunikasikannya ke kelompok diskusi, menerapkan konsep yang ditugaskan pada masalah yang dihadapi, dan

³⁸Ningrum and Fauziah, "Analisis Kemampuan Berfikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Permasalahan Berbasis Isu Sosial Ilmiah Ditinjau Dari Perbedaan Gender.

³⁹Montaku

memprediksi/memprediksi hasil dari masalah berdasarkan konsep yang dibahas.

b) Mengorganisasikan

Mengorganisasikan adalah tindakan sadar menyatukan dan mengatur bagian-bagian (orang, benda, dll.) untuk membentuk keseluruhan yang terorganisir dan bersatu. Untuk mencapai keterampilan ini, siswa diharapkan merencanakan gagasan atau gagasan (konsep) dengan langkah-langkah organisasi, sehingga ketika siswa mengatur dan menyusun sesuatu, fakta bahwa mereka telah merencanakan konsep tersebut sebelumnya.

c) Mengatribusikan

Menghubungkan/mengatribusikan adalah kegiatan yang menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya yang masih berkaitan satu sama lain.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan data

1. Teknik Pengumpul Data

Untuk memperoleh data serta informasi terkait penelitian dalam mencapai sebuah tujuan penelitian, maka diperlukan sebuah teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut

a. Observasi

Observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik saat diterapkan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo. Observer pada penelitian ini ada 2 observer yaitu guru dan mahasiswa. Hasil dari kegiatan observasi ditulis pada lembar observasi yang telah disediakan sebelumnya. Pengambilan data observasi dilakukan selama penerapan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik pada bulan Februari 2023.

b. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap kemampuan berfikir analitis peserta didik. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. Tes diberikan kepada kedua kelas eksperimen.

c. Wawancara

Wawancara dilaksanakan pada studi awal penelitian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berfikir analitis peserta didik di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo. Hasil wawancara ini digunakan untuk menguatkan alasan yang melatar belakangi penelitian serta membuktikan bahwa antara studi awal dan hasil wawancara itu sama. Wawancara dilaksanakan dengan salah satu pengampu mata pelajaran IPA yang mengerti serta memahami perkembangan kemampuan berfikir analitis peserta didik di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo.

2. Instrumen Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen antara lain lembar observasi, lembar tes, dan pedoman wawancara.

a. Lembar observasi

Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berisi tentang aktivitas guru saat proses pembelajaran yang berorientasi pada sintaks model pembelajaran inkuiri. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini di dalamnya termuat aktivitas guru disetiap tahapan pembelajaran mulai dari pendahuluan inti dan penutup. Lembar observasi aktivitas peserta didik digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik dari awal hingga akhir selama menerapkan model pembelajaran *modified free Inquiry* dengan pendekatan issu sosiosaintifik. Lembar observasi keterlaksanaan dan aktivitas peserta didik berbetuk skala likert, dengan

kriteria penskoran yaitu 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup baik), dan 1 (kurang baik)⁴⁰ (*lampiran 1*).

b. Soal Tes

Soal yang diberikan kepada peserta didik berupa soal *essay* yang digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir analitis peserta didik. Soal tes yang digunakan dalam instrumen ini didasarkan pada indikator kemampuan berfikir analitis, indikator yang dapat diukur melalui tes tulis meliputi: membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan. Soal tes disusun menggunakan indikator yang sama, memiliki tingkat kesulitan yang sama akan tetapi dengan soal yang berbeda (*lampiran 1*).

c. Pedoman Wawancara

Instrumen penelitian menggunakan wawancara yang tidak terstruktur, dimana dalam instrumen ini untuk mendapatkan data awal berupa landasan peneliti melakukan penelitian di lembaga ini. Disamping itu, instrumen wawancara juga digunakan untuk melengkapi data tambahan yang terkait dengan Sekolah.

F. Validitas dan Reliabilitas

Semua instrumen yang akan digunakan dalam penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Langkah awal yang dilakukan terlebih dahulu yaitu uji validitas ahli hal ini untuk menilai validitas perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, soal tes (*pretest* dan *posttest*), lembar kerja peserta didik, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Uji validitas ahli dilakukan kepada dua validator yaitu satu dosen dan satu guru mata pelajaran yang dianggap kompeten untuk menentukan apakah instrumen tersebut dapat digunakan dalam penelitian atau harus diperbaiki terlebih dahulu. Berdasarkan hasil validasi kedua validator dinyatakan valid dan dilanjut ke tahap selanjutnya.

⁴⁰Weksi Budiaji, "Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Likert (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale)," *Ilmu Pertanian Dan Perikanan* 2, no. 2 (2013): 127–33.

1. Uji Validitas

Instrumen penelitian harus melewati uji validitas untuk menentukan sebuah tingkat keabsahan atau kebenaran suatu instrumen. Pada penelitian ini uji validitas menggunakan SPSS 25. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila nilai korelasi *person correlation* positif dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Sedangkan dikatakan tidak valid apabila setelah diuji nilai korelasi *person correlation* negatif dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05.⁴¹ Hasil uji validitas dan reliabilitas soal pretest dan posttest disajikan pada tabel 3.2 dan tabel 3.3.

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Soal Pretest Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik

No Soal	<i>Person Corelation</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	Kriteria
1	0,562	0,001	Valid
2	0,646	0,000	Valid
3	0,756	0,000	Valid
4	0,605	0,000	Valid
5	0,857	0,000	Valid
6	0,729	0,000	Valid

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal *Pos-test* Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik

No Soal	<i>Person Corelation</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	Kriteria
1	0,499	0,004	Valid
2	0,634	0,000	Valid
3	0,802	0,000	Valid
4	0,710	0,000	Valid
5	0,843	0,000	Valid
6	0,513	0,003	Valid

⁴¹ Ristya Widi, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi," *Stomatognathic (JKG Unej)* 8, no. 1 (2011): 27–34.

Berdasarkan tabel 3.2 dan 3.3 diketahui bahwa butir soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir analitis secara keseluruhan dikatakan valid. Hal ini dikarenakan nilai *person correlation positif* dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05 sehingga instrumen soal dapat digunakan untuk penelitian.

2. Uji Reliabilitas

Sebuah instrumen dikatakan reliabel jika pada pengukurannya secara berulang menunjukkan akurat, dan konsisten. Tujuan dari uji reliabilitas untuk mengetahui konsistensi instrumen yang digunakan untuk alat ukur, sehingga dapat dikatakan akurat. Teknik analisis data pada uji reliabilitas menggunakan *cronbach's alpha*. Instrumen dapat dikatakan reliabel apabila *cronbach's alpha* lebih dari 0,6. Sedangkan *cronbach's alpha* kurang dari 0,6 maka instrumen tersebut dikatakan tidak reliabel.⁴² Hasil dari uji reliabilitas soal tes kemampuan berfikir analitis disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Analitis

Nilai	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
<i>Pretest</i>	0,788	6
<i>Posttest</i>	0,748	6

Berdasarkan tabel 3.5 diketahui bahwa butir soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir analitis secara keseluruhan dikatakan reliabel dikarenakan *cronbach's alpha* lebih dari 0,6.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial:

⁴² Teni and Agus Yudiyanto, "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kedokan Bunder Kabupaten Indramayu," Jurnal Pendidikan Indonesia 2, no. 1 (2021): 105–17, <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i1.73>

a. Statistik deskriptif

Statistik deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis data dari rumusan masalah yang bersifat deskriptif kuantitatif, yaitu:

1) Keterlaksanaan pembelajaran

Data yang diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{jumlah skor max}} \times 100$$

Selanjutnya untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan pembelajarannya, persentase yang diperoleh dari rumus di atas dibandingkan dengan tabel.

Tabel 3.5 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran.⁴³

Interval rata-rata skor (%)	Interpretasi
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Buruk
0-20	Buruk sekali

2) Aktivitas Peserta Didik

Data yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas peserta didik dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Total skor maksimal

⁴³Carissa Firdausichuuriyah and Harun Nasrudin, "Keterlaksanaan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Larutan Lektrolit Dan Non Elektrolit Kelas X SMAN 4 Sidoarjo," Journal of Chemical Education 6, no. 2 (2017): 184-89.

Selanjutnya untuk mengetahui kriteria aktivitas peserta didik, persentase yang diperoleh dari rumus di atas dibandingkan dengan tabel.

Tabel 3.6 Interpretasi Aktivitas Peserta Didik.⁴⁴

Interval rata-rata skor (%)	Interpretasi
75-100	Sangat aktif
65-75	Aktif
56-64	Cukup Aktif
0-55	Kurang aktif

3) Kemampuan berfikir analitis

Uji Normalized Gain (*N-gain skor*) digunakan untuk mengetahui pencapaian dan peningkatan setiap indikator kemampuan berfikir analitis dari peserta didik setelah diberi perlakuan. Peningkatan dan pencapaian nilai kemampuan berfikir analisis peserta didik diambil dari nilai pretest dan posttest.⁴⁵ Skor N-gain dapat diketahui dengan rumus berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{X_{\text{Postes}} - X_{\text{Pretes}}}{X_{\text{Max}} - X_{\text{Pretes}}}$$

Keterangan :

N-gain : gain score ternormalisasi

X pretest : skor pretest

X posttest : skor posttest

X max : skor maksimum

Untuk mengetahui kriteria N-gain, digunakan pedoman penskoran sebagaimana pada tabel 3.7.

