

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
DENGAN PENDEKATAN SOSIOSAINTIK
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN**

SKRIPSI



OLEH

FRENDY ADITYA PRADANA

NIM. 207180030

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO
OKTOBER 2022**

ABSTRAK

Pradana, Frendy Aditya. 2022. Efektifitas Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik terhadap Kemampuan Penalaran. **Skripsi.** Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing. Hanin Niswatul Fauziah, M.Si.

Kata kunci: Inkuiri, Penalaran, Sosiosaintifik

Hakikatnya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik baik secara individu maupun kelompok, agar mampu berperan aktif dalam mencari, menggali dan menemukan konsep, serta mampu menemukan prinsip secara holistik dan otentik. Melalui pembelajaran IPA peserta didik diharapkan mampu mengaplikasikan penalaran secara reflektif. Dengan demikian, peserta didik mampu menghubungkan dan mengintergrasikan berbagai macam informasi. Akan tetapi, realita dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran peserta didik masih kurang. Hal ini sebagaimana yang terjadi di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adaya model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik yaitu model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo, mengetahui aktivitas peserta didik selama

diterapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo, mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap kemampuan penalaran peserta didik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Quasi Eksperimen*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 40 sampel yang berasal dari kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo. Instrumen penelitian ini yaitu lembar observasi dan soal tes. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan dari model pembelajaran dan aktivitas peserta didik saat diterapkannya model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik serta lembar tes digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran peserta didik. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial yaitu uji-*t*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik mendapatkan persentase sebesar 88% dengan kategori sangat baik dan aktivitas peserta didik pada saat diterapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik mendapatkan persentase sebesar persentase 87% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil uji-*t* (*two-tailed*) diketahui bahwa kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik dan model pembelajaran ceramah tidak sama. Karena ada perbedaan yang signifikan maka dilakukan uji lanjut dengan uji-*t* (*one-tailed*). Dari uji-*t* (*one-tailed*) diketahui bahwa kemampuan penalaran peserta didik yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik lebih baik dari model pembelajaran ceramah. Dengan demikian model

pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik.



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Frendy Aditya Pradana

NIM : 207180030

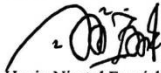
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Penalaran

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah.

Pembimbing



Hanin Nisatul Fauziah, M.Si.
NIP. 198704022015032003

Ponorogo, 5 September 2022

Mengetahui,

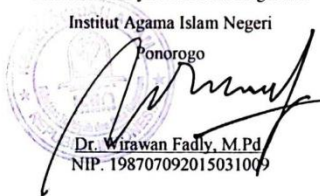
Ketua

Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri

Ponorogo



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd
NIP. 198707092015031009

IAIN
PONOROGO



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Frendy Aditya Pradana
NIM : 207180030
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Penalaran

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

Hari : Rabu
Tanggal : 12 Oktober 2022

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

Hari : Senin
Tanggal : 31 Oktober 2022

Ponorogo, 31 Oktober 2022

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Mub. Aminir, Lc. M.Ag.
NIP. 1999031001

Tim Penguji :

Ketua Sidang : Sofwan Hadi, M.Si
Penguji I : Ulum Fatmahanik, M.Pd
Penguji II : Hanin Niswatul Fauziah, M.Si

(.....)

(.....)

(.....)

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Frendy Aditya Pradana
NIM : 207180030
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris IPA
Judul Skripsi/Tesis : Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan
Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Penalaran

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, 23 November 2022

Penulis



Frendy Aditya Pradana

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Frendy Aditya Pradana

NIM : 2071800030

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik

Terhadap Kemampuan Penalaran

Dengan ini, menyatakan dengan 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, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 12 Oktober 2022

Yang Membuat Pernyataan



Frendy Aditya Pradana
207180030



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	viii
DAFTAR ISI	ix
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
G. Sistematika Pembahasan	12
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	15
B. Kajian Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Pikir	36
D. Hipotesis Penelitian	39
BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	41
1. Pendekatan Penelitian	41
2. Jenis Penelitian	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian	43

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	44
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	46
F. Validitas dan Reliabilitas	51
G. Teknik Analisis Data	54
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Statistik	61
B. Inferensi Statistik	68
1. Uji Asumsi	68
2. Uji Hipotesis	71
C. Pembahasan	73
BAB V : SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	90
B. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah 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 (No 20AD) telah diterangkan bahwa pendidikan ialah suatu usaha yang secara sadar dan sudah direncanakan untuk menciptakan sebuah suasana pembelajaran supaya peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi yang ada pada dirinya untuk mempunyai kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian diri, kecerdasan pikiran, akhlak yang mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

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 keaktifan dari peserta didik adalah pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA. Pembelajaran IPA ialah suatu model pendekatan yang memiliki sifat berintegratif yang

mensintesis sudut pandang atau tinjauan. Kajian dari IPA digunakan untuk memecahkan segala masalah yang muncul. Pembelajaran IPA merupakan suatu implementasi atau pengaplikasian dari kurikulum yang dianjurkan untuk diterapkan pada semua tingkatan pendidikan, mulai dari tingkatan sekolah dasar hingga tingkat sekolah menengah atas. 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. (Viyanti, Parmin, and Akhlis 2014)

Pembelajaran IPA di ranah sekolah menengah pertama tercakup dalam pembelajaran IPA Terpadu. IPA Terpadu adalah pembelajaran yang menggabungkan bidang kajian IPA (fisika, kimia, dan biologi), maka dalam kegiatan pembelajaran tidak lagi terpisah-pisah melainkan satu keutuhan. Untuk melaksanakan pembelajaran IPA terpadu diperlukan guru yang menguasai bidang kajian IPA, perangkat pembelajaran yang terpadu, dan media yang mampu memaparkan keterpaduan bidang kajian IPA. Perangkat pembelajaran meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, dan soal evaluasi yang terpadu, sehingga proses pembelajaran lebih efektif dan efisien. (Viyanti, Parmin, and Akhlis 2014)

Pembelajaran IPA erat kaitannya dengan kemampuan berpikir dan bernalar. Menurut Heong, kompetensi kemampuan berpikir dan penalaran merupakan salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran. Pelatihan berpikir pada peserta didik berdampak positif bagi pengembangan pendidikannya. Hal ini dikarenakan kemampuan berpikir dan penalaran dari seseorang dapat mempengaruhi kepada kemampuan pembelajaran, kecepatan, dan efektivitas dari pembelajaran. Oleh karena itu, keterampilan berpikir dikaitkan dengan proses belajar.(Winarti et al. 2015)

Salah satu keterampilan yang penting dan dituntut serta sangat diperlukan pada abad 21 ini sebagaimana diungkapkan oleh Widarti dan Winarti adalah kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran merupakan salah satu kompetensi inti dalam keterampilan kurikulum 2013.(Widarti and Winarti 2020) Pada jenjang pendidikan menengah, peserta didik mampu menggunakan keterampilan bernalar atau berpikir logis secara reflektif. Kemampuan peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi untuk saat ini sangatlah perlu dan penting. Dengan berpikir tingkat tinggi, peserta didik mampu menghubungkan dan juga mengintegrasikan berbagai macam informasi dan wawasan baru yang dimiliki dengan informasi atau wawasan yang lama.(Ningrum and Fauziah 2021) Namun pada realita di lapangan masih banyak ditemukan proses pembelajaran yang tidak

memperhatikan kemampuan penalaran. Hal ini terjadi dikarenakan banyak hal salah satunya yaitu penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Banyak ditemukan pada kegiatan pembelajaran yang hanya menggunakan model ceramah dan terkesan monoton. Hal ini dapat mengakibatkan peserta didik menjadi pasif dan tidak dapat mengembangkan kemampuannya.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik ialah model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri yaitu model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan untuk peserta didik dapat menemukan secara mandiri pengetahuannya serta dapat berperan secara aktif dalam pembelajaran, sehingga dapat memahami sebuah konsep dengan baik dan mengembangkan kemampuan dalam berpikir kritis. (Al-Tabany 2017)

Selain model pembelajarannya, suatu pembelajaran tidak akan berjalan dengan lancar apabila tidak dibarengi dengan pendekatan yang tepat. Pendekatan pembelajaran digunakan agar kemampuan serta pemahaman peserta didik dapat diperluas. 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 sosiosaintifik. Pada penelitian yang dilakukan

Alviaturohmah, menyebutkan bahwa model pembelajaran dengan pendekatan sosiosaintifik lebih mengutamakan pada aspek keaktifan dari peserta didik dalam melakukan pengamatan atau observasi terhadap masalah yang ada di lingkungan tempat tinggal peserta didik.(Alviaturrohmah et al. 2021b) Namun dalam realitanya masih banyak ditemukan peserta didik yang kurang aktif bahkan cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini seperti yang dialami peserta didik di SMPN 1 Balusu dapat terjadi karena berbagai faktor antara lain model pembelajaran yang digunakan kurang tepat, materi yang disampaikan terkesan monoton, semangat dan motivasi belajar peserta didik yang masih minim dan masih banyak lagi.(Hardianty M 2017)

Permasalahan di atas ternyata dialami juga oleh MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo. Berdasarkan hasil studi awal, peneliti menemukan suatu permasalahan di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo. Pada lembaga pendidikan ini, peneliti menemukan bahwa kemampuan penalaran dari peserta didik masih belum cukup baik. Hal ini didasarkan pada hasil tes yang diberikan oleh peneliti. Dari hasil tes tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan penalaran peserta didik mendapat nilai sebesar 45. Sedangkan kriteria minimal kemampuan penalaran peserta didik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal sebesar 65. Selain itu dari hasil wawancara yang tidak terstruktur 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 dalam proses pembelajaran, guru yang aktif sedangkan peserta didik hanya mendengarkan materi yang diajarkan yang menyebabkan pasifnya peserta didik. Dikarenakan hal tersebut kemampuan penalaran peserta didik belum dapat dimaksimalkan.

Melihat dari observasi, hasil tes serta wawancara dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa faktor dalam mencapai kemampuan penalaran. Berdasarkan pada tinjauan-tinjauan yang telah dilakukan maka dapat diidentifikasi sebagai berikut: (1) nilai dengan indikator kemampuan penalaran masih banyak yang dibawah 65, (2) keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang masih kurang, (3) Model pembelajaran yang digunakan masih berupa ceramah, sehingga belum mendukung terkait peningkatan kemampuan penalaran, (4) Guru sudah memahami dan menguasai pembelajaran IPA, akan tetapi dalam praktiknya masih kurang maksimal, (5) Fokus peserta didik dalam waktu pembelajaran masih belum maksimal.