⁴⁴Suryani surani, Sukmawati, "Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar," Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa 4, no. 12 (2015): 1– 11.

⁴⁵Nismalasari Nismalasari, Santiani Santiani, and Mukhlis Rohmadi, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis," Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika 4, no. 2 (2016).

Tabel 3.7 Indeks Kategori Efektivitas N-gain skor Ternormalisasi

Nilai gain	Kategori
$0,70 \leq g \leq 1$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g \leq 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi Penurunan

b. Statistik Inferensial

Statistik inferensial pada penelitian digunakan untuk menganalisis efektifitas model *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik terhadap peningkatan kemampuan berfikir analisis yang diperoleh dari proses sampling. Pada statistik inferensial ada beberapa tahapan, yaitu

1) Uji asumsi

a) Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui sebuah data itu normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogorov smirnov* dengan bantuan aplikasi SPSS 25, langkah-langkah dalam uji normalitas sebagai berikut:

(1) Merumuskan hipotesis

H_0 : data memiliki distribusi normal

H_1 : data memiliki distribusi tidak normal

(2) Kriteria pengujian

Nilai $\text{sig} < 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal, nilai $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal

b). Uji Homogenitas

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui sebuah data itu homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *levене's test* dengan bantuan aplikasi SPSS 25 serta nilai sig yaitu 0,05 dengan kriteria pengujian jika nilai $\text{Sig} < 0,05$ maka data dari populasi mempunyai variansi yang

bersifat tidak homogen, sedangkan nilai Sig > 0,05 maka data dari populasi mempunyai variansi yang bersifat homogen.⁴⁶

2) Uji Hipotesis dan Interpretasi

a) Uji-t

Data yang telah berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji hipotesis (uji-t). Uji-t yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Uji-t (*two tailed*) dan Uji-t (*one tailed*) menggunakan alat bantu Minitab 19. Uji-t (*two tailed*) digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kemampuan berfikir analitis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika hasil uji-t (*two tailed*) menunjukkan adanya perbedaan kemampuan analisis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka selanjutnya dilakukan uji-t (*one tailed*). Uji-t (*one tailed*) digunakan untuk mengetahui kemampuan berfikir analitis manakah yang lebih baik antara peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Apabila nilai P-value kurang dari 0,05 maka kemampuan berfikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosantifik lebih baik dari kemampuan berfikir analisis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus.⁴⁷



⁴⁶ Usmadi Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)," *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62, <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.

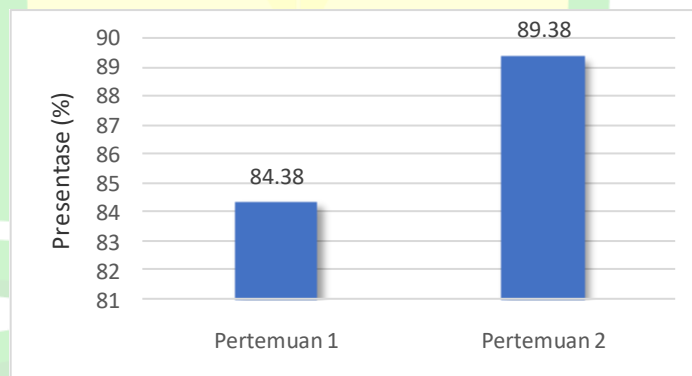
⁴⁷ Nahdia Faurenda, M. Taheri Akhbar, and Sylvia Lara Syaflin, "Keefektifan Model Think Talk Write Pada Keterampilan Menulis Pantun Siswa Kelas Iv Sd Negeri 05 Rambang," *Indonesian Research Journal on Education*, 2, no. 1 (2022): 31–39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Keterlaksanaan Pembelajaran *Modified Free Inquiri* dengan Pendekatan Isu Sosiosaintifik

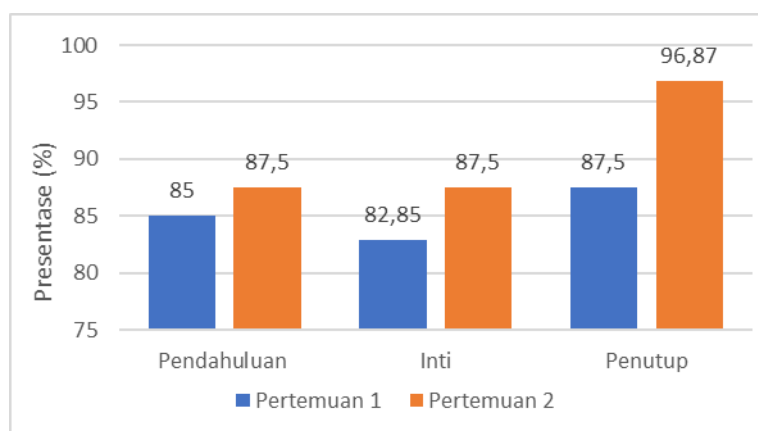
Model pembelajaran *modified free inquiri* dengan pendekatan sosiosaintifik dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik pada setiap pertemuannya mengalami peningkatan. Pertemuan pertama mendapatkan persentase 84,38% dan pertemuan kedua 89,38%. Jika dirata-rata keterlaksanaan model pembelajaran *modified free inquiri* dengan pendekatan sosiosaintifik selama 2 pertemuan sebesar 86,88% dengan kategori sangat baik (Gambar 4.1).



Gambar 4.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran *modified free inquiri* dengan pendekatan sosiosaintifik ditinjau dari tahapannya ada tiga, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Pada tahap pendahuluan, pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 85% dan pertemuan kedua sebesar 87,5% sehingga rata-ratanya sebesar 86,25 % dengan kategori sangat baik. Pada tahap inti keterlaksanaan pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 82,95% dan pertemuan kedua sebesar 87,5% sehingga rata-rata pada tahap inti sebesar 85,22% dengan kategori sangat baik. Tahap penutup, pada pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 87,5% dan

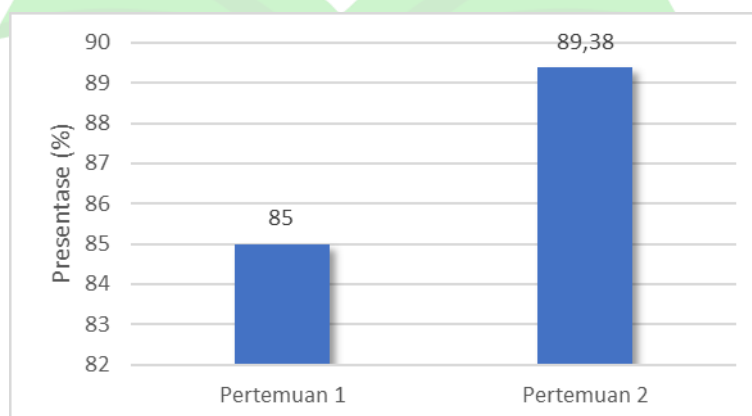
pertemuan kedua sebesar 98,87% sehingga rata-rata pada tahap penutup sebesar 92,18% dengan kategori sangat baik (gambar 4.2).



Gambar 4.2 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pada Kegiatan Pendahuluan, Inti dan Penutup.

2. Aktivitas Peserta Didik Pembelajaran *Modified Free Inquiri* Dengan Pendekatan Isu Sosiosaintifik

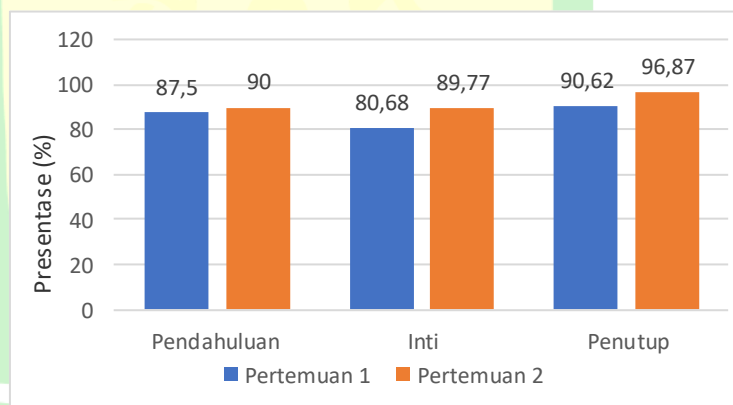
Kegiatan pembelajaran model *modified free inquiri* dengan pendekatan sosiosaintifik dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa aktivitas peserta didik setiap pertemuannya mengalami peningkatan. Pertemuan pertama aktivitas peserta didik mendapatkan persentase sebesar 85% dan pertemuan kedua sebesar 90%. Jika dirata-rata aktivitas peserta didik selama 2 kali pertemuan sebesar 87,50% dengan kategori sangat baik (Gambar 4.3).



Gambar 4.3 Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran ditinjau dari tahapannya ada tiga, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Tahap

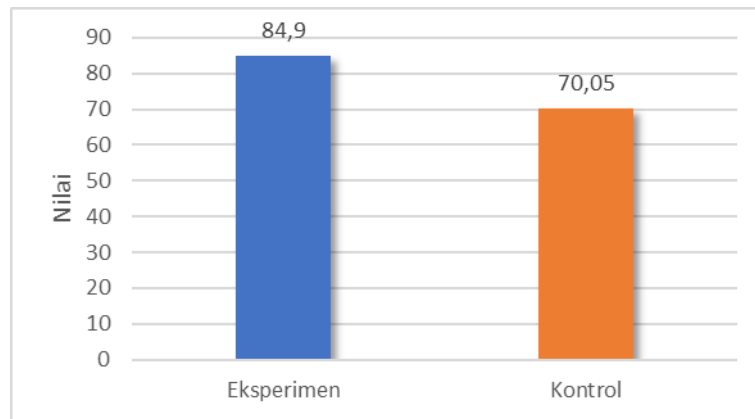
pendahuluan, pada pertemuan pertama aktivitas peserta didik mendapat persentase sebesar 87,5% dan pertemuan kedua sebesar 90% sehingga jika dirata-rata aktivitas peserta didik pada tahap pendahuluan mendapat persentase sebesar 88,75% dengan kategori sangat baik. Pada tahap inti aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 80,65% dan pertemuan kedua sebesar 89,77% sehingga jika dirata-rata aktivitas peserta didik pada tahap inti sebesar 85,22% dengan kategori sangat baik. Tahap penutup aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 90,62% dan pertemuan kedua sebesar 96,87% sehingga jika dirata-rata aktivitas peserta didik pada tahap penutup sebesar 93,75% dengan kategori sangat baik (Gambar 4.4).



Gambar 4.4 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Kegiatan Pendahuluan, Inti dan Penutup

3. Kemampuan Berfikir Analitis Peserta Didik

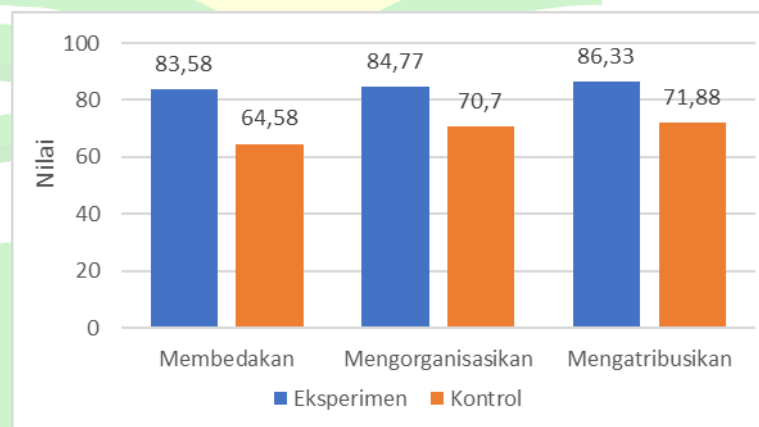
Berdasarkan hasil penelitian kemampuan berfikir analitis, didapatkan perbedaan nilai rata rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kemampuan berfikir analitis disajikan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Nilai Rata-Rata *Posttest* Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Kemampuan berfikir Analitis

Berdasarkan gambar 4.5 diketahui bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata rata lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 84,90 Sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai rata rata sebesar 70,05.

Kemampuan berfikir analitis peserta didik mempunyai 3 indikator: membedakan, mengorganisasikan, mengatribusikan. Nilai dari masing-masing indikator kemampuan berfikir analitis kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada gambar 4.6.

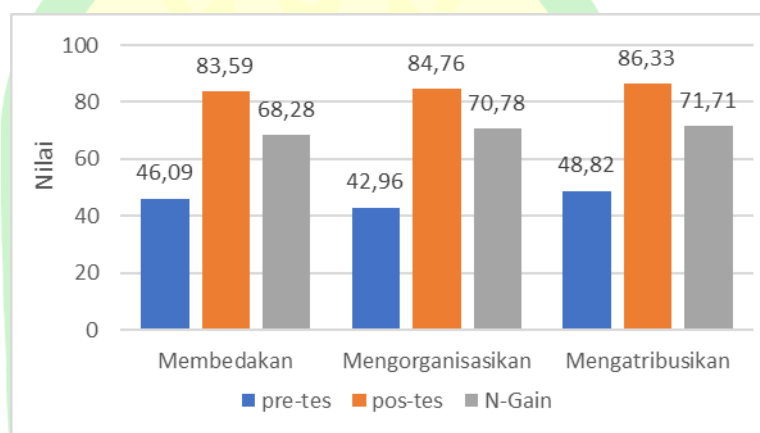


Gambar 4.6 Nilai indikator kemampuan berfikir analitis kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan gambar 4.6 diketahui bahwa nilai indikator kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen nilai tertinggi pada indikator mengatribusikan dengan

nilai 86,33 dan nilai terendah pada indikator membedakan dengan nilai 83,59. Sedangkan pada kelas kontrol indikator tertinggi juga sama seperti pada kelas eksperimen yaitu pada indikator mengatribusikan dengan nilai 71,88. Dan nilai terendah juga terdapat pada indikator membedakan dengan nilai 67,58.

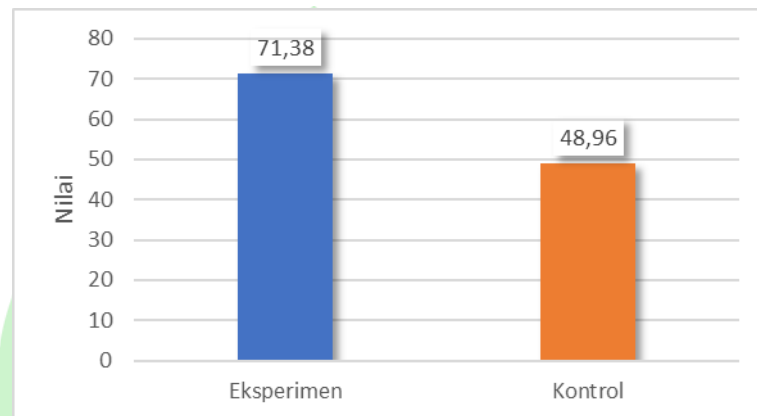
Peningkatan kemampuan berpikir analitis peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik dapat diketahui dengan uji Ngain. Berikut hasil penghitungan uji N-gain (Gambar 4.5).



Gambar 4.7 N-gain indikator kemampuan berpikir analitis

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa indikator kemampuan berpikir analitis peserta didik kelas XI di SMP Negeri 1 Jetis mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik. Nilai N-Gain indikator membedakan sebesar 68,28 dengan kategori cukup efektif, nilai N-Gain dari indikator mengorganisasikan mendapatkan 70,78 dengan kategori efektif, nilai N-Gain yang diperoleh oleh indikator ketiga yaitu mengatribusikan memperoleh 71,71 dengan kategori efektif. Berdasarkan uraian di atas diketahui nilai rata-rata Ngain seluruh indikator kemampuan berfikir analitis sebesar 70,25 dengan kategori efektif. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik kelas IX pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo.

Secara keseluruhan perbandingan N-Gain yang didapat dari kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik dan kelas kontrol dengan model pembelajaran ceramah plus sebagai berikut:



Gambar 4.8 Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4.8 kelas eksperimen memiliki nilai *N-Gain* sebesar 71,38 dengan kategori efektif sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan *N-Gain* sebesar 43,25 dengan kategori cukup efektif. Dengan demikian, pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaintifik efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik kelas IX pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Jetis.