Berdasarkan permasalahan di atas, model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik dirasa mampu untuk meningkatkan kemampuan

penalaran peserta didik. Hal ini dikarenakan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri akan menjadikan peserta didik aktif dalam pembelajaran serta mampu secara mandiri memecahkan suatu permasalahan. Senada dengan yang diungkapkan oleh Al Tabaniy yang mengatakan Model pembelajaran inkuiri yaitu model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan untuk peserta didik dapat menemukan secara mandiri pengetahuannya serta dapat berperan secara aktif dalam pembelajaran, sehingga dapat memahami sebuah konsep dengan baik dan mengembangkan kemampuan dalam berpikir kritis.(Al-Tabany 2017) Sedangkan dengan menggunakan pendekatan sosiosaitifik peserta didik mampu mengaitkan materi yang didapat dalam proses pembelajaran dengan kehidupan nyata. Hal ini sama seperti yang diungkapkan Alviarurrohmah bahwa manfaat dari pendekatan pembelajaran berbasis *socioscientific* antara lain yaitu: mampu meningkatkan tingkat pemahaman peserta didik terkait dasar sains, konsep sains yang di implementasikan dengan kehidupan serta ilmu pengetahuan yang cenderung pada pembuktian teori serta pada kehidupan nyata.(Alviaturrohmah et al. 2021b)

Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti akan melaksanakan penelitian mengenai “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Penalaran”. Melalui penerapan model pembelajaran ini diharapkan

peserta didik aktif dalam pembelajaran dan mandiri dalam berpikir serta mampu mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan di lingkungannya, sehingga kemampuan penalaran peserta didik meningkat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas permasalahan yang terdapat di lokasi penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran peserta didik masih kurang.
2. Keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang masih kurang.
3. Model pembelajaran yang digunakan masih berupa ceramah, sehingga belum mendukung terkait peningkatan kemampuan penalaran.
4. Guru sudah memahami dan menguasai pembelajaran IPA, akan tetapi dalam praktiknya masih kurang maksimal.
5. Kemampuan penalaran peserta didik kurang dilatih.
6. Fokus peserta didik dalam waktu pembelajaran masih belum maksimal.

C. Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini yaitu:

1. Model Pembelajaran yang digunakan adalah inkuiri.

2. Kemampuan yang diukur pada penelitian ini adalah kemampuan penalaran.
3. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran yaitu:
 - a. Mengajukan dugaan.
 - b. Melakukan manipulasi.
 - c. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap keadaan sebenarnya.
 - d. Menemukan pola untuk membuat generalisasi.
4. Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sistem ekskresi pada manusia.
5. Sampel yang digunakan yaitu peserta didik kelas VIII B dan VIII C MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo?
2. Bagaimana aktivitas peserta didik selama diterapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo?
3. Bagaimana efektivitas model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap

kemampuan penalaran peserta didik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo
2. Mengetahui aktivitas peserta didik selama diterapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo
3. Mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap kemampuan penalaran peserta didik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo

F. 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 inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap peningkatan kemampuan penalaran.

b. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memnerikan 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 penalaran pada peserta didik di pembelajaran IPA.

c. Bagi peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan menampah pengetahuan serta pengalaman belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap peningkatan kemampuan penalaran. Serta diharapkan peserta didik mampu berperan aktif dalam pembelajaran dan mampu meningkatkan kemampuan penalaran sehingga mampu menyelesaikan masalah sehari-hari secara efisien.

G. Sistematika Pembahasan

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

BAB I : 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 inkuiri, pendekatan sosiosaintifik, serta kemampuan penalaran. 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. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Inkuiri

Salah satu dari sekian banyak strategi pembelajaran yang berbasis *active learning* yaitu model pembelajaran inkuiri. Model inkuiri adalah model pembelajaran yang dapat merangsang, mengajarkan dan mengajak peserta didik untuk mampu berpikir kritis, analitis, dan sistematis dalam menemukan jawabannya secara mandiri maupun berkelompok dari berbagai permasalahan yang yang ditemui (Kasnun, Maslihah, and Hasnawan 2019)

Model pembelajaran inkuiri ialah suatu model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan untuk peserta didik dapat menemukan secara mandiri pengetahuannya serta dapat berperan secara aktif dalam pembelajaran, sehingga dapat memahami sebuah konsep dengan baik dan mengembangkan kemampuan dalam berpikir kritis. (Al-Tabany 2017) Model pembelajaran inkuiri menurut Gulo (dalam Al Tabani) adalah suatu rangkaian dari proses kegiatan pembelajaran yang digunakan untuk memaksimalkan kemampuan-kemampuan yang ada pada diri peserta didik untuk dapat mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga peserta didik dapat

memecahkan sendiri permasalahan dalam penemuannya dengan penuh percaya diri yang peserta didik miliki. (Al-Tabany 2017)

Sebagaimana yang telah dikatakan oleh Kasnun dkk model pembelajaran inkuiri ialah suatu strategi dalam pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, di mana peserta didik secara berkelompok diberikan sebuah permasalahan atau pertanyaan yang kemudian ditugaskan untuk mencari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan atau permasalahan tersebut melalui suatu prosedur dan struktur kelompok yang jelas. (Kasnun, Maslihah, and Hasnawan 2019)

Menurut Llewellyn model pembelajaran inkuiri mampu mengembangkan kemampuan dalam berpikir kritis (*critical thinking skills*) dan kebiasaan berpikir (*habits of mind*) dari peserta didik. Kebiasaan dalam berpikir meliputi keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan berpikir kritis dan ilmiah, keterampilan dalam pemecahan masalah, keterampilan dalam berkomunikasi dan membuat keputusan, dan berpikir pengetahuan metakognitif. Menurut Hosnan pembelajaran inkuiri dianggap lebih bermakna, hal ini dikarenakan inkuiri menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik secara seimbang. (Kristanto and Susilo 2015)

Tujuan dari model pembelajaran inkuiri diantaranya: (a) keterlibatan peserta didik secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, (b) keterarahan proses kegiatan pembelajaran secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran yang akan didapatkan, dan (c) menumbuhkan sikap percaya pada diri yang ada pada diri peserta didik tentang apa yang ditemukan dalam proses pembelajaran inkuiri. (Al-Tabany 2017) Tahapan dari pembelajaran inkuiri menurut Trianto yang diadaptasi dari tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak terdiri atas 6 fase, antara lain 1) menyajikan pertanyaan atau masalah, 2) membuat hipotesis, 3) Merancang percobaan, 4) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, 5) mengumpulkan data dan mengolah data, dan 6) membuat kesimpulan. (Al-Tabany 2017)

Tahapan atau langkah-langkah dalam model pembelajaran inkuiri yaitu:

Tabel 2.1 langkah-langkah dalam model pembelajaran inkuiri (Eristya and Aznam 2019)

No	Komponen	Tingkah Laku
1.	Orientasi	Guru menyiapkan peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran.
2.	Merumuskan masalah	Guru memberikan peserta didik persoalan yang mengandung teka-teki untuk dipecahkan.
3.	Merumuskan hipotesis	Guru mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk merumuskan jawaban sementara yang bersifat rasional.
4.	Mengumpulkan data	Peserta didik mencari data terkait masalah yang akan dipecahkan, baik secara individu maupun berkelompok.

2. Pendekatan Sosiosaintifik

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 (Alviaturrohman et al. 2021a). Klosto berpendapat pendekatan sosiosaintifik ialah pendekatan yang dapat menjadi pendekatan multidisiplin, karena terdapat berbagai macam disiplin ilmu yang mampu untuk memahami masalah. (Morris 2014) Pendekatan pembelajaran yang menggunakan sosiosaintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang multidisiplin ilmu.

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 pada sosiosaintifik menurut Ratcliffe dapat diambil dengan prinsip berikut antara lain, yaitu (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. (Siska et al. 2020)

Pembelajaran yang menerapkan pendekatan sosiosaintifik akan lebih menarik beratkan kepada aspek yang ada di kehidupan sehari-hari dari peserta didik. Isu-isu yang diangkat didalam pembelajaran ialah isu-isu di kehidupan masyarakat yang berkaitan dengan sains baik itu pro atau kontra dengan sains yang ada. Pembelajaran dengan pendekatan sosiosaintifik dapat mengembangkan pemikiran kritis dari para peserta didik terhadap suatu isu atau permasalahan yang dihadapi di kehidupan nyata secara ilmiah. (Siska et al. 2020)

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. (Romine et al. 2020)

Kelebihan dari pendekatan sosiosaintifik ialah peningkatan rasa peka dan sikap kritis dari peserta didik pada lingkungannya, disamping itu pengetahuan dari peserta didik juga mampu ditingkatkan. Menurut Zeidler dan Nuangchalerm kelebihan dari pendekatan sosiosaintifik ialah peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir intelektual, emosional, moral, dan etika, serta dapat membantu pemahaman dari sains dan kehidupan sosial. Cakupan isu atau permasalahan 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. (Ningrum and Fauziah 2021)

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 materi yang di ajarkan. Karena pada hakikatnya

pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan pendekatan pembelajaran sosiosaintifik diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dari peserta didik. (Fowler, Zeidler, and Sadler 2009)

Manfaat dari pendekatan sosiosaintifik ini menurut Zelder dkk antara lain yaitu: (1) mampu meningkatkan tingkat pemahaman peserta didik terkait dasar sains, konsep sains yang di implementasikan dengan kehidupan serta ilmu pengetahuan yang cenderung pada pembuktian teori pada keseharian penting, (2) memupuk kesadaran sosial peserta didik dengan menggunakan penalaran mereka terkait isu-isu dari hasil refleksi masing-masing peserta didik, (3) mampu mengubah keterampilan mengidentifikasi, menyimpulkan, melakukan, mempresentasikan, menilai serta mengevaluasinya, (4) dapat meningkatkan pada kemampuan peserta didik dalam penalaran, berargumentasi ilmiah, serta berliterasi ilmiah. (Lathifah and Susilo 2015)

Disamping itu pendekatan sosiosaintifik juga memiliki kelemahan antara lain, pendekatan pembelajaran ini hanya terpacu pada pembatasan sains, artinya pendekatan pembelajaran ini sering tidak terstruktur serta disebabkan dengan faktor sosial, etika serta politik, seorang pendidik di tuntut untuk mencari serta mengaitkan isu-isu

sosial dengan pembelajaran yang akan disampaikan, isu – isu sosial ilmiah tersebut yang terhangat, hal ini menjadi kesulitan tersendiri bagi pendidik jika mana tidak menemukan isu-isu yang cocok.

Kelemahan yang lain dari pendekatan sosiosaintifik 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.(Fowler, Zeidler, and Sadler 2009)

Kelemahan 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 sosiosaintifik saat dikelas, maka mengakibatkan argumen–argumen dari masing–masing peserta didik kurang tepat.(Morris 2014)

3. Kemampuan Penalaran

Kemampuan penalaran termasuk kedalam kemampuan berpikir. Menurut Heong kemampuan berpikir merupakan aspek penting dalam pengajaran dan pembelajaran. Kemampuan berpikir yang mendasar dalam proses pendidikan. Kemampuan berpikir seseorang dapat mempengaruhi kemampuan pembelajaran, kecepatan dan efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, keterampilan berpikir dikaitkan dengan proses belajar. peserta didik yang dilatih untuk berpikir menunjukkan dampak positif pada pengembangan pendidikan mereka.(Winarti et al. 2015)

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.(Winarti et al. 2015)

Salah satu keterampilan atau kemampuan dalam berpikir kritis ialah kemampuan dalam bernalar, menurut Ernest memberikan definisi sebuah kemampuan dalam membuat suatu kesimpulan yang berdasar pada observasi yang dilakukan serta informasi yang didapatkan. Sedangkan menurut Beyer definisi dari keterampilan bernalar ialah kegiatan yang menilai secara akurat, suatu kepercayaan, dan dengan menggunakan argumentasi, atau dengan kata lain definisi dari keterampilan bernalar ialah suatu kemampuan seseorang dalam melakukan suatu penilaian sesuatu dengan menggunakan penalaran yang baik. (Winarti et al. 2015) Dalam mengukur kemampuan penalaran, terdapat beberapa indikator menurut Barnet, yaitu: (1) alasan yang disampaikan dapat diidentifikasi, (2) suatu hak yang tidak relevan dapat diidentifikasi dan ditangani, (3) dari argumentasi yang telah disampaikan dapat dicari strukturnya. (Winarti et al. 2015)

Kegiatan sains dapat menjadi sarana dalam memecahkan masalah dari peserta didik melalui penalaran dan logika dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan peserta didik dalam bernalar atau berpikir tingkat tinggi harus dilatih agar dapat menarik sebuah kesimpulan ataupun membuat suatu pernyataan yang baru yang

berdasarkan pada bukti maupun fakta.(Kariadinata 2012)

Zaman sekarang ini, peserta didik haruslah mampu memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Maka menurut Awaln dari pernyataan di atas perlu adanya kemampuan bernalar dalam diri setiap peserta didik agar mampu menjawab tantangan zaman tersebut. Kemampuan bernalar haruslah diasah terus menerus dengan menggunakan pembelajaran yang berbasis sosiosaintifik. Hal itu dikarenakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik akan dengan mudah menumbuhkan sikap positif di dalam diri peserta didik, antara lain: mengamati, menanya, mengolah, mempresentasikan, dan mencipta.(Awalin and Ismono 2021)

Indikator yang digunakan dalam mengukur kemampuan penalaran sebagaimana menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 telah dijelaskan bahwa indikator dari kemampuan penalaran peserta didik adalah mampu: 1) Mengajukan dugaan, 2) Melakukan manipulasi, 3) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan, 5) Memeriksa kesahihan suatu argumen, 6) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat

generalisasi.(Sofyana and Kusuma 2018) Pada tingkatan sekolah menengah pertama indikator yang digunakan meliputi 1) Mengajukan dugaan, 2) Melakukan manipulasi, 3) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, 4) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.(Irawan, Aristiawan, and Rokmana 2021)

Keterampilan atau kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order of thinking skill* merupakan suatu keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik di 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 kritis (*critical thinking*), berfikir kreatif (*creative thinking*), dan pengambilan keputusan (*deasion making*). (Miaturrohmah and Fadly 2020) Kemampuan bernalar atau penalaran termasuk kedalam aspek dari keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam kompetensi yang harus dimiliki dan dikuasai oleh setiap peserta didik pada kurikulum yang terbaru yakni kurikulum 2013.(Kariadinata 2012)

Menurut Kariadinata, kemampuan berlogika dan penalaran merupakan suatu

kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki oleh setiap manusia, hal ini dikarenakan manusia menggunakan logikanya untuk berpikir dan membedakan antara yang benar dan yang salah. Dengan adanya kemampuan penalaran, manusia akan mampu berpikir untuk menjaga keberlangsungan hidupnya dan anak keturunannya. Dengan kemampuan penalaran manusia juga membuat suatu inovasi dan kreatifitas teknologi yang berguna dalam memantuk kegiatan keseharian dari umat manusia. Dengan kemampuan penalarannya, manusia akan terus mengembangkan dan juga meningkatkan kemampuan dalam hal beradaptasi dengan lingkungannya yang terus menerus berubah sesuai zamannya. (Kariadinata 2012) Keterampilan penalaran merupakan kemampuan pemahaman dan penarikan suatu kesimpulan terhadap suatu permasalahan. Keterampilan penalaran juga merupakan pembentuk dalam cara berpikir bukan sekedar hasil bentukan, sehingga kebanyakan fokus dari penalaran terletak pada pengetahuan, teori, bukti, dan beberapa pengetahuan lain yang masih ada sangkut pautnya. (Kariadinata 2012)

4. Hubungan antara Model Pembelajaran Inkuiri, Pendekatan Sosiosaintifik, dan Kemampuan Penalaran

Hubungan antara model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik

merupakan variabel penelitian yang memiliki pengaruh terhadap kemampuan penalaran. Penerapan pendekatan sosiosaintifik dalam pelaksanaan *pretest* dan *posttes* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik dalam pembelajaran IPA. Mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang menjadikan peserta didik dapat menerima dan memahami pengetahuan baik secara langsung dari kegiatan pembelajaran ataupun dari lingkungan sekitarnya. Pada dasarnya pembelajaran IPA lebih menitik beratkan kepada proses penyelidikan, penelitian, diskusi, dan pemecahan permasalahan secara ilmiah. Menurut Kristanto dan Susilo mengemukakan bahwa proses belajar IPA mengutamakan pada proses penelitian dan pemecahan masalah. (Kristanto and Susilo 2015) Sehingga peserta didik mampu memecahkan permasalahan di kehidupan sehari-hari dengan pengetahuan yang diperoleh.

Perkembangan kurikulum pendidikan dari KTSP menjadi kurikulum 2013 terdapat perbedaan yang signifikan. Kurikulum pendidikan 2013 menyatakan bahwa didalam pembelajaran IPA, peserta didik didorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan melakukan pengembangan menjadi informasi atau

kemampuan yang sesuai dengan lingkungan serta peserta didik menjadi subyek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. (Kristanto and Susilo 2015) Pembelajaran IPA yang kompleks serta tuntutan dengan adanya kurikulum 2013 yang harus dikuasai oleh peserta didik, maka penggunaan berbagai model pembelajaran perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran yang menjadikan peserta didik mampu aktif dan mampu menemukan konsep sendiri atas arahan dari guru. Sehingga ketrhubungan antara model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik serta kemampuan penalaran selaras dengan perkembangan kurikulum pendidikan IPA.

Peserta didik diberikan kesempatan untuk berlogika seluas-luasnya dengan berbagai aspek secara detail dan akurat. Dengan adanya kesempatan tersebut, peserta didik akan mampu menerapkan metode-metode dalam ilmu sains secara baik dan benar sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengajar atau pendidik. (Ningrum and Fauziah 2021) Kemampuan penalaran peserta didik dapat dilatih dan dimaksimalkan apabila dalam proses pembelajaran guru dapat mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh dari belajar dengan kehidupan nyata.

Sehingga penerapan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kristanto dan Susilo tahun 2015 menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar. (Kristanto and Susilo 2015) Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada penggunaan model pembelajaran inkuiri dan pendekatan penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya terletak pada kemampuan yang diukur, dalam penelitian terdahulu kemampuan yang diukur yaitu kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar sedangkan pada penelitian yang sekarang yaitu kemampuan penalaran.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Falahudin dkk menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis. (Falahudin, Wigati, and Astuti 2016) Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada penggunaan model pembelajaran inkuiri dan pendekatan penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya terletak pada kemampuan yang diukur, dalam penelitian terdahulu kemampuan yang diukur yaitu kemampuan berpikir kritis

- sedangkan penelitian yang sekarang yaitu kemampuan penalaran.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Siska dkk, tahun 2020 menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah dari peserta didik.(Siska et al. 2020) Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada penggunaan pendekatan sosiosaintifik. Sedangkan perbedaannya terletak pada kemampuan yang diukur, dalam penelitian terdahulu kemampuan yang diukur yaitu kemampuan argumentasi ilmiah sedangkan pada penelitian yang sekarang yaitu kemampuan penalaran.
 4. Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu tahun 2019 menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan sosiosaintifik dapat meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik.(Rahayu 2019) Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada penggunaan pendekatan sosiosaintifik. Sedangkan perbedaannya terletak pada kemampuan yang diukur, pada penelitian terdahulu kemampuan yang diukur yaitu kemampuan pemahaman konsep sains sedangkan pada penelitian yang sekarang yaitu kemampuan penalaran.

C. Kerangka Pikir

Kemampuan penalaran merupakan salah satu dari kemampuan berpikir peserta didik secara logis yang didapatkan dari pengamatan melalui indera dan bukan melalui perasaan ataupun pengalaman seseorang. Indikator penalaran khususnya di tingkat SMP ada 4 yaitu (1) mengajukan dugaan, (2) melakukan manipulasi, (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap keadaan sebenarnya, (4) menemukan pola untuk membuat generalisasi.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa kemampuan penalaran peserta didik kelas VIII di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan masih berupa model ceramah, sehingga peserta didik cenderung bersikap pasif dalam kegiatan belajar. Hal ini mengakibatkan kemampuan penalaran peserta didik kurang dilatih. Oleh karena itu, perlu adanya penerapan model pembelajaran yang aktif dan inovatif yang dapat menunjang kemampuan penalaran peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran yaitu model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Model pembelajaran inkuiri adalah salah satu model pembelajaran yang memfokuskan kepada aktivitas peserta didik di dalam proses pembelajaran. Peserta didik melakukan suatu kegiatan,

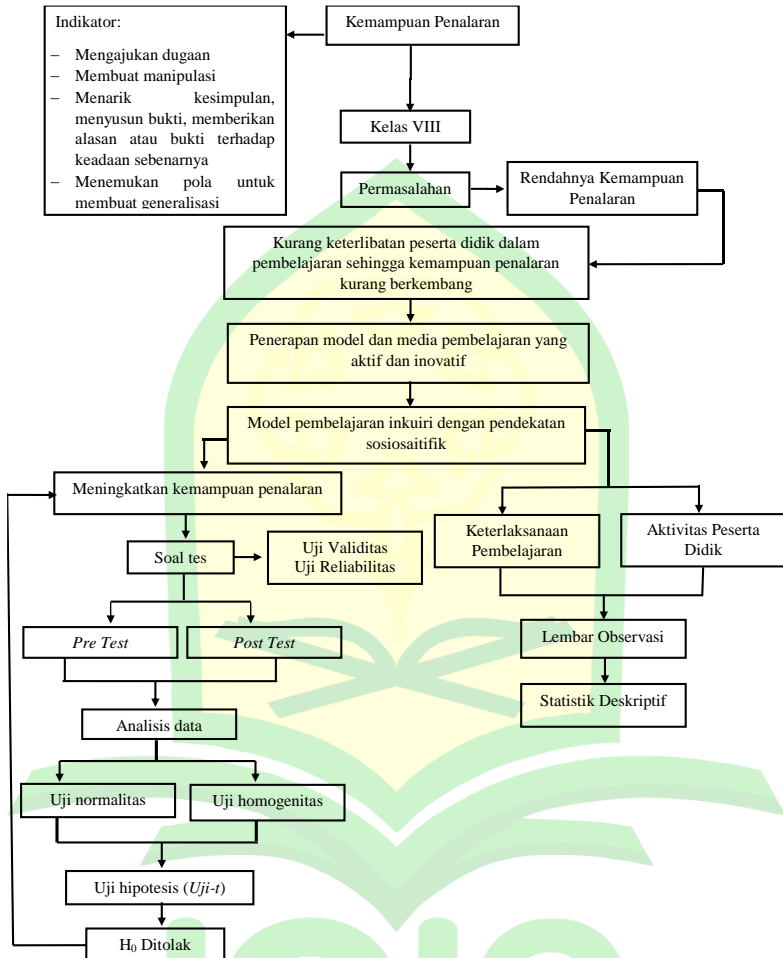
mengumpulkan dan menganalisis data secara mandiri, hingga akhirnya peserta didik menemukan jawabannya sendiri dari pertanyaan. Model pembelajaran inkuiri dapat diartikan sebagai proses pembelajaran yang dilandaskan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir dari peserta didik secara sistematis. Sedangkan pendekatan sosiosaintifik lebih mengutamakan pada aspek keaktifan peserta didik dalam pemecahan terhadap suatu permasalahan yang ada di lingkungan tempat tinggal peserta didik. (Alviaturrohman et al. 2021b) Dengan demikian harapan yang diinginkan peserta didik mampu memiliki kemampuan penalaran yang baik dan dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Variabel yang diamati pada penelitian ini model pembelajaran inkuiri (X), pendekatan sosiosaintifik (X'), dan kemampuan penalaran (Y). kemampuan penalaran mempunyai 4 indikator yaitu 1) mengajukan dugaan, 2) membuat manipulasi, 3) menarik kesimpulan, memberikan bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap keadaan sebenarnya, 4) menemukan pola atau sifat dari gejala untuk membuat generalisasi.

Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap kemampuan penalaran membutuhkan beberapa instrumen seperti lembar observasi dan lembar tes. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas

peserta didik yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Sedangkan lembar tes berupa soal *pretest* dan *posttest* berbentuk uraian yang disesuaikan dengan indikator kemampuan penalaran.

Instrumen penelitian sebelum digunakan untuk penelitian, maka harus melalui proses validasi ahli oleh dosen dan guru IPA. Setelah lolos dari uji validasi ahli dilanjutkan dengan uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS 23. Jika hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan hasil valid dan reliabel, maka instrumen penelitian dapat digunakan untuk pengambilan data. Setelah data didapat, maka dilakukan uji asumsi untuk mengetahui data bersifat normal dan homogen. Setelah didapat hasilnya maka dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t (*two tailed* dan *one tailed*) menggunakan *minitab-16* untuk mengetahui hipotesis yang dipakai apakah diterima atau ditolak.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesisi dalam penelitian ini sebagai berikut:

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

H_0 = Rata-rata kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model

pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik sama dengan kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah.

H_1 = Rata-rata kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik tidak sama dengan kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah.

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

H_0 = Rata-rata kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik lebih rendah atau sama dengan kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah.

H_1 = Rata-rata kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik lebih baik dari kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan 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.

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 semu adalah desain metode penelitian yang menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, akan tetapi kelompok kontrol tidak mempengaruhi sepenuhnya terhadap keterkaitan variabel-variabel terhadap pelaksanaan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik sedangkan kelompok kontrol merupakan kelompok yang menggunakan model pembelajaran ceramah. Rancangan penelitian disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Quasi Exsperiment Design*(Rosyidah 2016)

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Kelompok Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₃
Kelompok Kontrol	O ₂	X ₂	O ₄

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 : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik.
 X₂ : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran ceramah.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo, yang beralamatkan di jalan Kapuas Desa Kalisat Kecamatan Bungkal Kabupaten Ponorogo. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini dimulai pada bulan Januari hingga bulan Juni 2022. Peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo dikarenakan terdapatnya permasalahan yang dihadapi oleh pendidik terkait kemampuan penalaran peserta didik masih kurang baik.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ialah keseluruhan dari subjek penelitian, populasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri peserta didik kelas VIII di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 3 kelas dengan jumlah 60 peserta didik.

2. Sampel Penelitian

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 40 peserta didik yang terdiri dari kelas VIII B dan VIII C. Kelas VIII B sebagai kelas kontrol dan kelas VIII C sebagai kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *cluster sampling*.

Teknik *cluster sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dari hasil penyeleksian oleh peneliti. (Sugiono 2015) Pengambilan sampel penelitian dari kelas VIII B dan VIII C didasarkan pada hasil wawancara dengan guru IPA yang mengatakan bahwa kemampuan peserta didik kelas VIII B dan VIII C sama. Sehingga peneliti

memutuskan untuk pengambilan sampel pada dua kelas tersebut.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional yang terdapat di dalam penelitian ini adalah:

1. Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri adalah suatu rangkaian dari proses kegiatan pembelajaran yang digunakan untuk memaksimalkan kemampuan-kemampuan yang ada pada diri peserta didik untuk dapat mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga peserta didik dapat memecahkan sendiri permasalahan dalam penemuannya dengan penuh percaya diri yang peserta didik miliki. (Al-Tabany 2017)

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. (Ningrum and Fauziah 2021)

3. Kemampuan Penalaran

Merupakan kemampuan pemahaman dan penarikan suatu kesimpulan terhadap suatu permasalahan. Keterampilan penalaran juga merupakan pembentuk dalam cara berpikir bukan sekedar hasil bentukan, sehingga kebanyakan fokus dari penalaran terletak pada pengetahuan,

teori, bukti, dan beberapa pengetahuan lain yang masih ada sangkut pautnya. (Kariadinata 2012)

4. Mengajukan dugaan

Kemampuan mengajukan dugaan merupakan suatu usaha dari peserta didik untuk menduga suatu kemungkinan. Dugaan ini bisa berupa ide atau solusi dari suatu permasalahan. Kemampuan ini dapat muncul jika peserta didik diberikan suatu permasalahan dan diminta untuk menyelesaikannya.

5. Melakukan manipulasi

Kemampuan melakukan manipulasi suatu usaha untuk merancang dan membuat sebuah penelitian untuk memecahkan suatu permasalahan.

6. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap keadaan sebenarnya

Kemampuan ini erat kaitannya dengan indikator sebelumnya. Pada indikator ini merupakan kemampuan peserta didik dalam merancang suatu hasil dari pengamatan atau penelitian yang telah dilakukan.

7. Menemukan pola untuk membuat generalisasi

Kemampuan dari peserta didik untuk memuat suatu generalisasi atau kesimpulan secara umum dari pola yang ditemukan.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan 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 inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik di MTs Al Ishlah Bungkal Ponorogo. Hasil dari kegiatan observasi ditulis pada lembar observasi yang telah disediakan sebelumnya. Pengambilan data observasi dilakukan selama penerapan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik.

b. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap kemampuan penalaran peserta didik. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. Waktu pengambilan data tes dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik.

c. Wawancara

Wawancara dilaksanakan pada studi awal penelitian yang digunakan untuk melihat kemampuan penalaran peserta didik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo. Hasil wawancara ini digunakan untuk menguatkan alasan dalam melatarbelakangi 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 penalaran peserta didik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen antara lain lembar observasi, lembar tes, dan 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 (Lampiran 6). Lembar observasi aktivitas peserta didik digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik dari awal hingga akhir selama menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik (Lampiran 7). Lembar observasi keterlaksanaan dan aktivitas peserta didik berbentuk pernyataan terkait keterlaksanaan dan aktivitas peserta didik yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik yang berupa skala likert. Adapun kriteria penskoran yaitu 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup baik), dan 1 (kurang baik).(Budiaji 2013)

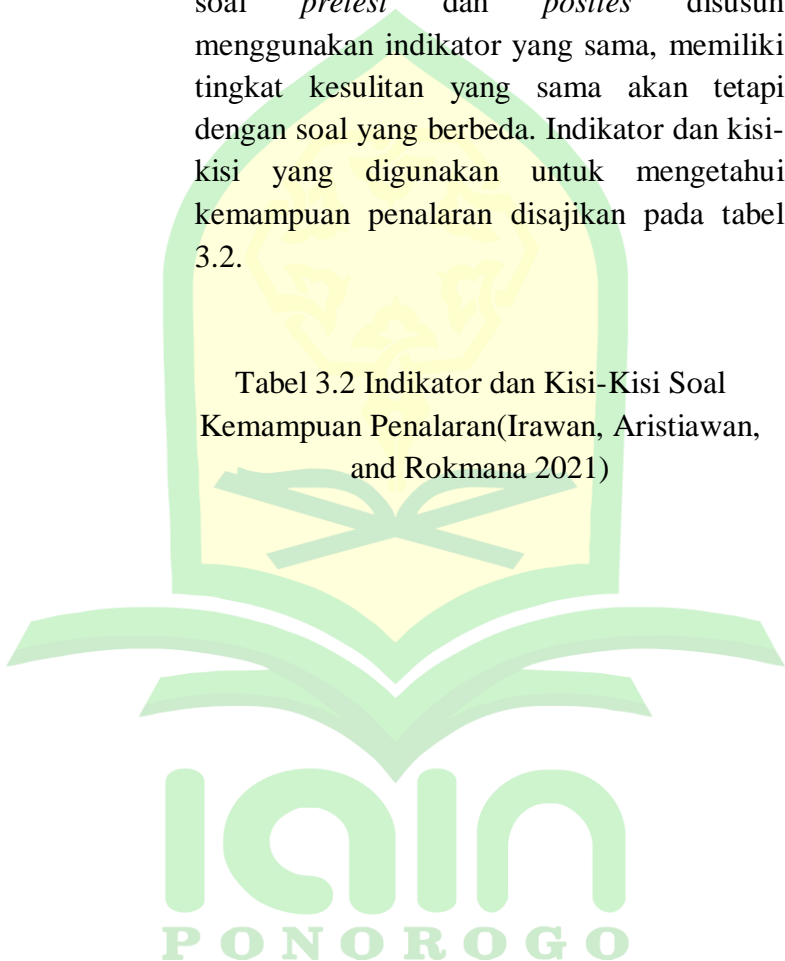
b. Soal tes

Tes yang diberikan kepada peserta didik berupa tes *essay* yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran peserta didik. Indikator yang dapat diukur melalui tes tulis meliputi, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi, memberri bukti, memberi alasan atau bukti terhadap keadaan sebenarnya, dan menemukan pola atau sifat dari gejala untuk membuat generalisasi.

Soal tes yang digunakan pada saat *pretest* dan *posttes* pada kelas eksperimen

dan kelas kontrol. Soal tes yang digunakan dalam instrumen ini didasarkan pada indikator kemampuan penalaran, yang antara soal *pretest* dan *posttes* disusun menggunakan indikator yang sama, memiliki tingkat kesulitan yang sama akan tetapi dengan soal yang berbeda. Indikator dan kisi-kisi yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Indikator dan Kisi-Kisi Soal
Kemampuan Penalaran(Irawan, Aristiawan,
and Rokmana 2021)



No	Indikator	No Soal	Rubrik Penilaian
1.	Mengajukan dugaan	1,5	a. Peserta didik mendapatkan nilai 4 apabila dapat menjawab secara akurat dan jelas sesuai materi.
2.	Melakukan manipulasi	2,6	
3.	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap keadaan sebenarnya	3,7	b. Peserta didik mendapat nilai 3 apabila menjawab secara akurat dan kurang jelas sesuai materi. c. Peserta didik mendapat nilai 2 apabila menjawab dengan tidak akurat dan kurang jelas tidak sesuai materi.
4.	Menemukan pola atau sifat dari gejala untuk membuat generalisasi	4,8	d. Peserta didik mendapat nilai 1 apabila tidak mampu menjawab.

c. 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 madrasah.

F. Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas Ahli

Uji validitas ahli harus dilaksanakan sebelum instrumen diujikan. 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. Instrumen yang diujikan meliputi perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, soal tes (*pretest* dan *posttest*), lembar kerja peserta didik, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

2. Uji Validitas

Instrumen penelitian harus melewati uji validitas untuk menentukan sebuah tingkat keabsahan atau kebenaran suatu instrumen. Pada penelitian ini uji validitas menggunakan SPSS 23. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila setelah diuji 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. (Widi 2011) Hasil uji validitas dan reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel 3.3 dan tabel 3.4.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal *Pretest*
Kemampuan Penalaran Peserta Didik

No Soal	<i>Person Correlation</i>	Sig. (2-tailed)	Kriteria
1	0,835	0,001	Valid
2	0,823	0,001	Valid

3	0,812	0,001	Valid
4	0,839	0,001	Valid
5	0,823	0,001	Valid
6	0,762	0,004	Valid
7	0,738	0,006	Valid
8	0,852	0,000	Valid

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Soal *Posttest*
Kemampuan Penalaran Peserta Didik

No Soal	<i>Person Correlation</i>	Sig. (2-tailed)	Kriteria
1	0,715	0,009	Valid
2	0,876	0,000	Valid
3	0,722	0,008	Valid
4	0,883	0,000	Valid
5	0,632	0,031	Valid
6	0,829	0,001	Valid
7	0,878	0,000	Valid
8	0,916	0,000	Valid

Berdasarkan tabel 3.4 dan 3.5 diketahui bahwa butir soal *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran 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.

3. 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. (Teni and Agus Yudiyanto 2021) Hasil dari uji reliabilitas soal tes kemampuan penalaran disajikan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Penalaran

Nilai	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
<i>Pretest</i>	0,824	8
<i>Posttest</i>	0,920	8

Berdasarkan tabel 3.5 diketahui bahwa butir soal *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran 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.

1. Statistik deskriptif

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

a. Keterlaksanaan pembelajaran

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

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

Selanjutnya untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan pembelajarannya, persentase yang diperoleh dari rumus di atas dibandingkan dengan tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran (Firdausichuuriyah and Nasrudin 2017)

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

b. **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

Selanjutnya untuk mengetahui kriteria aktivitas peserta didik, persentase yang diperoleh dari rumus di atas dibandingkan dengan tabel 3.7.

Tabel 3.7 Interpretasi Aktivitas Peserta Didik (surani, Sukmawati 2015)

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

c. **Kemampuan Penalaran**

Uji *Normalized Gain* (*N-gain* skor) digunakan untuk mengetahui pencapaian dan peningkatan setiap indikator kemampuan penalaran dari peserta didik setelah diberi perlakuan. Peningkatan dan pencapaian nilai

kemampuan penalaran peserta didik diambil dari nilai *pretest* dan *posttest*. Titik Utami, Think Pair, And Pemecahan Masalah, “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair And Share (Tps) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas Vii Pada Materi Segitiga Di Mts Negeri Salatiga Tahun Ajaran 2018 / 2019” 1, No. 1 (2019): 2–3. Skor N-gain dapat diketahui dengan rumus berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{X_{\text{posttest}} - X_{\text{pretest}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pretest}}}$$

Keterangan :

$N\text{-gain}$ = *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 3.8.

Tabel 3.8 Indeks Kategori efektivitas *N-gain* skor Ternormalisasi (Nismalasari, Santiani, and Rohmadi 2016)

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

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial pada penelitian digunakan untuk menganalisis efektifitas model inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik terhadap peningkatan kemampuan penalaran yang diperoleh dari proses sampling. Pada statistik inferensial ada beberapa tahapan, yaitu:

a. Uji Asumsi

1) Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui sebuah data itu normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan aplikasi Minitab 16, adapun langkah-langkah dalam uji normalitas sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis

H_0 : data memiliki distribusi normal

H_1 : data memiliki distribusi tidak normal

b) Kriteria pengujian

Nilai *P-value* $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal

Nilai *P-value* $> 0,05$ maka data berdistribusi normal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui sebuah data itu homogen atau

tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's Test* dengan bantuan aplikasi Minitab 16 serta *P-value* yaitu 0,05 dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

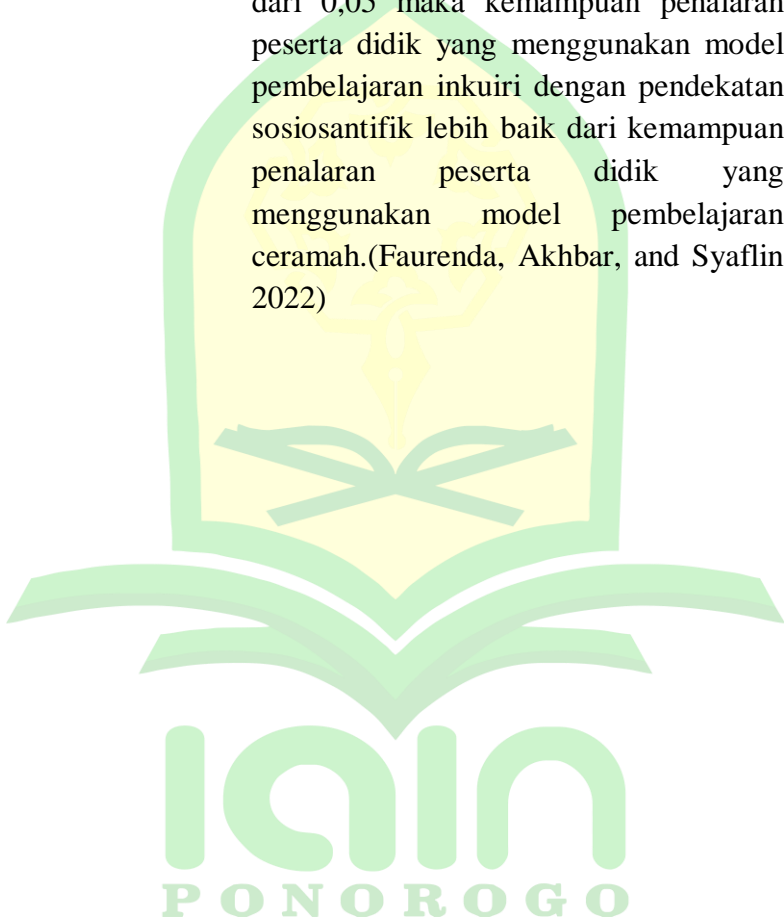
Jika nilai *P-Value* $< 0,05$ maka data dari populasi mempunyai variansi yang bersifat tidak homogen, sedangkan nilai *P-Value* $> 0,05$ maka data dari populasi mempunyai variansi yang bersifat homogen.(Usmadi 2020)

b. Uji Hipotesis dan Interpretasi

1) 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 16. Uji-t (*two tailed*) digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kemampuan penalaran peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika hasil uji-t (*two tailed*) menunjukkan adanya perbedaan kemampuan penalaran peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka selanjutnya dilakukan uji-t (*one tailed*). Uji-t (*one tailed*) digunakan

untuk mengetahui kemampuan penalaran manakah yang lebih baik antara peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Apabila nilai *P-value* kurang dari 0,05 maka kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosioantifik lebih baik dari kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah.(Faurenda, Akhbar, and Syaflin 2022)

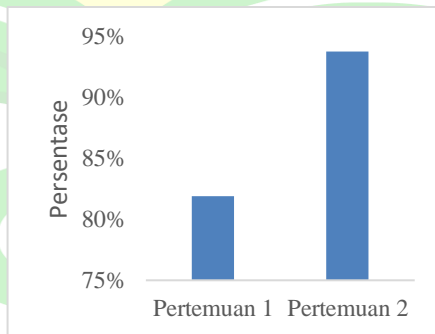


BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Statistik

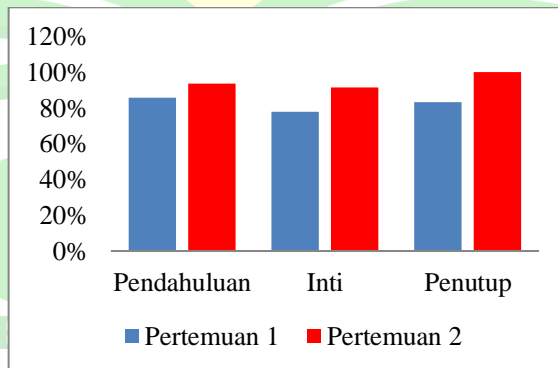
1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik

Pelaksanaan model pembelajaran inkuiri 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 82% dan pertemuan kedua 94%. Jika dirata-rata keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik selama 2 pertemuan sebesar 88% dengan kategori sangat baik (Gambar 4.1).



Gambar 4.1 Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik

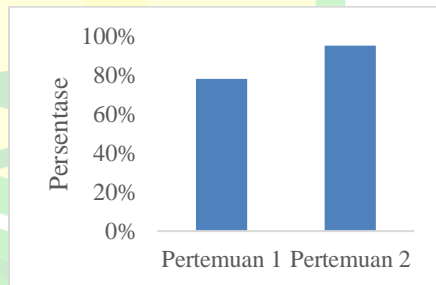
Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik ditinjau dari tahapannya ada tiga, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Pada tahap pendahuluan, pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 86% dan pertemuan kedua sebesar 94% sehingga rata-ratanya sebesar 90% dengan kategori sangat baik. Pada tahap inti yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 78% dan pertemuan kedua sebesar 92% sehingga rata-rata pada tahap inti sebesar 85% dengan kategori sangat baik. Tahap penutup, pada pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 83% dan pertemuan kedua sebesar 100% sehingga rata-rata pada tahap penutup sebesar 92% dengan kategori sangat baik (gambar 4.2).



Gambar 4.2 Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik

2. Aktivitas Peserta Didik Saat Diterapkan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik

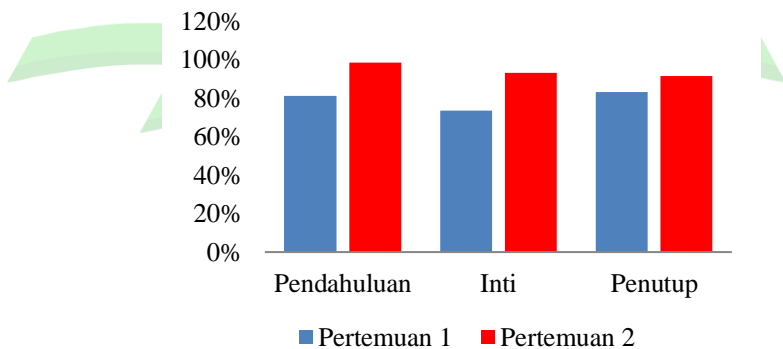
Kegiatan pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan. Berdasarkan data hasil observasi setiap pertemuannya mengalami peningkatan. Pertemuan pertama aktivitas peserta didik mendapatkan persentase sebesar 78% dan pertemuan kedua sebesar 95%. Jika dirata-rata aktivitas peserta didik selama 2 kali pertemuan sebesar 87% dengan kategori sangat baik (Gambar 4.3).



Gambar 4.3 Aktivitas Peserta Didik Saat Diterapkan Model Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik

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 81% dan pertemuan kedua sebesar 98% sehingga jika

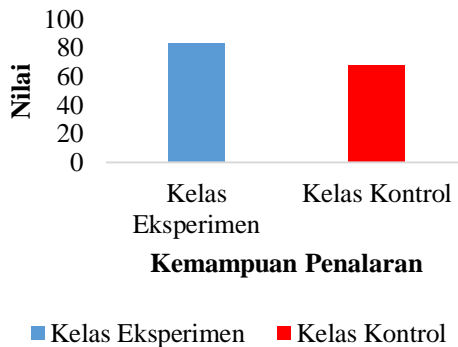
dirata-rata aktivitas peserta didik pada tahap pendahuluan mendapat persentase sebesar 90% dengan kategori sangat baik. Pada tahap inti yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 74% dan pertemuan kedua sebesar 93% sehingga jika dirata-rata aktivitas peserta didik pada tahap inti sebesar 83% dengan kategori sangat baik. Tahap penutup aktivitas peserta didik yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik pada pertemuan pertama mendapat persentase sebesar 83% dan pertemuan kedua sebesar 92% sehingga jika dirata-rata aktivitas peserta didik pada tahap penutup sebesar 88% dengan kategori sangat baik (gambar 4.4).