B. Analitis Data Statistik

1. Uji Asumsi

Uji asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan homogenitas. Hasil Uji homogenitas dan normalitas sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengevaluasi apakah data dalam suatu variabel terdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas digunakan pada hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Uji normalitas

menggunakan *kolmogorov spirnov* dengan SPSS 25. Adapun hasil uji normalitas kemampuan berpikir analitis peserta didik SMP Negeri 1 Jetis sebagai berikut:

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kelas	Pretes Eksperimen	.135	32	.145	.925	32	.029
	postes Eksperimen	.119	32	.200 [*]	.948	32	.126
	Pretes Kontrol	.147	32	.076	.928	32	.035
	Postes kontrol	.106	32	.200 [*]	.943	32	.092

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.9 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan kelas kontrol

Gambar 4.9 menunjukkan bahwa nilai signifikansi hasil *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,145 dan nilai signifikansi hasil *pretest* kelas kontrol sebesar 0,076 sehingga H_0 diterima. Hasil *pretest* kedua kelas baik eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan signifikansi $> 0,05$ sehingga data dari kedua kelas tersebut terdistribusi normal. Nilai signifikansi hasil *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,200 dan nilai signifikansi hasil *posttest* pada kelas kontrol 0,200 sehingga H_0 diterima. Karena kedua data tersebut memiliki signifikansi $> 0,05$ maka data hasil *posttest* dari kedua data tersebut terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan menggunakan *Anova* dengan uji *Levent statistic* menggunakan SPSS 25. Adapun uji homogenitas kemampuan berpikir analitis peserta didik SMPN 1 Jetis sebagai berikut:

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kelas	Based on Mean	2.560	3	124	.058
	Based on Median	2.437	3	124	.068
	Based on Median and with adjusted df	2.437	3	115.660	.068
	Based on trimmed mean	2.562	3	124	.058

Gambar 4.10 Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan tabel 4.10 dikatakan beda nilai signifikansi yaitu 0,58. Hasil data tersebut menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ sehingga data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

2. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas langkah selanjutnya adalah melakukan uji-t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir analitis pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran modif dengan pendekatan isu sosiosaintifik dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus. Uji-t dilakukan dengan menggunakan Minitab 19. Hasil uji-t kemampuan berpikir analitis peserta didik SMPN 1 Jetis sebagai berikut:

a. Uji t (Two Tailed)

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN

Two-Sample T-Test and CI: Eksperimen; Kontrol

Method

 μ_1 : mean of Eksperimen μ_2 : mean of KontrolDifference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
Eksperimen	32	84,90	7,08	1,3
Kontrol	32	70,1	10,6	1,9

Estimation for Difference

95% CI for

Difference	Difference
14,84	(10,32; 19,36)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
6,58	54	0,000

Gambar 4.11 Hasil Uji Independent Sampel t test (two-tailed)

Uji independent sampel t tes dapat diinterpretasikan menjadi 2 hipotesis untuk pengambilan keputusan yaitu:

- 1) Jika nilai P-Value $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak ada perbedaan kemampuan berpikir analitis pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- 2) Jika nilai P-Value $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang itu artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir analitis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan gambar 4.11 diperoleh hasil nilai P-Value yaitu 0,000. Karena P-Value kurang dari 0,05 maka H_1 diterima yang itu artinya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir analitis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik dengan kemampuan berpikir analitis peserta didik pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus.

b. Uji-t (*One-Tailed*)

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN

Two-Sample T-Test and CI: Eksperimen; Kontrol

Method

μ_1 : mean of Eksperimen
 μ_2 : mean of Kontrol
 Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
Eksperimen	32	84,90	7,08	1,3
Kontrol	32	70,1	10,6	1,9

Estimation for Difference

	95% Lower Bound
Difference	for Difference
14,84	11,07

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 \leq 0$
 Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

T-Value	DF	P-Value
6,58	54	0,000

Gambar 4.12 Hasil Uji Independent Sampel T-Test (one-tailed)

Dari hasil uji-t (one-tailed) dapat diketahui bahwa P-Value bernilai 0,000 berarti P-Value kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan

berfikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik lebih baik dari kemampuan berfikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus.

C. Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran Model *Modified Free Inquiry* dengan Pendekatan Sosiosaintifik

Berdasarkan hasil penelitian di SMP Negeri 1 Jetis diketahui bahwa model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya. Keterlaksanaan pembelajarannya sudah sangat baik, hal ini berdasarkan dari hasil pengamatan dua observer yang memperoleh nilai rata-rata 86,88% dengan kategori sangat baik. Pada pertemuan pertama persentase keterlaksanaan pembelajarannya sebesar 84,38% dan pertemuan kedua persentase keterlaksanaan pembelajarannya sebesar 89,38%. Pada pertemuan pertama keterlaksanaan pembelajaran memperoleh persentase yang lebih rendah dari pertemuan kedua.

Pada pertemuan pertama guru masih beradaptasi dengan kondisi kelas dan model pembelajaran yang digunakan sehingga pembelajaran belum berjalan dengan maksimal. Perbedaan sintaks model pembelajaran membuat guru harus belajar lebih banyak terkait model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik. Selain itu, penggunaan pendekatan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran juga membutuhkan pengetahuan yang luas sehingga guru harus mempersiapkan dan menguasai materi yang akan diajarkan. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan oleh Rukhani bahwa pada proses pembelajaran seorang guru menjadi tolak ukur dari ketercapaian tujuan suatu pembelajaran. Pengelolaan kelas yang baik dari guru akan menciptakan pembelajaran yang kondusif sehingga pembelajaran akan menjadi efektif, efisien dan menyenangkan.⁴⁸

⁴⁸ Siti Rukhani, "Peran Guru Dalam Pengelolaan Kelas Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas VII," *Al-Athfal* 1, no. 01 (2021): 21–41.

Pada pertemuan kedua keterlaksanaan pembelajaran memperoleh presentase sebesar 89,38 % dengan kategori sangat baik. Peningkatan ini terterjadi karena guru melakukan perbaikan pada aktivitas membimbing peserta didik dalam kegiatan penyelidikan sehingga siswa menjadi lebih terarah pada saat melakukan penyelidikan. Kesuksesan peran guru dalam memfasilitasi peserta didik selama proses pembelajaran salah satu kunci dari keberhasilan model pembelajaran yang digunakan. Sejalan dengan penelitian mila dkk yang mengatakan penerapan metode praktikum berbasis *modified free inquiry* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, pembelajaran model *modified free inquiry* berbasis praktikum, siswa lebih diarahkan pada eksperimental learning (belajar berdasarkan pengalaman konkret), diskusi dengan teman, yang selanjutnya akan diperoleh ide dan konsep baru.⁴⁹

Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi tiga aspek yakni pendahuluan, inti dan penutup. Kegiatan pendahuluan memuat tindakan guru sebelum memulai pembelajaran seperti mengucapkan salam, menanyakan kabar serta presensi kehadiran peserta didik. Pada pertemuan pertama kegiatan pendahuluan memperoleh persentase sebesar 85% yang termasuk pada kategori baik, pertemuan kedua sebesar 87,5% termasuk kategori sangat baik dan nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada tahap pendahuluan memperoleh presentase 86,25%. dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan kegiatan pendahuluan dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua mengalami peningkatan.

Kegiatan pendahuluan pada pertemuan pertama belum berjalan dengan maksimal karena pada peretemuan pertama peserta didik masih dalam tahap perkenalan dengan model pembelajaran *modified free inquiry* berbasis isu sosiosaintifik, dimana mereka sebelumnya belum

⁴⁹ Mila H. Catria Marta dkk “ Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Metode Praktikum Berbasis Modified Free Inquiry (Mfi) Pada Konsep Animalia Di Kelas X Mipa” Jurnal Pendidikan dan Biologi- ISSN 1907-3089, e-ISSN 2651-5869 Volume 10, Nomor 1, Januari 2018

pernah diajar menggunakan model pembelajaran yang menyajikan permasalahan disetiap pertemuannya. Pada pertemuan pertama guru masih kesulitan dalam menciptakan situasi yang dapat memudahkan munculnya pertanyaan terhadap permasalahan yang diberikan, karena hanya sebagian peserta didik yang merespon pertanyaan pertanyaan yang diajukan guru. Rendahnya respon peserta didik ini juga dipengaruhi oleh kurangnya perhatian akan aktifitas yang dilakukan guru. Hal tersebut di ungkapkan Safari perhatian merupakan sebuah aktifitas terhadap suatu pengamatan atau pandangan yang mengesampingkan yang lain serta memiliki fokus yang baik terhadap jalannya pembelajaran.⁵⁰

Proses keterlaksanaan pembelajaran guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan yang berkaitan dengan isu sosiosaintifik. Selain sebagai apersepsi beberapa pertanyaan mendalam terkait isu sosiosaintifik juga termasuk salah satu sintaks model pembelajaran yang bertujuan untuk memeriksa pengetahuan. Pada pertemuan pertama guru belum menyampaikan apersepsi secara maksimal. Sehingga peserta didik kurang dalam keaktifan dalam pembelajaran. Berbeda dengan pertemuan kedua guru lebih mendalami pertanyaan berbasis isu sosiosaintifik. Sama halnya yang diungkapkan oleh Al-Muwatto dkk bahwa salah satu upaya yang dilakukan oleh guru dalam mempersiapkan peserta didik dalam pembelajaran ialah dengan memberikan apersepsi sebelum kegiatan pembelajaran. Pemberian apersepsi kepada peserta didik sebelum kegiatan pembelajaran akan sangat besar manfaatnya bagi kesiapan belajar dari peserta didik. Apersepsi membantu peserta didik untuk lebih mudah dalam menyerap materi pembelajaran yang akan disampaikan.⁵¹

⁵⁰ Putri Ramadhani Nasution et al., "Analisis Perhatian Dan Keterlibatan Siswa Pada Pembelajaran Geografi Secara Daring," *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humnaiora* 13, no. 1 (2022): 91–97, <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JPSH/article/view/52321>.