Gambar 4.4 Aktivitas Peserta Didik Saat Diterapkan Model Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik

3. Kemampuan Penalaran Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan perbedaan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kemampuan penalaran. Data hasil rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kemampuan penalaran disajikan pada gambar 4.5.

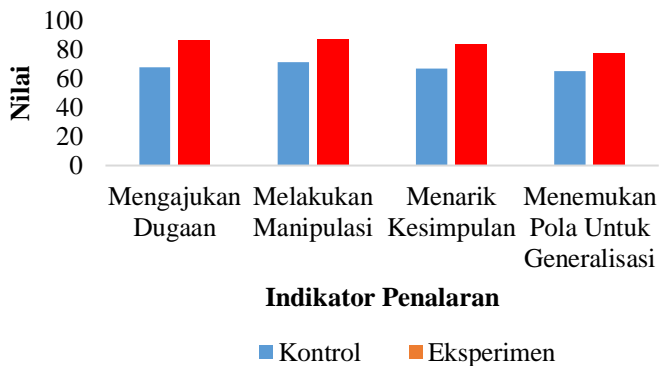


Gambar 4.5 Nilai Rata-Rata *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Kemampuan Penalaran

Berdasarkan gambar 4.5 diketahui bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas kontrol. Pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 83,59 yang menerapkan pembelajaran menggunakan model inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 67,65 yang menerapkan model pembelajaran ceramah.

Kemampuan penalaran peserta didik mempunyai empat indikator, yaitu 1) mengajukan

dugaan, 2) membuat manipulasi, 3) menarik kesimpulan, memberikan bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap keadaan sebenarnya, 4) menemukan pola atau sifat dari gejala untuk membuat generalisasi. Nilai dari masing-masing indikator kemampuan penalaran kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada gambar 4.6.

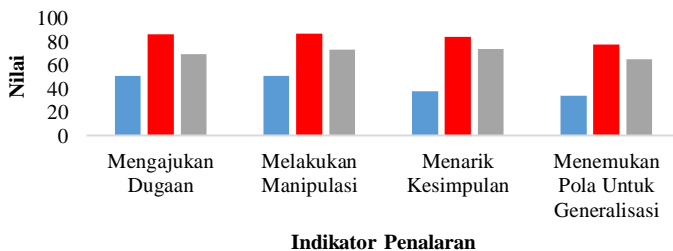


Gambar 4.6 Nilai Indikator Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4.6 dapat diketahui bahwa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen indikator tertinggi pada indikator melakukan manipulasi dengan nilai 86,875 dan nilai terendah pada indikator menemukan pola untuk generalisasi dengan nilai 77,5. Sedangkan pada kelas kontrol indikator tertinggi juga sama seperti pada kelas eksperimen yaitu pada indikator melakukan

manipulasi dengan nilai 71,25. Dan nilai terendah juga terdapat pada indikator menemukan pola untuk generalisasi dengan nilai 65.

Peningkatan kemampuan penalaran peserta didik sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan dengan menggunakan model inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dapat diketahui dengan uji *N-gain*. Berikut hasil penghitungan uji *N-gain* (gambar 4.7).



Ket : $N-gain \times 100$

■ Pretest ■ Posttest ■ N Gain

Gambar 4.7 Skor *Pretest*, *Posttest*, Dan *N-Gain* Tiap Indikator di Kelas Eksperimen terhadap Kemampuan Penalaran

Berdasarkan gambar 4.7 diketahui bahwa keempat indikator penalaran peserta didik kelas VIII di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal pada pembelajaran IPA mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Pada indikator mengajukan dugaan nilai *N-gain* sebesar 0,69

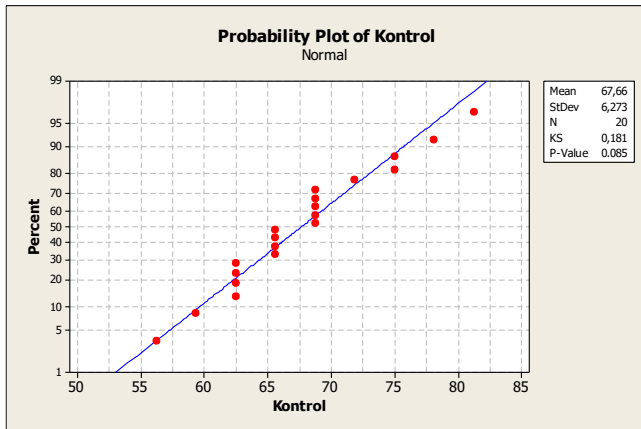
dengan kategori sedang. Indikator melakukan manipulasi nilai *N-gain* sebesar 0,73 dengan kategori tinggi. Indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap keadaan sebenarnya nilai *N-gain* sebesar 0,73 dengan kategori tinggi. Indikator menemukan pola untuk membuat generalisasi nilai *N-gain* sebesar 0,65 dengan kategori sedang. Berdasarkan uraian di atas diketahui nilai rata-rata *N-gain* seluruh indikator penalaran sebesar 0,7 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik kelas VIII pada mata pelajaran IPA di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal Ponorogo.

B. Inferensi Statistik

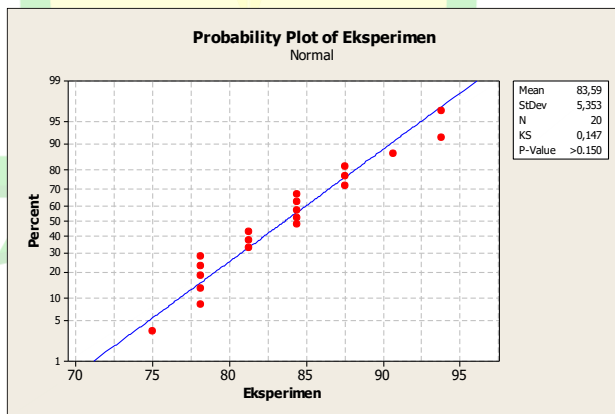
1. Uji Asumsi

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang dipakai berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan aplikasi *Minitab 16*. Berikut hasil uji normalitas kemampuan penalaran peserta didik disajikan pada gambar 4.8 dan gambar 4.9.



Gambar 4.8 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol Kemampuan Penalaran Peserta Didik



Gambar 4.9 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen Kemampuan Penalaran Peserta Didik

Gambar 4.8 dan 4.9 menunjukkan hasil uji normalitas. Nilai *P-value* kelas kontrol sebesar 0.085 dan *P-value* kelas

eksperimen 0,150. Karena nilai *P-value* lebih besar dari 0,05, maka nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui data yang dipakai homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's Test* dengan bantuan aplikasi *Minitab 16*. Hasil uji homogenitas kemampuan penalaran peserta didik dapat dilihat pada gambar 4.10.

Tests			
Test		DF1	DF2
Method			
Statistic	P-Value		
F Test (normal)		19	19
0,73	0,496		

Gambar 4.10 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas, diketahui bahwa nilai *P-value posttest* kelas eksperimen dan kontrol yaitu 0,583. Karena *P-Value* lebih besar dari *Alpha* (0,05), maka data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol dikatakan homogen.

2. Uji Hipotesis

a. Uji t

Setelah data berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan untuk uji t. Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran pada peserta didik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Uji t menggunakan aplikasi minitab 16.

a. Uji t (*Two Tailed*)

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

Two-sample T for Eksperimen vs Kontrol

	N	Mean	StDev	SE Mean
Eksperimen	20	83,59	5,35	1,2
Kontrol	20	67,66	6,27	1,4

Difference = mu (Eksperimen) - mu (Kontrol)

Estimate for difference: 15,94

95% CI for difference: (12,20; 19,67)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 8,64 P-Value = 0,000 DF = 37

Gambar 4.11 Hasil Uji-*t* Dua Ekor (*Two-Tailed*) Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4.11 dapat diketahui bahwa *P-Value* bernilai 0,000 karena *P-Value* kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan

pendekatan sosiosaintifik tidak sama dengan kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah. Dikarenakan adanya perbedaan yang signifikan dari kemampuan penalaran peserta didik antara model pembelajaran inkuiri menggunakan pendekatan sosiosaintifik dengan ceramah maka perlu dilanjutkan uji-*t* (*one-tailed*).

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

Two-Sample T-Test and CI: Eksperimen; Kontrol				
Two-sample T for Eksperimen vs Kontrol				
	N	Mean	StDev	SE Mean
Eksperimen	20	83,59	5,35	1,2
Kontrol	20	67,66	6,27	1,4
Difference = mu (Eksperimen) - mu (Kontrol)				
Estimate for difference: 15,94				
95% lower bound for difference: 12,83				
T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 8,64 P-Value = 0,000				
DF = 37				

Gambar 4.12 Hasil Uji-*t* Satu Ekor (*One-Tailed*) Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

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 penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik lebih baik

dari kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah.

C. Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran Model Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik

Pada penelitian yang dilaksanakan di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungal Ponorogo mengenai keterlaksanaan pembelajaran sudah sesuai dengan sintaks yang ada pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Keterlaksanaan pembelajarannya sudah sangat baik, hal ini berdasarkan dari hasil pengamatan dua observer yang memperoleh nilai rata-rata 88% dengan kategori sangat baik. Pada pertemuan pertama persentase keterlaksanaan pembelajarannya sebesar 82% dan pertemuan kedua persentase keterlaksanaan pembelajarannya sebesar 94%. Pada pertemuan pertama keterlaksanaan pembelajaran memperoleh persentase yang lebih rendah dari pertemuan kedua, hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama guru masih beradaptasi dengan kondisi kelas dan peserta didik. Hasil penelitian ini 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. (Rukhani 2021) Dengan demikian kegiatan pembelajaran dapat kondusif apabila kelas tersebut dapat dikondisikan secara baik. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan peneliti sesuai dengan tahapan yang sudah tertera pada RPP. Tahapan pelaksanaan pembelajaran terdiri dari pendahuluan, inti dan penutup.

Kegiatan pembelajaran didahului dengan kegiatan pendahuluan. Pada pertemuan pertama kegiatan pendahuluan mendapatkan persentase sebesar 86% sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 94% dengan rata-rata dari kedua pertemuan tersebut adalah 90%. Dari data tersebut maka kegiatan pendahuluan dikatakan mengalami peningkatan. Rendahnya kegiatan pendahuluan pada pertemuan pertama dikarenakan guru belum menyampaikan apersepsi secara maksimal. 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.(Al-Muwattho, Fariz Pangestu, Aminuyati 2018) Peningkatan tahapan pendahuluan yang signifikan pada sintaks orientasi bagian pemberian apersepsi. Maka sesuai dengan yang disampaikan Al-Muwattho bahwa pemberian apersepsi akan sangat berpengaruh pada kegiatan pembelajaran tahap selanjutnya.