⁵¹ Okiana Al-Muwattho, Fariz Pangestu, Aminuyati, "Pengaruh Pemberian Apersepsi Terhadap Kesiapan Belajar Siswa Pada Pelajaran Akuntansi Kelas Xi Sma Islamiyah Pontianak," *Al-Muwattho: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7, no. 2 (2018): 1–10, <https://jurnal.untan.ac.id>

Kegiatan pendahuluan pada pertemuan kedua mengalami peningkatan memperoleh presentase sebesar 87,5% dengan kategori sangat baik. Hal ini karena guru mampu membentuk situasi pembelajaran yang aktif dan menyenangkan sehingga peserta didik mempunyai perhatian dan fokus pada pembelajaran. Peserta didik menjadi tanggap dalam mengusulkan jawaban atas pertanyaan yang diajukan guru. Aktivitas ini dilakukan oleh guru sebagai bentuk pendekatan kepada peserta didik mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. Hal ini karena guru bertanggung jawab terhadap terciptanya suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan bagi peserta didik selama proses pembelajaran sebagai upaya meningkatkan semangat belajar.

Kegiatan inti merupakan kegiatan utama yang berhubungan dengan penyampaian materi dan pembentukan konsep dimana di dalamnya berisi tentang aktivitas-aktivitas pembelajaran yang berorientasi pada model *modified free inquiry* berbasis isu sosiosaintifik. Keterlaksanaan pada tahap inti mengalami peningkatan pada pertemuan pertama mendapatkan persentase sebesar 82,95% sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 87,5% dengan kategori sangat baik. Hasil tersebut dikarenakan guru mengarahkan peserta didik pada pertanyaan pancingan untuk menstimulus daya pikir peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari, pertanyaan stimulus yang diberikan berdasarkan pengalaman dan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari yang ada disekitar lingkungan. Nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dari kedua pertemuan tersebut memperoleh presentase 85,25% dengan kategori sangat baik.

Pada tahap inti aktivitas guru dimulai dengan mengelompokkan peserta didik menjadi beberapa kelompok. Pembagian kelompok bertujuan untuk diskusi yang nantinya akan bekerja sama untuk memecahkan permasalahan. Selanjutnya guru memberikan lembar kerja peserta didik yang berisi tentang langkah-langkah sintak model pembelajaran *modified free inquiry* : Orientasi, merumuskan masalah,

merumuskan hipotesis, mengambil data, menguji hipotesis, merumuskan kesimpulan. Lembar kerja peserta didik yang diberikan sesuai dengan berbasis isu sociosaintifik sehingga pada penyelidikan yang dilakukan berkaitan dengan isu sociosaintifik. Sebelum kegiatan penyelidikan dimulai guru memberikan arahan terhadap peserta didik terkait langkah-langkah dalam penyelidikan yang akan dilakukan secara berkelompok sesuai kelompok masing-masing.

Kegiatan inti pada pertemuan pertama memperoleh persentase sebesar 82,95% dan termasuk kategori baik. Kurang optimalnya keterlaksanaan pembelajaran pada kegiatan inti di pertemuan pertama disebabkan oleh guru masih kesulitan dalam mengondisikan peserta didik untuk mendiskusikan masalah yang terdapat dalam LKPD. Kesulitan yang dialami guru pada pertemuan pertama dikarenakan mayoritas peserta didik masih kurang percaya diri dalam mengungkapkan pendapat serta masih banyak yang kebingungan saat berdiskusi dalam mencari jawaban dari masalah yang diberikan. Hal tersebut sesuai penelitian oleh Rina Aristiani menunjukkan bahwa sikap percaya diri yang rendah dapat dilihat dari adanya gejala yang tampak pada peserta didik diantaranya yaitu tidak berani mengemukakan pendapat, tidak berani bertanya dan diam ketika ditunjuk guru, peserta didik tidak percaya bahwa dirinya mampu mengambil keputusannya sendiri. Oleh karena itu guru harus terus berupaya melakukan bimbingan.⁵²

Rendahnya persentase pada pertemuan pertama terletak pada sintaks merumuskan masalah. Hal ini dikarenakan guru dalam pemaparan materi yang masih kurang dikaitkan dengan isu-isu sociosaintifik yang ada di lingkungan sekitar. Sehingga peserta didik masih belum maksimal dalam pemahaman terhadap materi yang diberikan. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Alviaturrohmah dkk bahwa penerapan pendekatan sociosaintifik

⁵² Rina Aristiani, "Meningkatkan Percaya Diri Siswa Melalui Layanan Informasi Berbantuan Audiovisual," *Jurnal Konseling Gusjigang* 2, no. 2 (2016): 182–89, <https://doi.org/10.24176/jkg.v2i2.717>

digunakan untuk meningkatkan kemampuan dari peserta didik dengan cara mengaitkan isu-isu sosial dengan materi yang disampaikan.⁵³

Kegiatan inti pada pertemuan kedua terjadi peningkatan dengan presentase 87,5 %, hasil ini disebabkan guru dalam pemaparan materi sudah mengaitkan isu-isu sosiosaintifik dan materi yang disampaikan juga lebih mendalam. Peningkatan aktivitas ini menyebabkan keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua memperoleh presentase tertinggi. Perolehan ini menyebabkan dampak positif bagi keterlaksanaan pembelajaran. Peningkatan kegiatan inti pada pertemuan kedua yang signifikan terjadi pada sintaks merumuskan masalah. Pemberian isu sosiosaintifik kepada peserta didik mampu mengaitkan permasalahan dengan materi sehingga menjadikan peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pernyataan Alviaturrohman bahwa penerapan pendekatan sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan isu-isu sosiosaintifik yang dikaitkan dengan materi pembelajaran.⁵⁴

Tahapan terakhir ialah kegiatan penutup yang menerapkan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik. Tahapan penutup merupakan tahap akhir dari kegiatan pembelajaran dengan guru melakukan refleksi kepada peserta didik dan membuat kesimpulan tentang materi bioteknologi. Kegiatan penutup penting dilakukan diakhir pembelajaran untuk memantapkan pemahaman peserta didik akan materi atau kegiatan pembelajaran yang dilakukan agar mereka memiliki pemahaman yang utuh.⁵⁵

Berdasarkan observasi yang dilakukan, pada pertemuan pertama tahapan penutup mendapatkan persentase sebesar 87,5% sedangkan

⁵³Alviaturrohman et al., “Efektivitas Model Pembelajaran PDEODE (Predict–Discuss–Explain–Observe– Discuss–Explain) Berorientasi Pada Socio Scientific Issue Terhadap Kemampuan Observasi Peserta Didik.”

⁵⁴ Alviaturrohman et al.

⁵⁵ Shella Monica and Hadiwinarto, “Pengaruh Keterampilan Membuka Dan Menutup Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Lubuklinggau,” *Jurnal Administrasi Manajemen Pendidikan* 3, no. 2 (2020): 12–23, <https://jurnal.um-palembang.ac.id/jaeducation/article/view/3054>.

pada pertemuan kedua sebesar 96,87% dengan rata-rata dari kedua pertemuan tersebut adalah 92,18%. Dari data tersebut kegiatan penutup dapat dikatakan mengalami peningkatan. Rendahnya persentase pada pertemuan pertama disebabkan pada kegiatan penyampaian kesimpulan yang belum maksimal, hal ini disebabkan guru masih beradaptasi dengan kelas. Maka tahapan penutup penting dilakukan dikarenakan kegiatan ini bertujuan untuk mengevaluasi terkait pengetahuan dari peserta didik yang telah didapatkan. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Haji bahwa pentingnya pelaksanaan kegiatan penyampaian kesimpulan untuk meninjau kembali terkait materi yang telah dibahas.⁵⁶ Dengan demikian, kegiatan penutup bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan pembelajaran apakah sesuai dengan tujuan pembelajaran ataukah tidak. Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik berdasarkan lembar observasi berjalan dengan baik.

2. Aktivitas Peserta Didik Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry* dengan Pendekatan Isu Sosiosaintifik.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa aktivitas peserta didik saat mengikuti pembelajaran dengan model *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik mengalami peningkatan. Pada pertemuan pertama aktivitas peserta didik memperoleh persentase sebesar 85 % dengan kategori baik dan pertemuan kedua memperoleh persentase sebesar 90% dengan kategori sangat baik. Kedua pertemuan tersebut memperoleh nilai rata-rata sebesar 87,50% dengan kategori sangat baik. Peningkatan aktivitas peserta didik di akibatkan mereka antusias di setiap proses pembelajaran yang diberikan.