Pentingnya kegiatan pendahuluan sejalan dengan yang diungkapkan Al-Muwattho bahwa pada kegiatan pembelajaran masalah yang sering dihadapi oleh guru ialah peserta didik kurang maksimal dalam memahami materi pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru. Hal ini mempunyai beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya kesiapan belajar peserta didik.(Al-Muwattho, Fariz Pangestu, Aminuyati 2018) Maka kegiatan pendahuluan sangatlah penting untuk keterlaksanaan pembelajaran.

Tahapan selanjutnya ialah kegiatan inti yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Tahapan inti merupakan tahapan utama dari penyampaian suatu materi. Pada pertemuan pertama mendapatkan persentase sebesar 78% sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 92% dengan rata-rata dari kedua pertemuan tersebut adalah 85%. Dari data tersebut kegiatan inti dapat dikatakan

mengalami peningkatan. Rendahnya persentase pada pertemuan pertama terletak pada sintaks merumuskan masalah. Hal ini dikarenakan guru dalam pemaparan materi yang masih sedikit dan belum dikaitkan dengan isu-isu permasalahan yang ada dilingkungan sekitar yang berhubungan dengan materi. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Alviaturrohmah bahwa penerapan pendekatan sosiosaintifik digunakan untuk meningkatkan kemampuan dari peserta didik dengan cara mengaitkan isu-isu sosial dengan materi yang disampaikan.(Alviaturrohmah et al. 2021a) Dengan demikian penerapan pendekatan sosiosaintifik diharapkan mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan materi dengan isu-isu permasalahan yang ada.

Pada pertemuan kedua tahapan inti terjadi peningkatan, hal ini dikarenakan guru dalam pemaparan materi sudah mengaitkan dengan isu-isu permasalahan dan materi yang disampaikan juga lebih mendalam. Peningkatan tahapan inti yang signifikan pada sintaks merumuskan masalah. Maka hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Alviaturrohmah bahwa penerapan pendekatan sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan isu-isu permasalahan yang dikaitkan dengan materi pembelajaran.(Alviaturrohmah et al. 2021a) Maka dengan penerapan pembelajaran

model inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan dari peserta didik dalam mengaitkan permasalahan dengan materi pembelajaran serta menjadikan peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran.

Tahapan terakhir ialah kegiatan penutup yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Tahapan penutup merupakan tahap akhir dari kegiatan pembelajaran. Berdasarkan observasi yang dilakukan, pada pertemuan pertama tahapan penutup mendapatkan persentase sebesar 83% sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 100% dengan rata-rata dari kedua pertemuan tersebut adalah 92%. 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 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. (Haji 2012) Dengan demikian, kegiatan penutup bertujuan untuk mengetahui

keberhasilan dari kegiatan pembelajaran apakah sesuai dengan tujuan pembelajaran ataukah tidak.

2. Aktivitas Peserta Didik Menggunakan Model Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik.

Pada penelitian yang dilaksanakan di MTs Ma'arif Al Ishlah Bunggal Ponorogo mengenai aktivitas peserta didik sudah sesuai dengan sintaks yang ada pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) model inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sudah sangat baik. Hal ini berdasarkan dari hasil pengamatan yang dilaksanakan oleh dua observer dengan memperoleh nilai rata-rata 87% dengan kategori sangat baik. Setiap pertemuannya mengalami peningkatan pertemuan pertama 78% dan pertemuan kedua sebesar 95%. Pada pertemuan pertama peserta didik cenderung pasif, hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama peserta didik masih beradaptasi dengan model pembelajaran yang digunakan yang berbeda dari model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran sehari-hari yang cenderung hanya berupa ceramah. Sehingga aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama lebih rendah daripada aktivitas peserta didik pada pertemuan kedua. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Nuryani bahwa pergantian model pembelajaran yang digunakan dapat mengakibatkan peserta didik

sulit menerima materi karena masih bingung dengan kegiatan pembelajaran yang digunakan guru. Sedangkan pada pertemuan kedua mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan peserta didik sudah mampu beradaptasi dengan metode pembelajaran yang digunakan serta mampu mengaitkan permasalahan dengan materi pembelajaran. Hal ini dikarenakan peserta didik sudah menerapkan pendekatan sosiosaintifik pada kegiatan pembelajaran. Sehingga kegiatan pembelajaran akan berpusat pada peserta didik tidak lagi terpusat pada guru. (Kasnun, Maslihah, and Hasnawan 2019) Aktivitas peserta didik yang diobservasi dalam pembelajaran terdiri dari tahap pendahuluan, inti dan penutup.

Kegiatan pembelajaran didahului dengan kegiatan pendahuluan. Aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama mendapatkan persentase sebesar 81% sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 98% dengan rata-rata dari kedua pertemuan tersebut adalah 90% dari data tersebut maka kegiatan pendahuluan dikatakan mengalami peningkatan. Rendahnya persentase aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama dikarenakan masih minimnya respon dari peserta didik terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Sebagaimana yang dikatakan oleh Ginanjar bahwa partisipasi peserta didik dalam pembelajaran akan meningkatkan kualitas dan

pemahaman dari peserta didik terhadap pelajaran dibandingkan dengan peserta didik yang hanya pasif selama kegiatan pembelajaran.(Ginanjar, Eggi G. Bambang Darmawan. 2019) Dengan demikian dapat diketahui bahwa keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sangatlah berdampak terhadap hasil pembelajarannya. Pada pertemuan kedua keaktifan peserta didik dalam pembelajaran meningkat. Sehingga presentase pada pertemuan kedua juga meningkat. 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.(Ginanjar, Eggi G. Bambang Darmawan. 2019) Untuk itu peserta didik harus berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajarannya.

Tahapan selanjutnya ialah aktivitas peserta didik pada kegiatan inti yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Pertemuan pertama mendapatkan persentase sebesar 74% sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 93% dengan rata-rata dari kedua pertemuan tersebut adalah 83%. Dari data tersebut kegiatan inti dapat dikatakan

mengalami peningkatan. Rendahnya persentase pada pertemuan pertama terletak pada sintaks merumuskan masalah. Hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama peserta didik masih belum bisa menangkap materi serta mengaitkan isu-isu permasalahan dengan materi. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Alviaturrohmah bahwa penerapan pendekatan sosiosaintifik digunakan untuk meningkatkan kemampuan dari peserta didik dengan cara mengaitkan isu-isu sosial dengan materi yang disampaikan. (Alviaturrohmah et al. 2021a) Dengan demikian penerapan pendekatan sosiosaintifik diharapkan mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan materi dengan isu-isu permasalahan yang ada.

Pada pertemuan kedua aktivitas peserta didik terjadi peningkatan, hal ini dikarenakan peserta didik sudah mampu menangkap materi yang dipaparkan oleh guru dan juga sudah mampu mengaitkan isu-isu permasalahan dengan materi yang disampaikan. Peningkatan tahapan inti yang signifikan pada sintaks merumuskan masalah. Maka hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Alviaturrohmah bahwa penerapan pendekatan sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan isu-isu permasalahan yang dikaitkan dengan materi pembelajaran. (Alviaturrohmah et al. 2021a) Maka

dengan penerapan pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan permasalahan dengan materi pembelajaran yang diterima serta model pembelajaran ini mampu menjadikan peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Tahapan terakhir aktivitas peserta didik yaitu pada kegiatan penutup yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik. Pada pertemuan pertama aktivitas peserta didik mendapatkan persentase sebesar 83% sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 92% dengan rata-rata dari kedua pertemuan tersebut adalah 88%. Dari data tersebut kegiatan penutup dapat dikatakan mengalami peningkatan. Peningkatan tahapan penutup yang signifikan pada sintaks menyimpulkan. Rendahnya persentase pada pertemuan pertama dikarenakan pada pertemuan pertama pada aktivitas peserta didik pada kegiatan penyampaian kesimpulan belum maksimal, hal ini disebabkan peserta didik 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. (Haji 2012) Dengan demikian, kegiatan penutup bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan pembelajaran apakah sesuai dengan tujuan pembelajaran atautkah tidak.

3. Efektivitas Model Inkuiri dengan Pendekatan Sosiosaintifik terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen 83,59 dan kelas kontrol 67,65. Berdasarkan hasil uji t (*two tailed*) didapat *P-value* sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik memiliki perbedaan dengan model pembelajaran ceramah. Dikarenakan adanya perbedaan diantara keduanya, maka dilanjutkan dengan uji t (*one tailed*).

Hasil dari uji t (*one tailed*) mendapatkan *P-value* sebesar 0,000. Maka dapat diartikan rata-rata kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik lebih baik dari kemampuan penalaran peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ceramah. Dengan demikian pembelajaran model inkuiri pendekatan sosiosaintifik efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik di MTs Al Ishlah Bungkal Ponorogo. Hasil

penelitian ini sejalan dengan penelitian Falahudin yang mengatakan bahwa hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran inkuiri menggunakan pendekatan sosiosaintifik dapat memberikan pengaruh pada peserta didik berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dari peserta didik. (Falahudin, Wigati, and Astuti 2016) Sehingga penerapan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran dari peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian, indikator tertinggi pada kemampuan penalaran ialah indikator melakukan manipulasi. Sedangkan indikator terendahnya pada indikator menemukan pola untuk membuat generalisasi. Nilai rata-rata indikator melakukan manipulasi sebesar 86,875 dan *N-gain* sebesar 0,73 dengan kategori tinggi. Dengan demikian model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik dalam kategori tinggi dalam meningkatkan kemampuan penalaran pada indikator melakukan manipulasi. Hal ini dikarenakan, pada tahap melakukan manipulasi 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 penelitan dari Fowler yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat dilatih dengan berdiskusi.(Fowler, Zeidler, and Sadler 2009) Dengan demikian kemampuan melakukan manipulasi dapat dikembangkan dengan kegiatan berdiskusi.

Sedangkan pada indikator menemukan pola atau sifat untuk membuat generalisasi merupakan indikator terendah sebesar 77,5 dan *N-gain* sebesar 0,65 dalam kategori sedang. Hal ini dikarenakan sebagian peserta didik kurang mampu untuk membuat kesimpulan secara umum dari materi yang telah disampaikan. Menurut Trisnadi generalisasi adalah pernyataan suatu pola, penentuan suatu struktur, data, gambaran, suku berikutnya, dan memformulasikan keumuman secara simbolis. Jadi generalisasi adalah suatu proses menarik kesimpulan dengan cara memeriksa hal menghasilkan kesimpulan umum.(Sholichah 2017)

Model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan penalaran. Penerapan model pembelajaran inkuiri 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 inkuiri dengan pendekatan 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.(Ningrum and Fauziah 2021) Sehingga model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik dianggap efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik.