Aktivitas peserta didik dalam setiap pertemuan tidak lepas dari peran guru dalam proses pembelajaran. Di setiap pembelajaran berlangsung pada tiap tahapan guru semakin baik dalam menerapkan

⁵⁶Saleh Haji, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Kota Bengkulu," EXACTA 10, no. 2 (2012): 115–18

model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik. Guru telah melakukan seluruh kegiatan sesuai dengan apa yang direncanakan dan lebih maksimal dalam melakukan pembelajaran model *modified free inquiry*. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ismail dalam Yulia dkk yang menyatakan bahwa untuk memperoleh proses dan hasil belajar peserta didik yang berkualitas tentu membutuhkan kinerja guru yang maksimal.⁵⁷

Aktivitas peserta didik pada pembelajaran model *modified free inquiry* ini terbagi menjadi tiga kegiatan utama yaitu pendahuluan, inti dan penutup. Pada kegiatan Pendahuluan. Aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama mendapatkan persentase sebesar 87,5% sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 90% dengan rata-rata dari kedua pertemuan tersebut adalah 88,75% dari data tersebut maka kegiatan pendahuluan dikatakan mengalami peningkatan. Pada tahapan pendahuluan peningkatan yang signifikan pada sintaks orientasi. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Ginanjar bahwa peserta didik dalam kegiatan pembelajaran merupakan subyek dan obyek. Peserta didik sebagai subjek adalah yang melakukan kegiatan pembelajaran. Sebagai obyek peserta didik diharapkan mampu mencapai perubahan perilaku pada diri subyek belajar.⁵⁸ Untuk itu peserta didik harus berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajarannya.

Aktivitas peserta didik pada kegiatan pendahuluan dipertemuan pertama memperoleh persentase sebesar 87,5% dengan kategori baik. Rendahnya persentase aktivitas peserta didik pada tahap pendahuluan dipertemuan pertama disebabkan oleh peserta didik yang baru pertama kali belajar dengan model *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaintifik dimana mereka dituntut untuk aktif dan terlibat langsung dalam proses penyampaian materi. Peserta didik juga masih kurang memperhatikan apersepsi serta kurang antusias dalam mengikuti kegiatan simulasi yang dilakukan guru. Kegiatan apersepsi sangat

⁵⁷ Alisa, Yennita, and Irawati.

⁵⁸ Ginanjar, Eggi G. Bambang Darmawan

penting diikuti dengan baik oleh peserta didik karena apersepsi bertujuan untuk membangkitkan minat belajar serta memberikan gambaran materi pembelajaran yang akan disampaikan konsep.⁵⁹

Pada pertemuan kedua, aktivitas peserta didik dikegiatan pendahuluan memperoleh persentase sebesar 90%. Persentase tersebut menunjukkan bahwasannya aktivitas peserta didik termasuk kategori sangat baik. Peserta didik sudah memahami jalannya pembelajaran menggunakan model *modified free inquiry* sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Peserta didik juga merasa antusias ketika guru melakukan simulasi atau demonstrasi yang bertujuan untuk pembentukan pengetahuan awal. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan Menurut Andrew kegiatan simulasi atau demonstrasi bertujuan untuk memusatkan perhatian peserta didik serta membimbing peserta didik kearah proses berpikir yang sama⁶⁰

Aktivitas peserta didik pada tahap inti mengalami peningkatan yang signifikan pada setiap pertemuannya. Peningkatan pertama terjadi pada pertemuan kedua dengan memperoleh persentase 90% dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan pada tahap inti guru mendampingi peserta didik dalam menyelesaikan masalah sebagai fasilitator dalam kegiatan kelompok. Aktivitas peserta didik pada tahap inti ini berhubungan dengan sintak model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik. Pada tahap pertama yaitu orientasi guru memberikan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar dengan isu-isu sosiosaintifik untuk menstimulus peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berfikir analitis selama kegiatan berlangsung. Peserta didik diarahkan untuk menonton video dan membaca artikel dengan saksama kemudian mereka dibimbing untuk

⁵⁹ Giena Sri Restu Kumala, Ilah Nurlaelah, and Ina Setiawati, "Bernalar Dan Argumentasi Melalui Problem Based Learning," *Quagga : Jurnal Pendidikan Dan Biologi* 9, no. 02 (2017): 14, <https://doi.org/10.25134/quagga.v9i02.739>.

⁶⁰ Alfrina Mewengkang, Johan Reimon Batmetan, and Harke Mosey, "EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi," *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasidan Komunikasi* 1, no. 6 (2021): 675–87, <https://ejurnal.unima.ac.id/index.php/edutik/article/view/3293>.

menemukan permasalahan yang muncul dan mengungkapkannya untuk ditetapkan sebagai rumusan masalah. Masalah yang disajikan ini merupakan isu yang berkembang dimasyarakat mengenai bioteknologi konvensional. Hal tersebut selaras dengan penelitian Kasnun bahwa peserta didik sudah menerapkan pendekatan sosiosaintifik pada kegiatan pembelajaran. Sehingga kegiatan pembelajaran akan berpusat pada peserta didik tidak lagi terpusat pada guru.⁶¹

Tahap kedua yaitu merumuskan masalah. Pada tahap ini peserta didik menuliskan rumusan masalah sesuai dengan permasalahan yang diberikan guru pada tahap orientasi. Peserta didik menangkap permasalahan pada lingkungan sekitar untuk dijadikan rumusan masalah penyelidikan. Peserta didik berdiskusi dengan kelompok merumuskan solusi dengan menganalisis permasalahan yang ada sehingga peserta didik dapat mengetahui konsep-konsep pembelajaran tersebut sejalan dengan yang diungkapkan Suprijono “Belajar penemuan menekankan pada berpikir tinggi. Belajar ini memfasilitasi peserta didik mengembangkan dialektika berpikir melalui induksi logika yaitu berpikir dari fakta ke konsep. Peserta didik diharapkan tidak hanya mampu mendeskripsikan secara faktual apa yang dipelajari namun peserta didik juga diharapkan mampu mendeskripsikan secara analitis atau konseptual.”⁶²

Tahap ketiga yaitu merumuskan hipotesis. Pada tahap ini peserta didik menganalisis dan mencari jawaban sementara atas rumusan masalah yang dibuat sehingga peserta didik dapat menduga solusi apa atas permasalahan yang didapat peserta didik mengenai permasalahan isu-isu sosiosaintifik yang diberikan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sugiyono “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap

⁶¹ Kasnun, Maslihah, and Hasnawan, “Penerapan Strategi Inquiry Learning Dalam Pembelajaran Mufradat Berbasis Modified Free Inquiry

⁶² Suprijono, Agus. (2016). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. (Cet.XV). Yogyakarta : Pustaka Pelajar

rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan”.⁶³

Tahap keempat yaitu pengambilan data. Pada tahap ini peserta didik membaca literatur dan mencari referensi untuk yang mendukung dalam penyelidikan, pengambilan data ini merupakan tahap yang penting untuk memperoleh data sesuai yang diharapkan oleh peserta didik untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan sugiyono “ pengambilan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.”⁶⁴

Tahap kelima yaitu menguji hipotesis pada tahap ini peserta didik melakukan analisis dengan berdiskusi dengan kelompok masing-masing kemudian membandingkan dengan hipotesis yang telah dirumuskan sendiri. Pada tahap ini peserta didik menguji hasil temuan dalam percobaan sesuai hasil penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat sugiyono “ menguji hipotesis merupakan proses menentukan jawaban yang dinyatakan diterima dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.”⁶⁵ Tahap keenam yaitu merumuskan kesimpulan pada tahap ini peserta didik membuat kesimpulan dari hasil penyelidikan dan merefleksikannya.

Tahapan terakhir yaitu aktivitas peserta didik pada kegiatan penutup yang menerapkan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik. Pada pertemuan pertama mendapatkan persentase sebesar 90,62 % sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 96,87% dengan rata-rata dari kedua pertemuan tersebut adalah 93,75%. Dari data tersebut kegiatan penutup dapat dikatakan mengalami peningkatan. Rendahnya persentase pada pertemuan pertama dikarenakan pada pertemuan pertama pada kegiatan penyampaian kesimpulan belum maksimal, hal ini disebabkan guru

⁶³ Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.

⁶⁴ Sugiyono et al.

⁶⁵ Sugiyono et al.

masih beradaptasi dengan kelas. Maka tahapan penutup penting dilakukan dikarenakan kegiatan ini bertujuan untuk mengevaluasi terkait pengetahuan dari peserta didik yang telah didapatkan. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Saleh Haji bahwa pentingnya pelaksanaan kegiatan penyampaian kesimpulan untuk meninjau kembali terkait materi yang telah dibahas.⁶⁶ Dengan demikian, kegiatan penutup bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan pembelajaran apakah sesuai dengan tujuan pembelajaran ataupun tidak.

3. Efektivitas Model *Modified Free Inquiri* dengan Pendekatan Sosiosaintifik terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Analitis

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen 84,90 dan kelas kontrol 70,05. Berdasarkan hasil uji t (two tailed) didapat P-Value sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *modified free inquiri* dengan pendekatan sosiosaintifik memiliki perbedaan dengan model pembelajaran ceramah plus. Dikarenakan adanya perbedaan diantara keduanya, maka dilanjutkan dengan uji t (one tailed). Hasil dari uji t (one tailed) mendapatkan P-Value sebesar 0,000. Sehingga rata rata kemampuan berpikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *modified free inquiri* dengan pendekatan isu sosiosaintifik lebih baik dari kemampuan berpikir analitis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah plus. Dengan demikian pembelajaran model *modified free inquiri* pendekatan isu sosiosaintifik efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik di SMP Negeri 1 Jetis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Eko Suryanto yang mengatakan bahwa model *modified free inquiri* efektif untuk

⁶⁶Saleh Haji, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Kota Bengkulu," EXACTA 10, no. 2 (2012): 115–18

meningkatkan prestasi belajar peserta didik dibandingkan metode ceramah.⁶⁷ Sehingga penerapan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaitifik efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis dari peserta didik

Berdasarkan hasil penelitian, indikator tertinggi pada kemampuan berfikir analitis ialah indikator mengatribusikan. Sedangkan indikator terendahnya pada indikator membedakan. Nilai rata-rata indikator mengatribusikan sebesar 86,33 dan N-gain sebesar 71,71 dengan kategori tinggi. Dengan demikian model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaintifik dalam kategori tinggi dalam meningkatkan kemampuan berfikir analitis pada indikator mengatribusikan. Hal ini dikarenakan, pada tahap mengatribusikan peserta didik diarahkan untuk berdiskusi kelompok dan ditugaskan untuk memecahkan suatu permasalahan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap ini peserta didik mampu berdiskusi secara baik. Sehingga peserta didik mampu menemukan jawaban dari permasalahan yang didiskusikan. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Fowler yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat dilatih dengan berdiskusi.⁶⁸

Sedangkan pada indikator membedakan merupakan indikator terendah dengan nilai rata-rata sebesar 83,59 dan N-gain sebesar 68,28 dengan kategori sedang. Hal ini disebabkan oleh peserta didik pada saat mengerjakan soal masih banyak yang bertanya pada teman dan kebingungan dalam memahami dan mengidentifikasi masalah. Selain itu dipengaruhi dengan sikap yang terburu-buru dan kurang teliti dalam penyelesaiannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Fitriani yang menyatakan kemampuan membedakan yang dimiliki peserta didik masih belum optimal dapat ditingkatkan melalui kegiatan berpikir

⁶⁷ Eko Suryanto, Elfi Susanti, and Saputro Saputro, „Efektivitas Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry (MFI)* Disertai *Peer Tutoring* Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam Siswa Kelas Xi Semester Genap SMAN 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2013/2014“, Jurnal Pendidikan Kimia, 4.2 (2015)

⁶⁸ Fowler, Zeidler, and Sadler, “Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School Science Students.”

bersama, memberikan test yang berbentuk tabel atau jika ingin lebih maksimal dapat menggunakan grafik, agar peserta didik terlatih untuk bisa membedakan data-data yang terdapat dalam soal.⁶⁹

Model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan berfikir analitis. Penerapan model pembelajaran *modified free inquiry* menjadikan mandiri peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Mandiri yang dimaksud ialah kemandirian peserta didik dalam berpikir bertindak dan memecahkan masalah. Sedangkan pendekatan sosiosaintifik menjadikan peserta didik aktif dan mampu mengaitkan permasalahan antara isu-isu sosial dengan materi pembelajaran yang disampaikan. Sehingga pembelajaran model *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik mengharuskan peserta didik berpikir tingkat tinggi, sebagaimana yang diungkapkan oleh Ningrum bahwa peserta didik yang menggunakan pemikiran tingkat tinggi dalam pembelajaran akan mampu menghubungkan serta mengintegrasikan berbagai macam informasi dan wawasan baru yang dimiliki dengan informasi atau wawasan yang lama.⁷⁰ Sehingga model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik dianggap efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis peserta didik.

Model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan isu sosiosaintifik mampu meningkatkan kemampuan berfikir analitis peserta didik. Hasil uji ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Eko Suryanto yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran model *modified free inquiry* efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik dibanding metode ceramah. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaintifik mampu mengaitkan materi yang dipelajari dengan

⁶⁹ Fitriani, Wirawan Fadly, and Ulinnuha Nur Faizah. "Analisis Ketrampilan Berpikir Analitis Siswa Pada Tema Pewarisan Sifat ". Jurnal Tadris IPA Indonesia, Vol.1 No.1 2021, pp.55.67

⁷⁰ Ningrum and Fauziah, "Analisis Kemampuan Berfikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Permasalahan Berbasis Isu Sosial Ilmiah Ditinjau Dari Perbedaan Gender."

pengetahuan yang dimiliki sehingga peserta didik menemukan pengetahuan. Dengan demikian model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaintifik lebih baik dari model ceramah plus dalam meningkatkan kemampuan berfikir analitis peserta didik. Tidak hanya efektif meningkatkan kemampuan berfikir analitis peserta didik model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaintifik pada materi bioteknologi menghasilkan produk berupa POC (pupuk organik cair) yang bermanfaat untuk lingkungan.



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka diperoleh hasil kesimpulan sebagai berikut.

1. Keterlaksanaan pembelajaran model *modified free inquiry* dengan pendekatan sociosaitifik kelas IX di SMPN 1 Jetis memiliki kategori sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 86,88%. Apabila guru mengajar dengan baik maka tujuan dalam pembelajaran akan tercapai dengan baik.
2. Aktivitas peserta didik selama menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sociosaitifik kelas IX di SMPN 1 Jetis memiliki kategori sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 87,50%. Peserta didik yang berperan aktif selaa pembelajaran namuntetap kondusif akan menciptakan suasana kelas yang nyaman sehingga mudah untuk memahami materi yang sedang dibahas.
3. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sociosaintifik efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis peserta didik kelas IX di SMPN 1 Jetis. Harapan untuk kedepannya model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sociosaintifik dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berfikir analisis peserta didik.

B. Saran

1. Bagi Guru

Guru dapat menerapkan model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sociosaintifik untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis pada mata pelajaran IPA materi bioteknologi.

2. Bagi Peserta Didik

Peserta didik yang belum aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dianjurkan untuk meningkatkan keaktifan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Peserta didik disarankan agar selalu melatih kemampuan berfikir analitis yang dilaksanakan dengan cara mengemukakan pendapat, aktif bertanya, belajar menemukan solusi, dan mengaitkan materi pengetahuan yang didapat dengan kehidupan nyata sehingga menemukan konsep.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini masih terdapat banyak keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Penelitian ini hanya meneliti pada jenjang kelas IX dengan materi Bioteknologi, sehingga masih belum mendalam dalam pembahasannya dengan jenjang kelas maupun materi lainnya. Dengan hal ini, perlu adanya penelitian-penelitian selanjutnya yang lebih luas dan lebih dalam bahasannya untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *modified free inquiry* dengan pendekatan sosiosaitifik dalam meningkatkan kemampuan berfikir analitis. Harapan adanya penelitian ini mampu dijadikan referensi bagi peneliti peneliti selanjutnya dalam pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis.



DAFTAR PUSTAKA

- A.Wahyu Septiningrum, H. Fauziah,” Investigasi Kebiasaan Berpikir Analitis Melalui Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Isu Sosiosaintifik, Vol. 1No. 3, 2021, pp. 269-281
- Afina Aulatun Ningrum et al., “Analisis Kemampuan Berfikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Permasalahan Berbasis Isu Sosial Ilmiah Ditinjau Dari Perbedaan Gender” 1, no. 2 (2021): 87–98.
- Agustina Martha Eristya and Nurfina Aznam, “Natural Science Learning with Modified Free Inquiry to Develop Students ’ Creative Thinking Skills Natural Science Learning with Modified Free Inquiry to Develop Student s ’ Creative Thinking Skills,” n.d., <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012107>.
- Aldila Candra Kusumaningrum Khossy Alviaturrohman, Hanin Niswatul Fauziah, Aristiawan, “Efektivitas Model Pembelajaran PDEODE (Predict – Discuss – Explain – Observe – Discuss – Explain) Berorientasi Pada Socio Scientific Issue Terhadap Kemampuan Observasi Peserta Didik Khossy” 1, no. 2 (2021): 171–78.
- Alfrina Mewengkang, Johan Reimon Batmetan, and Harke Mosey, “EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi,” *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasidan Komunikasi* 1, no. 6 (2021): 675–87, <https://ejurnal.unima.ac.id/index.php/edutik/article/view/3293>.
- Alviaturrohman et al., “Efektivitas Model Pembelajaran PDEODE (Predict–Discuss–Explain–Observe– Discuss–Explain) Berorientasi Pada Socio Scientific Issue Terhadap Kemampuan Observasi Peserta Didik.”
- Angga Puspita “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Observasi Lapangan terhadap Kemampuan Berpikir Analiti” Vol. 3, No. 4, Bln April, Thn 2018, Hal 468—474
- Carissa Firdausichuuriyah and Harun Nasrudin, “Keterlaksanaan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Larutan Lektrolit Dan Non Elektrolit Kelas X SMAN 4 Sidoarjo,” *Journal of Chemical Education* 6, no. 2 (2017): 184–89.
- Edi Istiyono Winarti , Cari, Widha Sunarno, “Analyzing Skill Dan Reasoning Skill Siswa Madrasah Aliyah Di Kota Yogyakarta,” no. November (2015): 210–17.
- Eskatur Nanang Putro Utomo And Ifakultas, “Pengembangan Modul Berbasis Inquiry Lesson Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dimensi Proses Dan Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas Xi Ieskatur” 9, No. 1 (2018): 45–60.