Model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik memberikan peserta didik kesempatan untuk berlogika seluas-luasnya dengan berbagai aspek secara detail dan akurat.(Ningrum and Fauziah 2021) Dengan adanya kesempatan tersebut, peserta didik akan mampu menerapkan metode-metode dalam ilmu sains

secara baik dan benar sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengajar atau pendidik.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan penalaran dari peserta didik ada dua. Faktor pertama yaitu faktor internal, faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik seperti kecerdasan, sifat, sikap, bakat dan minat, kemauan serta motivasi diri peserta didik pada kegiatan pembelajaran. Faktor yang kedua yaitu faktor eksternal (faktor dari luar peserta didik), yakni kondisi lingkungan di sekitar peserta didik, faktor eksternal merupakan yang berasal dari luar diri peserta didik. Faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan penalaran peserta didik adalah seputar kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran jika pembelajaran hanya berpusat pada guru maka kemampuan peserta didik tidak akan dapat berkembang, dan peserta didik menjadi pasif, selain itu jika dalam pembelajaran hanya memberikan soal latihan yang bersifat rutin maka hal itu kurang dalam melatih daya nalar dan kemampuan berpikir dari peserta didik sehingga kemampuannya tidak berkembang dan hanya ada pada tingkatan yang rendah. Akibatnya pemahaman peserta didik pada konsep-konsep pembelajaran menjadi rendah dan peserta didik cenderung hanya menghafalkan konsep dan

prosedur belaka.(Widanti, Murdiyasa, and Ariyanto 2018)

Model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sociosaintifik mampu meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik. Hasil uji ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Falahudin yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sociosaintifik yang digunakan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini dikarenakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sociosaintifik mampu mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengetahuan yang dimiliki sehingga peserta didik menemukan pengetahuan. Dengan demikian model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sociosaintifik lebih baik dari model ceramah dalam meningkatkan kemampuan penalaran.



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

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

Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaitifik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal pada setiap pertemuannya mengalami peningkatan. Pada pertemuan pertama mendapatkan persentase 82% dan pertemuan kedua 94%. Dari kedua pertemuan tersebut mendapat rata-rata sebesar 88% dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajarannya sudah dilaksanakan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sudah dibuat.

Aktivitas peserta didik selama menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaitifik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal pada setiap pertemuannya mengalami peningkatan. Pertemuan pertama aktivitas peserta didik mendapatkan persentase sebesar 78% dan pertemuan kedua sebesar 95%. Dari kedua pertemuan tersebut mendapat rata-rata sebesar 87% dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajarannya sudah dilaksanakan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sudah dibuat.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik di MTs Ma'arif Al Ishlah Bungkal efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji-*t* (*two-tailed*) mendapatkan nilai *P-Value* sebesar 0,000 yang berarti bahwa kemampuan penalaran peserta didik yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik berbeda dengan kemampuan penalaran peserta didik yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Dikarenakan adanya perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji-*t* (*one-tailed*) yang mendapatkan nilai *P-Value* sebesar 0,000 yang berarti bahwa kemampuan penalaran peserta didik yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik lebih baik daripada kemampuan penalaran peserta didik yang menerapkan model pembelajaran konvensional

B. Saran

1. Bagi Guru

Guru dapat menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan sosiosaintifik untuk meningkatkan kemampuan penalaran pada mata pelajaran IPA materi sistem ekskresi pada manusia.

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 penalaran 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 VIII dengan materi sistem ekskresi, 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 inkuiri dengan pendekatan sosiosaitifik terhadap kemampuan penalaran. Harapan adanya penelitian ini mampu dijadikan referensi bagi peneliti-peneliti selanjutnya dalam pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Muwattho, Fariz Pangestu, Aminuyati, Okiana. 2018. “Pengaruh Pemberian Apersepsi Terhadap Kesiapan Belajar Siswa Pada Pelajaran Akuntansi Kelas Xi Sma Islamiyah Pontianak.” *Al-Muwattho: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7 (2): 1–10.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2017. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konteksual*. Prenada Media.
- Alviaturrohmah, Khossy, Hanin Niswatul Fauziah, Aristiawan, and Aldila Candra Kusumaningrum. 2021a. “Efektivitas Model Pembelajaran PDEODE (Predict–Discuss–Explain–Observe–Discuss–Explain) Berorientasi Pada Socio Scientific Issue Terhadap Kemampuan Observasi Peserta Didik.” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1 (2): 98–105.
- Alviaturrohmah, Khossy, Hanin Niswatul Fauziah, Aristiawan, and Aldila Candra Kusumaningrum. 2021b. “Efektivitas Model Pembelajaran PDEODE (Predict – Discuss – Explain – Observe – Discuss – Explain) Berorientasi Pada Socio Scientific Issue Terhadap Kemampuan Observasi Peserta Didik.” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1 (2): 171–78.
- Awalin, Nabila Aurelia, and Ismono Ismono. 2021. “The Implementation of Problem Based Learning Model With Stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Approach To Train Students’ Science

Process Skills of Xi Graders on Chemical Equilibrium Topic.” *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 2 (1): 1–14.
<https://doi.org/10.21154/insecta.v1i2.2496>.

Budiaji, Weksi. 2013. “Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Likert (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale).” *Ilmu Pertanian Dan Perikanan* 2 (2): 127–33.

Eristya, Agustina Martha, and Nurfina Aznam. 2019. “Natural Science Learning with Modified Free Inquiry to Develop Students’ Creative Thinking Skills.” *Journal of Physics: Conference Series* 1233 (1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012107>.

Falahudin, Irham, Indah Wigati, and Ayu Puji Astuti. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan Di SMP Negeri 2 Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin.” *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* 2 (2).

Faurenda, Nahdia, M. Taheri Akhbar, and Sylvia Lara Syaflin. 2022. “Keefektifan Model Think Talk Write Pada Keterampilan Menulis Pantun Siswa Kelas Iv Sd Negeri 05 Rambang.” *Indonesian Research Journal on Education*, 2 (1): 31–39.

Firdausichuuriyah, Carissa, and Harun Nasrudin. 2017. “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 (2): 184–89.

- Fowler, Samantha R, Dana L Zeidler, and Troy D Sadler. 2009. "Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School Science Students." *International Journal of Science Education* 31 (2): 279–96.
- Ginanjar, Eggi G. Bambang Darmawan., Sriyono. 2019. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Partisipasi Belajar Peserta Didik Smk." *Journal of Mechanical Engineering Education* 6 (2): 206–19.
- Haji, Saleh. 2012. "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Kota Bengkulu." *EXACTA* 10 (2): 115–18.
- Hardianty M. 2017. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepasifan Dan Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas VII SMP Negeri 1 Balusu." FMIPA.
- Irawan, Edi, Aristiawan Aristiawan, and Arinta Windiyanti Rokmana. 2021. "Analisis Tingkat Penalaran Peserta Didik SMP Dalam Memecahkan Masalah Soal Evaluasi Berbasis Literasi Numerasi." *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1 (3): 333–42.
- Kariadinata, Rahayu. 2012. "Menumbuhkan Daya Nalar (Power of Reason) Siswa Melalui Pembelajaran Analogi Matematika." *Infinity Journal* 1 (1): 10–18.
- Kasnun, Kasnun, Rizka Eliyana Maslihah, and Dedi Hasnawan. 2019. "Penerapan Strategi Inquiry Learning Dalam Pembelajaran Mufradat Berbasis Modified Free Inquiry." *Jurnal Penelitian Islam*, no. 1.
- Kristanto, Y., and H. Susilo. 2015. "Pengaruh Model

Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Universitas Negeri Malang* 22 (2): 197–208.

Lathifah, Anis Samrotul, and Herawati Susilo. 2015. “Implementation of Socioscientific Issue Learning Through Symposium Method Based On Lesson Study to Improve Students’ Critical Thinking in General Biological Course.” *Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang*, 9–19.

Miaturrohmah, Miaturrohmah, and Wirawan Fadly. 2020. “Looking At a Portrait of Student Argumentation Skills on the Concept of Inheritance (21St Century Skills Study).” *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1 (1): 17. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2056>.

Morris, Helen. 2014. “Socioscientific Issues and Multidisciplinarity in School Science Textbooks.” *International Journal of Science Education* 36 (7): 1137–58. <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.848493>.

Ningrum, Afina Aulaton, and Hanin Niswatul Fauziah. 2021. “Analisis Kemampuan Berfikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Permasalahan Berbasis Isu Sosial Ilmiah Ditinjau Dari Perbedaan Gender.” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1 (2): 15–26.

Nismalasari, Nismalasari, Santiani Santiani, and Mukhlis Rohmadi. 2016. “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 (2).

No, Undang-Undang. 20AD. “Tahun 2003 Bab 1 Pasal 3 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003.” *Jakarta: Presiden Republik Indonesia*.

Rahayu, Sri. 2019. “Socioscientific Issues: Manfaatnya Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Socioscientific Issues: Manfaatnya Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains , Nature of Science (NOS) Dan Higher Order Thinking Skills (HOTS).” *Seminar Nasional Pendidikan IPA UNESA*, no. February: 1–14.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16332.16004>.

Romine, William Lee, Troy D. Sadler, Jenny M. Dauer, and Andrew Kinslow. 2020. “Measurement of Socio-Scientific Reasoning (SSR) and Exploration of SSR as a Progression of Competencies.” *International Journal of Science Education* 42 (18): 2981–3002.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1849853>.

Rosyidah, Ummi. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Metro.” *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1 (2).

Rukhani, Siti. 2021. “PERAN GURU DALAM PENGELOLAAN KELAS UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS VII.” *Al-Athfal* 1 (01): 21–41.

Sholichah, Mar’atus. 2017. “Proses Berpikir Siswa Dalam

Generalisasi Masalah Pola Bilangan Berdasarkan Gender.” In *Article*, 2–14.

- Siska, Siska, Willy Triani, Yunita Yunita, Yuyun Maryuningsih, and Mujib Ubaidillah. 2020. “Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah.” *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 8 (1): 22–32. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i1.1490>.
- Sofyana, Unzila Mega, and Anggun Badu Kusuma. 2018. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro.” *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika* 2 (1): 14. <https://doi.org/10.30659/kontinu.2.1.14-29>.
- Sugiono. 2015. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- surani, Sukmawati, Suryani. 2015. “Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 4 (12): 1–11.
- Teni, and Agus Yudiyanto. 2021. “Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kedokan Bunder Kabupaten Indramayu.” *Jurnal Pendidikan Indonesia* 2 (1): 105–17. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i1.73>.
- Usmadi, Usmadi. 2020. “Penguujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas).” *Inovasi*

Pendidikan 7 (1): 50–62.
<https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.

- Utami, Titik, Think Pair, and Pemecahan Masalah. 2019. “KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR AND SHARE (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VII PADA MATERI SEGITIGA DI MTs NEGERI SALATIGA TAHUN AJARAN 2018 / 2019” 1 (1): 2–3.
- Viyanti, Nur, Parmin Parmin, and Isa Akhlis. 2014. “PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN IPA TERPADU TEMA MATA UNTUK SISWA KELAS VIII.” *Unnes Science Education Journal* 3 (1).
- Widanti, Fitri Nur, Budi Murtiyasa, and Ariyanto. 2018. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending).” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53 (9): 1689–99.
- Widarti, Nurul Fitarini, and Winarti Winarti. 2020. “Analisis Kemampuan Penalaran (Reasoning Skill) Siswa Tentang Usaha Dan Energi Di MA Mu’allimaat Muhammadiyah Yogyakarta.” *Jurnal Riset Pendidikan Fisika* 4 (2): 79–84.
- Widi, Ristya. 2011. “Uji Validitas Dan Reliabilitas Dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi.” *Stomatognatic (JKG Unej)* 8 (1): 27–34.

Winarti, Winarti, Cari Cari, Widha Sunarno, and Edi Istiyono. 2015. "Analyzing Skill Dan Reasoning Skill Siswa Madrasah Aliyah Di Kota Yogyakarta." In *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 2:210–17.