- Faiz Hasyim, "Mengukur Kemampuan Berpikir Analitis Dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Fisika Stkip Al Hikmah Surabaya" 2 (2018).
- Faninda Novika Pertiwi Sulastri and Jurusan, "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal Problem Based Learning Model through Constextual Approach Related with Science Problem Solving Ability of Junior High School Students" 1, no. 1 (2020): 50–58.
- Febriana Kristanti Abdul Kholik, Iis Holisin, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Guided Inquiry Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Pada Siswa Madrasah Tsanawiyah" 1, no. 1 (2016): 1–9.
- Fitriani, Wirawan Fadly, and Ulinnuha Nur Faizah. "Analisis Ketrampilan Berpikir Analitis Siswa Pada Tema Pewarisan Sifat ". Jurnal Tadris IPA Indonesia, Vol.1 No.1 2021, pp.55.67
- Fowler, Zeidler, and Sadler, "Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School Science Students."
- Futri Ramadhani Nasution et al., "Analisis Perhatian Dan Keterlibatan Siswa Pada Pembelajaran Geografi Secara Daring," Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humnaiora 13, no. 1 (2022): 91–97, <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JPSH/article/view/52321>.
- Giena Sri Restu Kumala, Ilah Nurlaelah, and Ina Setiawati, "BERNALAR DAN ARGUMENTASI MELALUI PROBIEM BASED LEARNING," *Quagga : Jurnal Pendidikan Dan Biologi* 9, no. 02 (2017): 14, <https://doi.org/10.25134/quagga.v9i02.739>
- Hardianty M, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepasifan Dan Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas VII SMP Negeri 1 Balusu" (FMIPA, 2017).
- Helen Morris, "Multidisciplinarity in School Science Textbooks Socioscientific Issues and Multidisciplinarity in School Science Textbooks," no. March (2014): 37–41, <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.848493>.
- Intan Mahanani, Sri Rahayu, dan Fauziatul Fajaroh, "Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Berkonteks Socioscientific-Issues Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Scientific Explanation, Jurnal Kependidikan, Volume 3, Nomor 1, Mei 2019, Halaman 53-68
- Kasnun, Maslihah, and Hasnawan, "Penerapan Strategi Inquiry Learning Dalam Pembelajaran Mufradat Berbasis Modified Free Inquiry
- Kementrian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an Tajwid dan Terjemah*. (Jakarta: Pustaka Maghfirah, 2011)

- Mila H. Catria Marta dkk “ Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Metode Praktikum Berbasis Modified Free Inquiry (Mfi) Pada Konsep Animalia Di Kelas X Mipa” *Jurnal Pendidikan dan Biologi*-ISSN 1907-3089, e-ISSN 2651-5869 Volume 10, Nomor 1, Januari 2018.
- Montaku, Sudjit, P. Kaittikomol, and P. Tiranathanakul. "The model of analytical thinking skill training process." *Research Journal Of Applied Sciences* 7.1 (2012): 17-20.
- Nahdia Faurenda, M. Taheri Akhbar, and Sylvia Lara Syaflin, “Keefektifan Model Think Talk Write Pada Keterampilan Menulis Pantun Siswa Kelas Iv Sd Negeri 05 Rambang,” *Indonesian Research Journal on Education*, 2, no. 1 (2022): 31–39
- Ningrum and Fauziah, “Analisis Kemampuan Berfikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Permasalahan Berbasis Isu Sosial Ilmiah Ditinjau Dari Perbedaan Gender.
- Nismalasari Nismalasari, Santiani Santiani, and Mukhlis Rohmadi, “Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis,” *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika* 4, no. 2 (2016).
- Noly Shofiyah, “Penerapan Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Untuk Mereduksi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Materi Fluida” 1, no. 1 (2017): 19–28, <https://doi.org/10.21070/sej.v1i1.836>.
- Okiana Al-Muwattho, Fariz Pangestu, Aminuyati, “Pengaruh Pemberian Apersepsi Terhadap Kesiapan Belajar Siswa Pada Pelajaran Akuntansi Kelas Xi Sma Islamiyah Pontianak,” *Al-Muwattho: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7, no. 2 (2018): 1–10, <https://jurnal.untan.ac.id>
- Pradana & Fauziah, “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Socioscientific terhadap Kemampuan Penalaran”, *PISCES : Proceeding of Integrative Science Education Seminar Volume 2*, 2 nd AVES, 2022 | p-ISSN 2808-5337 e-ISSN 2808-5345
- Pratiwi, R.D. (2015). Penerapan Constructive Controversy dan Modified Free Inquiry terhadap HOTS Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2), 100-111
- Putri, E.P.K., Hamzah, H.B., dan Tiwow, V.M.A. (2017). Perbedaan Model Pembelajaran Modified Free Inquiry (MFI) Berbasis Laboratorium Riil dengan Virtual pada Pokok Bahasan Laju Reaksi terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMAN 1 Pasangkayu. *Jurnal Mitra Sains*, 5(1), 26-35.
- Rina Aristiani, “Meningkatkan Percaya Diri Siswa Melalui Layanan Informasi Berbantuan Audiovisual,” *Jurnal Konseling Gusjigang* 2, no. 2 (2016): 182–89, <https://doi.org/10.24176/jkg.v2i2.717>

- Ristya Widi, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi," *Stomatognathic (JKG Unej)* 8, no. 1 (2011): 27–34.
- Saleh Haji, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Kota Bengkulu," *EXACTA* 10, no. 2 (2012): 115–18
- Samantha R Fowler et al., "Socioscientific Issues in High School Science Students Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School," no. June 2013 (n.d.): 37–41, <https://doi.org/10.1080/09500690701787909>.
- Septi Budi Sartika, Nur Efendi, and Luluk Iffatur Rocmah, "Keterampilan Berpikir Analisis Calon Guru IPA Melalui Model 4A (Analisis Fenomena, Analisis Informasi, Analisis Data, Analisis Temuan)," *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)* 8, no. 2 (2020): 165, <https://doi.org/10.26714/jps.8.2.2020.165-170>.
- Shella Monica and Hadiwinarto, "Pengaruh Keterampilan Membuka Dan Menutup Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Lubuklinggau," *Jurnal Administrasi Manajemen Pendidikan* 3, no. 2 (2020): 12–23, <https://jurnal.um-palembang.ac.id/jaeducation/article/view/3054>
- Sismawarni et al., "Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa."
- Siti Rukhani, "Peran Guru Dalam Pengelolaan Kelas Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas Vii," *Al-Athfal* 1, no. 01 (2021): 21–41.
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendar Lamia Putri, Aa Juhandi, "Implikasi Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Terhadap Kemampuan Tree Thinking Peserta Didik Program Studi Pendidikan Biologi , Fkip , Universitas Muhammadiyah Sukabumi , Indonesia Pendahuluan Isu Tentang Keterampilan Abad 21 Akhir-Akhir Ini Menjadi" 10, no. 1 (2022): 426–44.
- Suprijono, Agus. (2016). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. (Cet.XV). Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Suryani surani, Sukmawati, "Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 4, no. 12 (2015): 1– 11.
- Teni and Agus Yudianto, "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kedokan Bunder Kabupaten Indramayu,"

- Jurnal Pendidikan Indonesia 2, no. 1 (2021): 105–17, <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i1.73>
- Triani et al., “PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS SOCIO SCIENTIFIC ISSUES.”
- Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konteksual (Prenada Media, 2017)
- Umami Rosyidah, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Metro,” SAP (Susunan Artikel Pendidikan) 1, no. 2 (2016).
- Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional, “Introduction and Aim of the Study,” *Acta Pædiatrica* 71 (1982): 6–6, <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1982.tb08455.x>.
- Usmadi Usmadi, “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas),” *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62, <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.
- Weksi Budiaji, “Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Likert (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale),” *Ilmu Pertanian Dan Perikanan* 2, no. 2 (2013): 127–33.
- Wirawan Fadly Miaturohmah, “Integrative Science Education and Teaching Activity Journal Looking at a Portrait of Student Argumentation Skills on the Concept of Inheritance (21st Century Skills Study)” I, no. 1 (2020): 17–33.
- Wuri Utami Dea Sismawarni et al., “Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa,” *Jambura Journal of Educational Chemistry* 2, no. 1 (2020): 10–17, <https://doi.org/10.34312/jjec.v2i1.4265>.
- yono Edy Kristanto, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP,” 2011, 100–102.
- Yuniza Nursilawati Jurusan, “Pengaruh Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Ekosistem Pada Kelas X Sma Pgri Rancaekek” 05 (2017)
- Yuyun Qomariya, Profil Kemampuan Berpikir Analitis Siswa SMP Negeri 3 Bangkalan Dengan Menggunakan Metode Pictorial Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Journal Of Natural Science Education Research*, Volume 1 Nomor 1.(2018